

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อื่น ได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จัดประสบการณ์หรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระต่อไปนี้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และการนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง

อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ อัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น สมการเชิงเส้นสองตัวแปร การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง

สถิติ (1) การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น แผนภูมิรูปวงกลม การแปลความหมายของข้อมูล และการนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง และสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ มีระเบียบวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีความเชื่อมั่นตนเอง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/1

ค 1.3 ม.1/1, ม.1/2, ม.1/3

ค 3.1 ม.1/1

รวม 5 ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

รวมเวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1

เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้น จากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.1/1

เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.3

ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม.1/1

เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ม.1/2

เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.1/3

เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1

เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ม.1/1

เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

รวมเวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว					16	30
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อม ก่อนรู้จักสมการ	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดในการหาค่า ของนิพจน์พีชคณิต โดยการแทนค่าได้ อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)	นิพจน์พีชคณิตเป็นผลที่เกิดจาก การดำเนินการระหว่างค่าคงที่ และตัวแปร เมื่อมีนิพจน์พีชคณิต นิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์ พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดย แทนค่าตัวแปรในนิพจน์พีชคณิต ด้วยจำนวนที่ต้องการแล้ว คำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิต นั้น	เราเรียก x ว่า “ตัวแปร” และ เรียก $2x$ ว่า “นิพจน์ พีชคณิต” ตัวอย่างอื่น ๆ ของ นิพจน์พีชคณิต เช่น $8x$, $x + 7$ และ xy จะเห็นว่า นิพจน์ พีชคณิตเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าคงตัว และ ตัวแปร ซึ่งอยู่ใน รูปของการดำเนินการต่าง ๆ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง เตรียมความพร้อม ก่อนรู้จักสมการ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดในการแสดง แนวคิดด้วยภาษา ของตนเองเกี่ยวกับการ เขียนนิพจน์	นิพจน์พีชคณิตเป็นผลที่เกิดจาก การดำเนินการระหว่างค่าคงที่ และตัวแปร เมื่อมีนิพจน์พีชคณิต นิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์ พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดย	การเขียนนิพจน์พีชคณิต แสดงความสัมพันธ์จาก ข้อความหรือสถานการณ์ที่ กำหนดให้ สามารถใช้ แผนภาพหรือเส้นจำนวนช่วย	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			พีชคณิตแทน สถานการณ์ได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.3, 2.1.2)	แทนค่าตัวแปรในนิพจน์พีชคณิต ด้วยจำนวนที่ต้องการแล้ว คำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิต นั้น	ในการแสดงความสัมพันธ์และ การกำหนดตัวแปรซึ่งนำไปสู่ การเขียนนิพจน์และเมื่อได้ นิพจน์แล้วสามารถใช้ความรู้ เรื่องสมบัติการแจกแจงในการ จัดให้อยู่ในรูปอย่างง่าย สมบัติการแจกแจง ถ้า a, b และ c แทนจำนวน เต็มใด ๆ แล้ว $a \times (b + c) =$ $(a \times b) + (a \times c)$ และ $(b +$ $c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบ ของสมการ (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดในการหา คำตอบของสมการได้	สมการ เป็นประโยคที่แสดง การเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์ พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวา ของเครื่องหมายเท่ากับ เป็น	สมการ เป็นประโยคที่ แสดงการเท่ากันของจำนวน หรือนิพจน์พีชคณิตโดยมี เครื่องหมายเท่ากับ (ใช้ สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.1)	จำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า สมการ ที่เป็นจริง สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวา ของเครื่องหมายเท่ากับ เป็น จำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่ไม่เป็นจริง คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการ แล้วทำให้สมการที่เป็นจริง	สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ ทางขวาของเครื่องหมาย เท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่เป็นจริง สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ ทางขวาของเครื่องหมาย เท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่ไม่เป็นจริง คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรใน สมการแล้วทำให้สมการที่เป็น จริง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบ ของสมการ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดในการหา คำตอบของสมการได้	คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่ แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้ สมการที่เป็นจริง	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบ่งตามลักษณะคำตอบได้ 3 แบบ ดังนี้ 1. สมการที่มีจำนวนบาง จำนวนเป็นคำตอบ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน												
			อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.3)	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบ่ง ตามลักษณะคำตอบได้ 3 แบบ ดังนี้ 1. สมการที่มีจำนวนบางจำนวน เป็นคำตอบ 2. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวน เป็นคำตอบ 3. สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็น คำตอบ	2. สมการที่มีจำนวนทุก จำนวนเป็นคำตอบ 3. สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็น คำตอบ														
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและ สมบัติถ่ายทอด	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดของสมบัติ ของการเท่ากันในการ แก้สมการได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.3)	สมบัติการเท่ากัน <table><tr><td></td><td>สมบัติ</td></tr><tr><td>สมบัติ สมมาตร</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ</td></tr><tr><td>สมบัติ ถ่ายทอด</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ</td></tr></table>		สมบัติ	สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ	สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ	สมบัติการเท่ากัน <table><tr><td></td><td>สมบัติ</td></tr><tr><td>สมบัติ สมมาตร</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวน ใด ๆ</td></tr><tr><td>สมบัติ ถ่ายทอด</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = c$</td></tr></table>		สมบัติ	สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวน ใด ๆ	สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$	1	
	สมบัติ																		
สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ																		
สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ																		
	สมบัติ																		
สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวน ใด ๆ																		
สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$																		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้		เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน													
				การแก้สมการ คือ การหาคำตอบ ของสมการ		แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวน ใด ๆ															
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากัน เกี่ยวกับการบวกและ สมบัติของการเท่ากัน เกี่ยวกับการคูณ	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดของสมบัติ ของการเท่ากันในการ แก้สมการได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.3)	สมบัติการเท่ากัน <table><tr><td></td><td>สมบัติ</td></tr><tr><td>สมบัติ สมมาตร</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทน จำนวนใด ๆ</td></tr><tr><td>สมบัติ ถ่ายทอด</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ</td></tr><tr><td>สมบัติ การ</td><td>ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$</td></tr></table>		สมบัติ	สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทน จำนวนใด ๆ	สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ	สมบัติ การ	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$	สมบัติการเท่ากัน <table><tr><td></td><td>สมบัติ</td></tr><tr><td>สมบัติ สมมาตร</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวน ใด ๆ</td></tr><tr><td>สมบัติ ถ่ายทอด</td><td>ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ</td></tr></table>		สมบัติ	สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวน ใด ๆ	สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ	1	
	สมบัติ																				
สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทน จำนวนใด ๆ																				
สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ																				
สมบัติ การ	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$																				
	สมบัติ																				
สมบัติ สมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวน ใด ๆ																				
สมบัติ ถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ																				

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด		สาระการเรียนรู้		เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน						
				<table><tr><td>เท่ากัน เกี่ยวกับ การบวก</td><td>เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ</td></tr><tr><td>สมบัติ การ เท่ากัน เกี่ยวกับ การคูณ</td><td>ถ้า a = b แล้ว ca = cb เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ</td></tr></table>	เท่ากัน เกี่ยวกับ การบวก	เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ	สมบัติ การ เท่ากัน เกี่ยวกับ การคูณ	ถ้า a = b แล้ว ca = cb เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ	<table><tr><td>เท่ากัน เกี่ยวกับ การบวก</td><td>ถ้า a = b แล้ว a + c = b + c เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ</td></tr><tr><td>เท่ากัน เกี่ยวกับ การคูณ</td><td>ถ้า a = b แล้ว ca = cb เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ</td></tr></table>	เท่ากัน เกี่ยวกับ การบวก	ถ้า a = b แล้ว a + c = b + c เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ	เท่ากัน เกี่ยวกับ การคูณ	ถ้า a = b แล้ว ca = cb เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ		
เท่ากัน เกี่ยวกับ การบวก	เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ														
สมบัติ การ เท่ากัน เกี่ยวกับ การคูณ	ถ้า a = b แล้ว ca = cb เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ														
เท่ากัน เกี่ยวกับ การบวก	ถ้า a = b แล้ว a + c = b + c เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ														
เท่ากัน เกี่ยวกับ การคูณ	ถ้า a = b แล้ว ca = cb เมื่อ a, b และ c แทน จำนวนใด ๆ														
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดของสมบัติ	การแก้สมการที่มีความ ซับซ้อน สามารถใช้สมบัติของ การเท่ากันมาช่วย ซึ่งจะทำให้ สามารถแก้สมการได้ง่ายและ		การแก้สมการที่มีความ ซับซ้อน สามารถใช้สมบัติของ การเท่ากันมาช่วย ซึ่งจะทำให้ สามารถแก้สมการได้ง่ายและ		1							

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ของการเท่ากันในการ แก้สมการได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.3)	สะดวกขึ้น และนักเรียนควร ตรวจสอบคำตอบด้วยว่าคำตอบ ทำให้สมการเป็นจริงหรือไม่ การแก้สมการ คือ การหา คำตอบของสมการ	สะดวกขึ้น และนักเรียนควร ตรวจสอบคำตอบด้วยว่า คำตอบทำให้สมการเป็นจริง หรือไม่ การแก้สมการ คือ การ หาคำตอบของสมการ สมการ 3 แบบ ตาม ลักษณะคำตอบ ดังนี้ 1. สมการที่มีจำนวนบาง จำนวนเป็นคำตอบ 2. สมการที่มีจำนวนทุก จำนวนเป็นคำตอบ 3. สมการที่มีจำนวนใดเป็น คำตอบ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดของสมบัติ ของการเท่ากันในการ	สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ สมบัติถ่ายทอด	1. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			แก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	2. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีคำตอบเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น 3. ขั้นตอนหลักในการแก้สมการ 1) จัดรูปสมการ ทำให้สมการอยู่ในรูปที่ง่ายต่อการแก้ โดยใช้สมบัติการเท่ากัน 2) ใช้สมบัติการเท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดของสมบัติ ของการเท่ากันในการ แก้สมการได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.3)	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัว แปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ การแก้สมการ คือ การหาคำตอบ ของสมการ การแก้สมการที่มีความ ซับซ้อน การใช้สมบัติของการ เท่ากันมาช่วย จะทำให้สามารถ แก้สมการได้ง่ายและสะดวกขึ้น ซึ่งในการแก้สมการนั้นนักเรียน ควรตรวจสอบคำตอบด้วยว่า คำตอบทำให้สมการเป็นจริง หรือไม่ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ	สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว คือ สมการที่สามารถจัด ให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคง ตัว และ $a \neq 0$ การแก้สมการคือ การหา คำตอบของสมการ ซึ่ง สามารถใช้สมบัติการเท่ากัน มาช่วยในการหาคำตอบ การ ตรวจสอบคำตอบของสมการ สามารถทำโดยแทนค่าคำตอบ ของสมการในโจทย์ เพื่อ ตรวจสอบว่าคำตอบนั้น ถูกต้องหรือไม่ในการแก้ สมการที่มีความซับซ้อน	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับ การบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับ การคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว (3)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดของสมบัติ ของการเท่ากันในการ	การแก้สมการคือการหาคำตอบ ของสมการ ซึ่งสามารถใช้สมบัติ การเท่ากันมาช่วยในการหา คำตอบ การตรวจสอบคำตอบ ของสมการสามารถทำได้โดยแทน ค่าคำตอบของสมการในโจทย์	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			แก้สมการได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.3)	เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบนั้น ถูกต้องหรือไม่ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัว แปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (1.1.3)	การเขียนสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวจากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ โดยกำหนดให้ตัวแปร คือสิ่งที่โจทย์ต้องการหา จากนั้น อาจใช้แผนภาพหรือตารางมา ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อ เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ใน รูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัว แปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (1.1.3)	การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้ หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์ กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดง การเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมา เขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบ ที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับ เงื่อนไขในโจทย์ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัว	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				แปรร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (1.1.3)	การแก้โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้ หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์ กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดง การเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมา เขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบ ที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับ เงื่อนไขในโจทย์	สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว คือ สมการที่สามารถจัด ให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคง ตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ใน รูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัว แปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (3)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (1.1.3)	การแก้โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้ หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์ กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดง การเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมา เขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบ ที่โจทย์ต้องการ	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				ชั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)	การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้ ชั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ชั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ชั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				ขั้นที่ 4 แก่สมการเพื่อหาคำตอบ ที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับ เงื่อนไขในโจทย์ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ใน รูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัว แปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (5)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/1	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (1.1.3)	นักเรียนจะได้ลองเป็นผู้กำหนด สถานการณ์ปัญหา เพื่อท้าทายให้ เพื่อน ๆ ช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
2	อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ					17	30
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง ความหมายของ อัตราส่วน	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	ใช้การเขียน อัตราส่วนแสดงการ เปรียบเทียบปริมาณ สองปริมาณและ สามารถบอก ความหมายของ อัตราส่วนที่พบใน ชีวิตจริงได้อย่าง คล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	ความสัมพันธ์ที่แสดงการ เปรียบเทียบปริมาณสอง ปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกัน หรือหน่วยต่างกันได้ ได้ เรียกว่า อัตราส่วน อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b จะเขียนแทน ด้วย $a : b$ อ่านว่า a ต่อ b โดยเรียก a ว่าจำนวนแรก หรือจำนวนที่หนึ่งของ อัตราส่วน และเรียก b ว่า จำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของ อัตราส่วนโดยพิจารณาอัตราส่วน a ต่อ b ในกรณีที่ a และ b เป็น จำนวนบวกเท่านั้น การสลับที่ ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวน หลังของอัตราส่วน จะทำให้การ สื่อความหมายไม่เหมือนเดิม	อัตราส่วน เขียนอัตราส่วน แทนการเปรียบเทียบปริมาณ สองปริมาณ เขียนแบบใช้ เครื่องหมาย “ต่อ” เช่น 2 ต่อ 3, เขียนแบบใช้ เครื่องหมายโคลอน (:) เช่น 2 : 3 และเขียนแบบเศษส่วน เช่น $\frac{2}{3}$	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	แก้ปัญหาสถานการณ์ ในชีวิตจริงโดยใช้การ หาอัตราส่วนที่เท่ากัน ได้อย่างเป็นเหตุเป็น ผล (1.1.1., 1.1.3, 2.1.2)	การหาอัตราส่วนที่เท่ากับ อัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้ โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวน ในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่เท่ากับ ศูนย์ และไม่ใช่นับจำนวนลบ ก็จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับ อัตราส่วนเดิม	การหาอัตราส่วนที่เท่ากับ อัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณหรือหาร แต่ละจำนวนในอัตราส่วน ด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้อง ไม่เท่ากับศูนย์ และไม่ใช่นับ จำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วน ใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม การทำอัตราส่วนให้ เท่ากันด้วยวิธีการคูณ คูณทั้งสองจำนวนของ อัตราส่วนด้วยเลขเดียวกันจะได้ อัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น อัตราส่วนเดิม = 2 : 3 คูณทั้ง สองจำนวนด้วย 2 จะได้ $2 \times 2 : 3 \times 2 = 4 : 6$ ดังนั้น $2 : 3 = 4 : 6$ การทำ อัตราส่วนให้เท่ากันด้วย	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					วิธีการหาร หารทั้งสองจำนวน ของอัตราส่วนด้วยเลข เดียวกันจะได้อัตราส่วนที่ เท่ากัน เช่น อัตราส่วนเดิม = $6 : 9$ หารทั้งสองจำนวนด้วย 3 จะได้ $6 \div 3 : 9 \div 3 = 2 : 3$ ดังนั้น $6 : 9 = 2 : 3$		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	แก้ปัญหาสถานการณ์ ในชีวิตจริงโดยการใช้ การหาอัตราส่วนที่ เท่ากันได้อย่างเป็น เหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	ประโยชน์ของการนำความรู้เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากันไปใช้ในชีวิต จริง ดังเช่นในเรื่องของการ ทำอาหาร ที่เมื่อมีความต้องการ อาหารในปริมาณมากขึ้นก็ จำเป็นต้องใช้ความรู้เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากันมาช่วยขยาย สูตรเพื่อให้ได้รสชาติอาหาร เหมือนเดิม	การหาอัตราส่วนที่เท่ากับ อัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้ โดยการคูณหรือหารแต่ละ จำนวนในอัตราส่วนด้วย จำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวน นั้นจะต้องไม่เท่ากับศูนย์ และ ไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับ อัตราส่วนเดิม	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของ	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1	ใช้ความสัมพันธ์ของ อัตราส่วนของจำนวน	อัตราส่วนที่แสดงการ เปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สาม	อัตราส่วนหลายๆ จำนวน คือ การแสดงความสัมพันธ์	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	จำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)	ตัวชี้วัด ม. 1/3	หลาย ๆ จำนวนใน การแก้ปัญหา สถานการณ์ที่พบใน ชีวิตจริงได้อย่าง คล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	ปริมาณขึ้นไป เรียกว่า อัตราส่วน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	หรือการเปรียบเทียบปริมาณ ตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป โดย สามารถเขียนแทนด้วย เครื่องหมายโคลอน (:) เช่น 2 : 3 : 7 แสดงถึงการ เปรียบเทียบปริมาณสาม ปริมาณ และสามารถเขียนใน รูปอัตราส่วนที่ละสองจำนวน ได้ เช่น 2 : 3 และ 3 : 7		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดในการ แก้ปัญหาอัตราส่วน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ใน สถานการณ์ในชีวิต จริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)	อัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน $a:b:c$ สามารถเขียนอัตราส่วน ของจำนวนที่ละสองจำนวนได้ เป็น $a:b$, $b:c$ และ $a:c$ และ สำหรับจำนวนบวก m ใดๆจะได้ ว่า $a:b = am : bm$ และ $b:c =$ $bm : cm$ ดังนั้น $a:b:c = am :$ $bm : cm$ ในทำนองเดียวกัน ถ้า มีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่า	ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำได้โดยนำจำนวนบวก มาคูณหรือหารกับจำนวนทุก จำนวนในอัตราส่วนเดิม	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				สามจำนวนก็สามารถใช้หลักการเดียวกัน			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดในการ แก้ปัญหาอัตราส่วน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ใน สถานการณ์ในชีวิต จริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)	อัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน $a:b:c$ สามารถเขียนอัตราส่วน ของจำนวนที่ละสองจำนวนได้ เป็น $a:b$, $b:c$ และ $a:c$ และ สำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ จะได้ ว่า $a:b = am : bm$ และ $b:c =$ $bm : cm$ ดังนั้น $a:b:c = am :$ $bm : cm$ ในทำนองเดียวกัน ถ้า มีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่า สามจำนวนก็สามารถใช้หลักการ เดียวกัน	ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวก มาคูณหรือหารกับจำนวนทุก จำนวนในอัตราส่วนเดิม	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดในการ แก้ปัญหาอัตราส่วน ของจำนวนหลาย ๆ	ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถ ทำโดยนำจำนวนบวกมาคูณหรือ หารกับจำนวนทุกจำนวนใน อัตราส่วนเดิม	ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวก มาคูณหรือหารกับจำนวนทุก จำนวนในอัตราส่วนเดิม	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			จำนวน ใน สถานการณ์ในชีวิต จริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)				
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปร ในสัดส่วน	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดที่ว่าในทาง คณิตศาสตร์ อัตราส่วนและ สัดส่วน แตกต่างกัน และแก้ไขปัญหาใน ชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)	ประโยคที่แสดงการเท่ากันของ อัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน สัดส่วนที่ได้จากการ เปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ A และ B ที่เป็นไปในทางเดียวกัน ข้างต้น เรียกว่า สัดส่วนตรง (direct proportion) สัดส่วนที่ได้จากการ เปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ X และ Y ที่เป็นไปในทางกลับกัน ข้างต้น เรียกว่า สัดส่วนผกผัน (inverse proportion) เมื่อมีจำนวนที่ไม่ทราบค่าซึ่งแทน ด้วยตัวแปรอยู่ในสัดส่วน เรา	สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดง การเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่า ของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดย อาศัยวิธีการดังนี้ 1. ใช้หลักการคูณหรือ หลักการหารให้เป็นอัตราส่วน ที่เท่ากัน 2. การคูณไขว้และการแก้ สมการ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				สามารถหาจำนวนที่แทนตัวแปร ดังกล่าวได้ โดยใช้การคูณไขว้และ การแก้สมการ สัดส่วน คือ ประโยคที่ แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของ ตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัย วิธีการดังนี้ 1. ใช้หลักการคูณหรือ หลักการหารให้เป็น อัตราส่วนที่เท่ากัน 2. การคูณไขว้และการแก้ สมการ			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสัดส่วน (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดที่ว่าในทาง คณิตศาสตร์ อัตราส่วนและ	เมื่อเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ ใด ๆ ก็ตาม จำนวนแรกของแต่ ละอัตราส่วนจะต้องเป็นจำนวน ที่มาจากปริมาณชนิด เดียวกัน และจำนวนหลังของแต่ละ อัตราส่วนก็ต้องเป็นจำนวน	สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดง การเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่า ของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดย อาศัยวิธีการดังนี้	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			สัดส่วน แตกต่างกัน และแก้ปัญหาในชีวิต จริง (1.1.1, 2.1.1)	ที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน เช่นกัน สัดส่วน คือ ประโยคที่ แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของ ตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัย วิธีการดังนี้ 1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการ หารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน 2. การคูณไขว้และการแก้สมการ	1. ใช้หลักการคูณหรือ หลักการหารให้เป็นอัตราส่วน ที่เท่ากัน 2. การคูณไขว้และการแก้ สมการ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแสดง แนวคิดที่ว่าในทาง คณิตศาสตร์ อัตราส่วนและ สัดส่วน แตกต่างกัน และแก้ปัญหาในชีวิต จริง (1.1.1, 2.1.1)	เมื่อเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ ใด ๆ ก็ตาม จำนวนแรกของแต่ ละอัตราส่วนจะต้องเป็นจำนวน ที่มาจากปริมาณชนิด เดียวกัน และจำนวนหลังของแต่ละ อัตราส่วนก็ต้องเป็นจำนวน ที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน เช่นกัน	สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดง การเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่า ของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดย อาศัยวิธีการดังนี้ 1. ใช้หลักการคูณหรือ หลักการหารให้เป็นอัตราส่วน ที่เท่ากัน	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้ - ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน - การคูณไขว้และการแก้สมการ	2. การคูณไขว้และการแก้สมการ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 11 เรื่อง ความหมายของ ร้อยละ	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อให้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับร้อยละซึ่งเน้นให้เข้าใจความหมายของร้อยละในเชิงของอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100 และแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 1.1.3)	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้	ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละ (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	แก้โจทย์ปัญหาที่ เกี่ยวกับร้อยละ เพื่อ เน้นให้สามารถนำ ความรู้เกี่ยวกับร้อย ละไปใช้ในการ แก้ปัญหาในชีวิตจริง ได้ (2.1.3, 2.2.3)	ในการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูป อัตราส่วนนั้น ต้องพิจารณาข้อมูล ในโจทย์และสิ่งที่โจทย์ต้องการ ทราบก่อน เพื่อจะได้กำหนด อัตราส่วนที่ทำให้การคิดคำนวณ นั้น ง่ายและรวดเร็วขึ้น	ในการบอกปริมาณใด ๆ ใน รูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวน ใดจำนวนหนึ่งกับ 100 ในการ แก้โจทย์ปัญหาทุกครั้ง นักเรียนจะต้องเริ่มที่การ วิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์ กำหนดอะไรมาให้ และ ต้องการทราบอะไร จากนั้นจึง กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ ต้องการทราบ	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นำความรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงาน ต่าง ๆ หลายงาน ด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็น อัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ใน รูปของอัตราส่วน และเขียน อัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละ ได้	ในการบอกปริมาณใด ๆ ใน รูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวน ใดจำนวนหนึ่งกับ 100	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				ในกรณีที่อัตราส่วนที่กำหนดมาให้ มีจำนวนหลังของอัตราส่วนไม่เป็น 100 เราจะต้องทำจำนวนหลังของอัตราส่วนให้เป็น 100 ก่อน จึงจะเขียนร้อยละจากอัตราส่วนดังกล่าวได้ เราสามารถใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน ในการหาร้อยละของปริมาณที่กำหนดให้ได้			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้ ดอกเบี้ยทบต้น หรือ Compound interest คือ การคำนวณดอกเบี้ยโดยการนำ	ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				ดอกเบี้ยของแต่ละงวดมารวมเป็น เงินต้นของงวดต่อ ๆ ไปใน อนาคต (ทบต้น) ทำให้ดอกเบี้ยที่ จะได้รับในงวดถัด ๆ ไปเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละ (4)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นำความรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงาน ต่าง ๆ หลายงาน ด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)	ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็น อัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ใน รูปของอัตราส่วน และเขียน อัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละ ได้ ภาษี เป็นรายได้สำคัญ อย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ในการ พัฒนาประเทศและให้บริการ ต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้าง สาธารณูปโภค เงินเดือน ข้าราชการ สนับสนุนการศึกษา	ภาษี ภาษีเป็นรายได้สำคัญ อย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ใน การพัฒนาประเทศและ ให้บริการต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้างสาธารณูปโภค เงินเดือนข้าราชการ สนับสนุน การศึกษา ภาษีที่รัฐจัดเก็บมี หลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Tax หรือ VAT)	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				ภาษีที่รัฐจัดเก็บมีหลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้	การเรียกเก็บภาษีจากการ ขายสินค้าหรือบริการ ในแต่ ละขั้นตอนการผลิตและ จำหน่ายสินค้าหรือบริการนั้น ๆ โดยรวมทั้งการผลิตใน ประเทศและการนำเข้าจาก ต่างประเทศ ซึ่งอัตราการ จัดเก็บในประเทศไทยก็คือ 7% ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นภาษีที่จัดเก็บจาก บุคคลทั่วไปที่มีเงินได้ตาม กฎหมายที่กำหนด ซึ่งต้องเสีย ภาษีเงินได้ตามหน้าที่ของ พลเมือง โดยปกติรัฐจัดเก็บ เป็นรายปี การคำนวณภาษีเงินได้บุคคล ธรรมดา เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					1. เงินได้พึงประเมิน เป็นเงินได้ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดตลอดภาษี เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง บำนาญ และ โบนัส 2. ค่าใช้จ่าย เป็นเงินค่าใช้จ่ายสำหรับผู้มีเงินได้ที่สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมินตามกฎหมายกำหนด 3. ค่าลดหย่อน เป็นเงินตามอัตราที่กฎหมายกำหนด ซึ่งผู้เงินได้สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมิน หลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว เช่น ค่าลดบุตร เบี้ยประกันชีวิต 4. เงินได้สุทธิ เป็นเงินได้พึงประเมินที่เหลือจากการหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนตามข้อ 2 และข้อ 3 ข้างต้น และ		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					หักเงินบริจาคไม่เกินจำนวนที่ กฎหมายกำหนดแล้ว เงินสุทธิ เป็นเงินที่ต้องนำไปคำนวณ ภาษีเงินได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นำความรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงาน ต่าง ๆ หลายงาน ด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)	การคำนวณต้นทุนและกำไรโดย ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ สามารถทำได้โดยใช้ สูตร กำไร = (ราคาขาย - ต้นทุน) $\times 100\%$ เพื่อหาอัตรากำไรเป็น เปอร์เซ็นต์ หากต้องการคำนวณขาดทุน ให้ ใช้สูตร ขาดทุน = (ต้นทุน - ราคา ขาย) $\times 100\%$	ในการบอกปริมาณใด ๆ ใน รูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวน ใดจำนวนหนึ่งกับ 100	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นำความรู้เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงาน ต่าง ๆ หลายงาน ด้วยกันใน	ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ นับได้ว่าเป็น อีกเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้ แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่จะพบเจอใน อนาคต และยังเป็นความรู้	ในการบอกปริมาณใด ๆ ใน รูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้น เป็นการเปรียบเทียบจำนวน ใดจำนวนหนึ่งกับ 100	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)	พื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบ อาชีพในอนาคตอีกด้วย			
3	กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น					13	20
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของคู่อันดับ (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	การสื่อสารผ่านการ เขียนหรือพูดด้วย ภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์เพื่อ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณที่ กำหนด ควบคู่กับ การจัดการตนเองใน การใช้ความรู้เกี่ยวกับ การอ่านและเขียน กราฟของคู่อันดับ เพื่อแก้ปัญหา รวมถึง การทำงานเป็นทีม โดยวางแผน แบ่ง หน้าที่ และร่วมกัน หาคำตอบตาม	คู่อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดง การจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้ เงื่อนไขหรือข้อตกลงบางประการ สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a, b แทน จำนวนใด ๆ ในที่นี้จะเรียกว่า คู่ อันดับ อ่านว่า “คู่อันดับ เอ บี” โดยที่ เรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือ สมาชิกตัวหน้า ซึ่งเป็นสมาชิกของ กลุ่มที่ 1 เรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือ สมาชิกตัวหลัง ซึ่งเป็นสมาชิกของ กลุ่มที่ 2	การแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ สามารถแสดงได้ในหลาย รูปแบบ เช่น ตาราง แผนภาพ คู่อันดับ หรือ สมการ คู่อันดับ เป็นการจับคู่ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) และสามารถเขียน แทนได้ด้วยจุดบนระนาบใน ระบบพิกัดฉาก จุดนี้เรียกว่า กราฟของคู่อันดับ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			เงื่อนไขของกิจกรรม (1.1.1, 3.3.1)				
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟ ของคู่อันดับ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	การสื่อสารผ่านการ เขียนหรือพูดด้วย ภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์เพื่อ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณที่ กำหนด ควบคู่กับ การจัดการตนเองใน การใช้ความรู้เกี่ยวกับ การอ่านและเขียน กราฟของคู่อันดับ เพื่อแก้ปัญหา รวมถึง การทำงานเป็นทีม โดยวางแผน แบ่ง หน้าที่ และร่วมกัน หาคำตอบตาม	1. คู่อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดง การจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้ เงื่อนไขหรือข้อตกลงบางประการ สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a, b แทน จำนวนใด ๆ ในที่นี้จะเรียกว่า คู่ อันดับ อ่านว่า “คู่อันดับ เอ บี” โดยที่ เรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือ สมาชิกตัวหน้า ซึ่งเป็นสมาชิกของ กลุ่มที่ 1 เรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือ สมาชิกตัวหลัง ซึ่งเป็นสมาชิกของ กลุ่มที่ 2 2. การเขียนกราฟเมื่อกำหนด ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของ กลุ่มสองกลุ่ม ลงบนระนาบที่ใช้	การแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ สามารถแสดงได้ในหลาย รูปแบบ เช่น ตาราง แผนภาพ คู่อันดับ หรือ สมการ คู่อันดับ เป็นการจับคู่ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) และสามารถเขียนแทนได้ ด้วยจุดบนระนาบในระบบ พิกัดฉาก จุดนี้เรียกว่า กราฟ ของคู่อันดับ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			เงื่อนไขของกิจกรรม (1.1.1, 3.3.1)	เส้นจำนวน 2 เส้นตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งของจุดที่แทนศูนย์ (0) โดยมีข้อตกลงดังนี้ เส้นจำนวนที่อยู่ในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X เส้นจำนวนที่อยู่ในแนวตั้ง เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y จุดที่แกน X และแกน Y ตัดกันเรียกว่า จุดกำเนิด แกน X และแกน Y จะแบ่งระนาบออกเป็น 4 ส่วน เรียกแต่ละส่วนว่า “จตุภาค (Quadrant)” 3. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด ในการแบ่งมาตราส่วนบน แกนนอนและ			

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
				แกนตั้ง ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละข้อมูล			
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง กราฟและการ นำไปใช้ (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียน หรือ พูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ ทาง คณิตศาสตร์ในการ แสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่ อันดับและกราฟ และการทำงานเป็น ทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถแสดง ความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่ อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้	1. การเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณทำได้โดยเริ่มจาก เขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบน ระนาบ โดยกำหนดให้ แกน X แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ แกน Y แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ 2. การอ่านกราฟที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					สองปริมาณสามารถใช้ในการ หาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีก ตัวหนึ่งได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง กราฟและการ นำไปใช้ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียน หรือ พูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ ทาง คณิตศาสตร์ในการ แสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่ อันดับและกราฟ และการทำงานเป็น ทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณ เราสามารถ แสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟ คู่อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้ ซึ่ง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณที่มีกราฟอยู่ในแล้ว เส้นตรงเดียวกัน เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น	1. การเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณทำได้โดยเริ่มจาก เขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบน ระนาบ โดยกำหนดให้ แกน X แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ แกน Y แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ 2. การอ่านกราฟที่แสดง	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณสามารถใช้ในการ หาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีก ตัวหนึ่งได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 เรื่อง กราฟและการ นำไปใช้ (3)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียน หรือ พูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ ทาง คณิตศาสตร์ในการ แสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่ อันดับและกราฟ และการทำงานเป็น ทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถแสดง ความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่ อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้	1. การเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณทำได้โดยเริ่มจาก เขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบน ระนาบ โดยกำหนดให้ แกน X แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ แกน Y แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					2. การอ่านกราฟที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณสามารถใช้ในการ หาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีก ตัวหนึ่งได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง กราฟและการ นำไปใช้ (4)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียน หรือ พูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ ทาง คณิตศาสตร์ในการ แสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่ อันดับและกราฟ และการทำงานเป็น	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถแสดง ความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่ อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้	1. การเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณทำได้โดยเริ่มจาก เขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบน ระนาบ โดยกำหนดให้ แกน X แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ทิม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		แกน Y แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ 2. การอ่านกราฟที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณสามารถใช้ในการ หาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีก ตัวหนึ่งได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 7 เรื่อง กราฟและการ นำไปใช้ (5)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียน หรือ พูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ ทาง คณิตศาสตร์ในการ แสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่ อันดับและกราฟ	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถแสดง ความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่ อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้	1. การเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณทำได้โดยเริ่มจาก เขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบน ระนาบ โดยกำหนดให้		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			และการทำงานเป็น ทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		แกน X แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ แกน Y แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ 2. การอ่านกราฟที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณสามารถใช้ในการ หาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีก ตัวหนึ่งได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 8 เรื่อง กราฟและการ นำไปใช้ (6)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียน หรือ พูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ ทาง คณิตศาสตร์ในการ แสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถแสดง ความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่ อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้	1. การเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณทำได้โดยเริ่มจาก เขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณทั้งสอง	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			โดยใช้ความรู้เรื่องคู่ อันดับและกราฟ และการทำงานเป็น ทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบน ระนาบ โดยกำหนดให้ แกน X แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ แกน Y แสดงปริมาณของ สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ 2. การอ่านกราฟที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณสามารถใช้ในการ หาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีก ตัวหนึ่งได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียนกราฟ ของสมการเชิงเส้น สองตัวแปรต้องอาศัย การจัดการตนเองใน การควบคุมและนำ	เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณ เราสามารถ แสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟ คู่อันดับและเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้ ซึ่ง	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณ ที่เมื่อนำมาเขียน กราฟแล้วได้กราฟที่มีลักษณะ เป็นเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของ เส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เรียก	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ความรู้มาใช้ในการสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในเส้นตรงเดียวกัน เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น	ความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ในการสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และ	สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน กรณีที่กำหนดสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูป $Ax + By +$	1. สมการที่แทนความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร ส่วน A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B จะต้องไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน 2. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูปทั่วไป	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)	$C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ และกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้ จะเป็นเส้นตรงที่เรียกว่า กราฟเส้นตรง	$Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ จะเป็นเส้นตรง เรียกกราฟในลักษณะนี้ว่ากราฟเส้นตรง		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียนกราฟ ของสมการเชิงเส้น สองตัวแปรต้องอาศัย การจัดการตนเองใน การควบคุมและนำ ความรู้มาใช้ การ สื่อสารผ่านการ อธิบายแนวคิดด้วย ภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ และ	การเขียนกราฟของสมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ $B \neq 0$ นักเรียนสามารถจัดสมการให้อยู่ในรูป $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว เพื่อความสะดวกในการกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y และควรกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y อย่างน้อย 3 ค่า เพื่อความแม่นยำในการเขียนกราฟ	1. สมการที่แทนความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร ส่วน A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B จะต้องไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน 2. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)		เงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ จะเป็นเส้นตรง เรียกกราฟในลักษณะนี้ว่ากราฟเส้นตรง 3. สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = ax + by$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว จะสะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อหาค่า y มากกว่าการเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	นักเรียนสามารถ สื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียนกราฟ ของสมการเชิงเส้น สองตัวแปรต้องอาศัย การจัดการตนเองใน การควบคุมและนำ ความรู้มาใช้ การ สื่อสารผ่านการ	เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณ เราสามารถ แสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟ คู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของ จุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้ ซึ่ง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง	1. สมการที่แทนความสัมพันธ์ เชิงเส้น ซึ่งแสดงความ เกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ จะเรียกว่า สมการ เชิงเส้นสองตัวแปร โดยมีรูป ทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร ส่วน A, B และ C เป็นค่าคง	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			อธิบายแนวคิดด้วย ภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ และ การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)	ปริมาณที่มีกราฟอยู่ในเส้นตรง เดียวกัน เรียกว่า ความสัมพันธ์ เชิงเส้น	ตัว โดยที่ A และ B จะต้องไม่ เป็นศูนย์พร้อมกัน 2. กราฟของสมการเชิงเส้น สองตัวแปรที่อยู่ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุ เงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ จะ เป็นเส้นตรง เรียกกราฟใน ลักษณะนี้ว่ากราฟเส้นตรง 3. สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่อยู่ในรูป $y = ax + by$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว จะ สะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อ หาค่า y มากกว่าการเขียนให้ อยู่ในรูปทั่วไป 4. สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่อยู่ในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปรที่แทน จำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็น เส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ m		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ตัวชี้วัด ม. 1/2 ตัวชี้วัด ม. 1/3	การจัดการตนเองโดย การควบคุมและ กำกับตนเองในการใช้ ความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้น มาแก้ปัญหาในชีวิต จริง และการสื่อสาร โดยอธิบายผ่านการ เขียนหรือพูดด้วย ภาษาของตนเองเพื่อ แสดงแนวคิดเกี่ยวกับ การแก้ปัญหาที่ กำหนดให้ โดยใช้ ความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	1. สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ใน รูป $y = ax + by$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว จะสะดวกต่อการ แทนค่า x เพื่อหาค่า y มากกว่า การเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป 2. สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ใน รูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปรที่แทนจำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะ มีกราฟเป็นเส้นตรงที่มีความชัน เท่ากับ m	การนำความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในการ แก้ปัญหาในชีวิตจริง	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
4	สถิติ					14	20
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ จำแนกข้อมูลเชิง ปริมาณและเชิง คุณภาพ พร้อม อธิบายเหตุผลด้วย ภาษาของตนเอง ทั้ง ในการเขียนและพูด โดยใช้ความรู้เรื่อง ประเภทข้อมูลและ คำถามทางสถิติ รวมถึงสามารถ ร่วมมือกันวางแผน และทำกิจกรรมถาม- ตอบเป็นทีมตาม ภารกิจที่กำหนด (1.1.1, 1.4.1)	ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือ สิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของ เรื่องที่น่าสนใจศึกษา อาจอยู่ในรูป ของตัวเลขหรือข้อความก็ได้	ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็น ข้อเท็จจริงของเรื่องที่น่าสนใจ ศึกษา อาจอยู่ในรูปของตัวเลข หรือข้อความก็ได้ ข้อมูลจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ หมายถึง เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัว เลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่ง สามารถวัดออกมาเป็นจำนวน ที่สามารถนำไปคำนวณหรือ เปรียบเทียบได้ ข้อมูลเชิงคุณภาพ หมายถึง เป็นข้อมูลที่อธิบาย ลักษณะ ประเภท หรือ คุณสมบัติในเชิง	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					คุณภาพ ไม่สามารถนำไป คำนวณทางคณิตศาสตร์ได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถตั้ง คำถามทางสถิติเพื่อ นำไปใช้ในการเก็บ ข้อมูลได้อย่างชัดเจน และเหมาะสมกับ สถานการณ์(1.1.1, 1.4.1)	คำถามทางสถิติ หมายถึง คำถาม ที่มีคำตอบหรือคาดว่าจะได้รับ คำตอบมากกว่า 1 คำตอบตาม สภาพความเป็นจริง หรือคำถาม ที่ถามความคิดเห็นของผู้ตอบแต่ ละคน รวมถึงคำถามที่ต้องการ คำตอบ ซึ่งได้มาจากการรวบรวม ข้อมูลพื้นฐานบางอย่างแล้วนำมา จำแนก คำนวณ หรือวิเคราะห์ เพื่อใช้ตอบคำถามนั้น	ลักษณะคำถามทางสถิติ ควร จะแสดงให้เห็นถึง องค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่ 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะ เก็บรวบรวมข้อมูลที่ หลากหลาย 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่า คำตอบที่เกิดขึ้นมีความ แตกต่างกัน	1	
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ เลือกและให้เหตุผล ในการเลือกวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถ สื่อสารแนวคิดในการ	การเลือกวิธีการและเครื่องมือใน การเก็บรวบรวมข้อมูล ต้อง คำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดยการ เก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องทำให้ ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจทำ	1. การเลือกวิธีการและ เครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถาม ทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวม ข้อมูลนั้นจะต้องทำให้ได้ ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ เหมาะสมและ สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติที่ตั้ง ไว้ได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.2.3)	ได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มีการ รวบรวมไว้แล้ว จากการทดลอง จากการสำรวจ หรือจากการ สังเกตและเมื่อเลือกวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงจะ นำไปสู่การเลือกและออกแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลให้เหมาะสม	คำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่าง เหมาะสม 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี ไม่ว่า จะเป็นการเก็บข้อมูลจาก แหล่งที่มีการรวบรวมไว้แล้ว การทดลอง การสำรวจ หรือ การสังเกต เมื่อเลือกวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึง จะนำไปสู่การเลือกและ ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลให้ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ เลือกและให้เหตุผล ในการเลือกวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถ สื่อสารแนวคิดในการ	การเลือกวิธีการและเครื่องมือใน การเก็บรวบรวมข้อมูล ต้อง คำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดยการ เก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องทำให้ ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจทำ	1. การเลือกวิธีการและ เครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถาม ทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวม ข้อมูลนั้นจะต้องทำให้ได้ ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ เหมาะสมและ สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติที่ตั้ง ไว้ได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.2.3)	ได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มีการ รวบรวมไว้แล้ว จากการทดลอง จากการสำรวจ หรือจากการ สังเกตและเมื่อเลือกวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงจะ นำไปสู่การเลือกและออกแบบ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลให้เหมาะสม	คำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่าง เหมาะสม 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี ไม่ว่า จะเป็นการเก็บข้อมูลจาก แหล่งที่มีการรวบรวมไว้แล้ว การทดลอง การสำรวจ หรือ การสังเกต เมื่อเลือกวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึง จะนำไปสู่การเลือกและ ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลให้ เหมาะสมกับวัตถุประสงค์		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมาย ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปล	การอ่านและแปลความหมาย ข้อมูลที่น่าเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปวงกลม จะช่วยให้ เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและ สามารถนำมาใช้ในการสร้าง	การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพ เป็นแผนภูมิ รูปภาพ (pictogram) เป็น การนำเสนอข้อมูลที่ใช้รูปภาพ หรือสัญลักษณ์แบบเดียวกัน แทนจำนวนหรือปริมาณของ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยแผนภูมิ รูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	ข้อสรุปรวมอีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ ไปใช้ในการคาดคะเนหรือ ประกอบการตัดสินใจใน สถานการณ์ต่าง ๆ	ข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ การ นำเสนอข้อมูลที่ใช้ ซึ่งต้อง กำหนดให้ชัดเจนว่ารูปภาพ หรือสัญลักษณ์หนึ่งรูปแทน จำนวนหรือปริมาณข้อมูล เท่าใด กรณีที่ข้อมูลที่เหลือไม่ สามารถแทนด้วยรูปภาพเต็ม รูปได้ สามารถแทนด้วย รูปภาพที่สอดคล้องกับข้อมูล ที่เหลือโดยให้อยู่เศษส่วน เช่น ครึ่งรูป เศษหนึ่งส่วนสี่ของรูป เป็นต้น จุดเด่นของการ นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิ รูปภาพ คือ สามารถดึงดูด ความสนใจของผู้อ่านได้ดี แต่ ในกรณี ที่ข้อมูลมีจำนวนมาก หรือมีความละเอียดการ นำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบนี้		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					อาจไม่สะดวกต่อการเขียน และการอ่านอีกทั้งหากใช้รูป หนึ่งรูปแบบจำนวนมาก ๆ อาจส่งผลให้ข้อมูลที่นำเสนอ คลาดเคลื่อนได้		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมาย ข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยแผนภูมิ รูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	การอ่านและแปลความหมาย ข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปวงกลม จะช่วยให้ เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและ สามารถนำมาใช้ในการสร้าง ข้อสรุปรวมอีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ ไปใช้ในการคาดคะเนหรือ ประกอบการตัดสินใจใน สถานการณ์ต่าง ๆ	การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอ ข้อมูลที่แสดงด้วยแท่ง สี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยความสูง หรือความยาวของแท่งแทน จำนวน หรือปริมาณของ ข้อมูล แท่งเหล่านี้อาจอยู่ใน แนวตั้ง หรือแนวนอนก็ได้ โดยให้ความกว้างของแท่งเท่า ๆ กัน แผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการ นำเสนอเพื่อเปรียบเทียบ ข้อมูล และมีหลายแบบ โดย อาจจำแนกกว้าง ๆ ได้เป็น	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					แผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว และแผนภูมิแท่ง ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัวเดียวในบางครั้ง เพื่อเพื่อความดึงดูดใจให้กับผู้อ่าน ผู้นำเสนอก็อาจปรับเปลี่ยนการนำเสนอจากแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้ภาพสองมิติหรือสามมิติที่แสดงความถี่ของข้อมูล และสอดคล้องกับเรื่องราวของบริบทที่นำเสนอ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมาย ข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์	การอ่านและแปลความหมาย ข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปร่างกลม จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและ	การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอข้อมูลที่แสดงด้วยแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยความสูงหรือความยาวของแท่งแทน	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยแผนภูมิ รูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	สามารถนำมาใช้ในการสร้าง ข้อสรุปรวมอีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ ไปใช้ในการคาดคะเนหรือ ประกอบการตัดสินใจใน สถานการณ์ต่าง ๆ	จำนวน หรือปริมาณของ ข้อมูล แ่งเหล่านี้อาจอยู่ใน แนวตั้ง หรือแนวนอนก็ได้ โดยให้ความกว้างของแท่ง เท่า ๆ กัน แผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการ นำเสนอเพื่อเปรียบเทียบ ข้อมูล และมีหลายแบบ โดย อาจจำแนกกว้าง ๆ ได้เป็น แผนภูมิแท่งที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ต้นหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่ง ตัว และแผนภูมิแท่ง ที่แสดง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัว เดียวในบางครั้ง เพื่อเพื่อ ความดึงดูดใจให้กับผู้อ่าน ผู้นำเสนอก็อาจปรับเปลี่ยน การนำเสนอจากแท่งสี่เหลี่ยม		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					มุมฉาก โดยใช้ภาพสองมิติ หรือสามมิติที่แสดงความถึ ของข้อมูล และสอดคล้องกับ เรื่องราวของบริบทที่นำเสนอ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมาย ข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยกราฟ เส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	การอ่านและแปลความหมาย ข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปวงกลม จะช่วยให้ เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและ สามารถนำมาใช้ในการสร้าง ข้อสรุปรวมอีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ ไปใช้ในการคาดคะเนหรือ ประกอบการตัดสินใจใน สถานการณ์ต่าง ๆ	การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ เส้นเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูล โดยใช้แกนตั้งฉาก 2 แกน มี แกนตั้งแทนปริมาณของข้อมูล ในแต่ละประเภท ชนิด หรือ กลุ่ม และแกนนอนแทน รายการที่จะนำเสนอ ใช้จุดตัด ที่อยู่ระหว่างแนวเส้นที่ลาก จากแกนตั้งและแกนนอนเป็น จุดแสดงข้อมูล การ เปรียบเทียบค่าของข้อมูล พิจารณาได้จากระดับความสูง ของจุดตัดเหล่านั้น เรานิยมใช้กราฟเส้น (line graph) เพื่อแสดงการ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
					เปลี่ยนแปลงของข้อมูล ตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ทำให้ เหตุการณ์เปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับข้อมูลได้รวดเร็ว และ ช่วยให้เห็นแนวโน้มตลอดจน ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่าง ข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ใน การพยากรณ์เกี่ยวกับข้อมูล นั้นได้อีกด้วย ในบางครั้งอาจ มีการใช้กราฟเส้นหลายเส้น เพื่อเปรียบเทียบการ เปลี่ยนแปลงของข้อมูล หลาย ๆ ชุด		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมาย ข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์	การนำเสนอข้อมูล โดยใช้กราฟ เส้นนั้น เหมาะสำหรับการแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่เป็นข้อมูลเชิง	กราฟเส้น (line graph) แสดง การเปลี่ยนแปลงของข้อมูล ตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ทำให้เห็น การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับ	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยกราฟ เส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	ปริมาณและต้องการแสดง แนวโน้มของข้อมูลที่เกิดขึ้น	ข้อมูลได้รวดเร็ว และช่วยให้ เห็นแนวโน้มตลอดจน ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่าง ข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ในการ พยากรณ์เกี่ยวกับข้อมูล นั้นได้อีกด้วย ในบางครั้งอาจ มีการใช้กราฟเส้นหลายเส้น เพื่อเปรียบเทียบการ เปลี่ยนแปลงของข้อมูล หลาย ๆ ชุด		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอ ข้อมูลและการแปล ความหมายข้อมูล ด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยแผนภูมิ	แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการ นำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการ นำเสนอ จุดเด่น ของการนำเสนอ ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม คือ สามารถเปรียบเทียบระหว่าง ข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับ ภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดได้ แต่	การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปวงกลมเป็นการ นำเสนอข้อมูลทั้งหมดลงใน พื้นที่วงกลมหนึ่งวง โดยแบ่ง พื้นที่วงกลมออกเป็น ส่วนที่ เท่า ๆ กัน แผนภูมิรูปวงกลม (pie chart sinv circular chart) เป็นการนำเสนอข้อมูล โดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลม	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			รูปร่างกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	หากข้อมูลมีหลายกลุ่ม หรือแต่ละ กลุ่มมีปริมาณข้อมูลไม่มาก อาจ ทำให้ไม่เห็นความแตกต่าง และ ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ อย่างชัดเจน	หนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตาม สัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการ นำเสนอ		
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอ ข้อมูลและการแปล ความหมายข้อมูล ด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	นักเรียนสามารถ อธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูลซึ่ง มีอยู่ในชีวิตจริงที่ นำเสนอด้วยแผนภูมิ รูปร่างกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	แผนภูมิรูปร่างกลม เป็นการ นำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการ นำเสนอ จุดเด่น ของการนำเสนอ ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม คือ สามารถเปรียบเทียบระหว่าง ข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับ ภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดได้ แต่ หากข้อมูลมีหลายกลุ่ม หรือแต่ละ กลุ่มมีปริมาณข้อมูลไม่มาก อาจ ทำให้ไม่เห็นความแตกต่าง และ ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้ อย่างชัดเจน	การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปร่างกลม สามารถทำ ได้โดยการสร้างวงกลมที่มีจุด ศูนย์กลาง แล้วลากส่วนของ เส้นตรงจากจุดศูนย์กลางของ วงกลมไปยังเส้นรอบวง เพื่อ แบ่งพื้นที่ในวงกลมออกเป็น ส่วนย่อย ๆ ตามส่วนของ ปริมาณในข้อมูลแต่ละ รายการ โดยแบ่งมุมรอบจุด ศูนย์กลางขนาด 360 องศา ออกเป็น ส่วนย่อยตามขนาดที่ ได้มาจากการเทียบส่วนกับ ปริมาณทั้งหมดในข้อมูล	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอ ข้อมูลอย่างสร้างสรรค์	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	ออกแบบและ วางแผนสร้างผลงาน อย่างเหมาะสม ระบุ ปัญหา สาเหตุของ ปัญหาและผลกระทบ ที่สอดคล้องกับ ปัญหาจาก สถานการณ์ที่ กำหนดให้ ผ่านการ พูด เขียน แผนภาพ หรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหว ร่างกาย พร้อม กำหนดบทบาท หน้าที่อย่างชัดเจน และนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)	วิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ สถิติ กำหนดประเด็นที่สนใจ เพื่อ นำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและ สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทาง สถิติที่ตั้งไว้	การนำความรู้เกี่ยวกับ คำถามทางสถิติ วิธีและ เครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต จริง การนำเสนอข้อมูลทาง สถิติ คือการสื่อสารข้อมูลให้ น่าสนใจและเข้าใจง่าย ไม่ว่าจะ ใช้ตาราง แผนภูมิ หรือ กราฟ ช่วยให้เห็นแนวโน้ม ความแตกต่าง และ ความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่าง ชัดเจน ข้อมูลที่นำเสนออย่าง ถูกต้องและเหมาะสม จะทำ ให้ผู้รับสารเข้าใจและนำไปใช้ ประโยชน์ได้จริง		

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอ ข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	ออกแบบและ วางแผนสร้างผลงาน อย่างเหมาะสม ระบุ ปัญหา สาเหตุของ ปัญหาและผลกระทบ ที่สอดคล้องกับ ปัญหาจาก สถานการณ์ที่ กำหนดให้ ผ่านการ พูด เขียน แผนภาพ หรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหว ร่างกาย พร้อม กำหนดบทบาท หน้าที่อย่างชัดเจน และนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)	วิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ สถิติ กำหนดประเด็นที่สนใจ เพื่อ นำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและ สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทาง สถิติที่ตั้งไว้	การนำความรู้เกี่ยวกับ คำถามทางสถิติ วิธีและ เครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิต จริง การนำเสนอข้อมูลทาง สถิติ คือการสื่อสารข้อมูลให้ น่าสนใจและเข้าใจง่าย ไม่ว่าจะ ใช้ตาราง แผนภูมิ หรือ กราฟ ช่วยให้เห็นแนวโน้ม ความแตกต่าง และ ความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่าง ชัดเจน ข้อมูลที่นำเสนออย่าง ถูกต้องและเหมาะสม จะทำ ให้ผู้รับสารเข้าใจและนำไปใช้ ประโยชน์ได้จริง	1	

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ที่	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้ เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิต จริง	มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 ตัวชี้วัด ม. 1/1	ใช้ความรู้เรื่องสถิติใน การวิเคราะห์และ แก้ปัญหาจาก สถานการณ์ในชีวิต จริง โดยเชื่อมโยง ข้อมูลจากแผนภูมิ ชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้ง แสดงทักษะการคิด วิเคราะห์ การทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และมี ความมุ่งมั่นในการ เรียนรู้อย่าง รับผิดชอบ(1.1.3, 1.3.1, 2.1.2)	วิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ สถิติ กำหนดประเด็นที่สนใจ เพื่อ นำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและ สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทาง สถิติที่ตั้งไว้	ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง ความหมายของข้อมูล และ การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ ต่าง ๆ ฝึกการอ่านและแปล ความหมายจากแผนภูมิต่าง ๆ ได้แก่ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิ วงกลม แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่งคู่การสรุปและ ตีความจากข้อมูลที่น่าเสนอ ด้วยแผนภูมิ และการ เปรียบเทียบข้อมูลจาก แผนภูมิแต่ละประเภท	1	
รวมตลอดภาคเรียน						60	100



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 16 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ

นิพจน์พีชคณิตเป็นผลที่เกิดจากการดำเนินการระหว่างค่าคงที่และตัวแปร เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนค่าตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่ต้องการแล้ว คำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น

3. สาระการเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) อธิบายความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้
- 2) หาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่า
- 3) เขียนนิพจน์พีชคณิตจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- 4) ใช้สมบัติการแจกแจงในการเขียนนิพจน์พีชคณิตให้อยู่ในรูปอย่างง่าย
- 5) อธิบายความหมายของสมการได้
- 6) พิจารณาได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่
- 7) บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่
- 8) หาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรได้
- 9) อธิบายรูปแบบของสมการโดยแบ่งตามลักษณะคำตอบของสมการได้

- 10) อธิบายสมบัติการเท่ากันได้
- 11) ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง
- 12) ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้
- 13) ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง
- 14) แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ
- 15) เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหา
- 16) ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์
- 17) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

3.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1) ใช้สัญลักษณ์นิพจน์ในการสื่อสารเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ได้
- 2) สื่อสารและสื่อความหมายของข้อความหรือสถานการณ์ด้วยนิพจน์พีชคณิต
- 3) ให้เหตุผลในการจำแนกนิพจน์ที่เป็นสมการและไม่เป็นสมการ รวมถึงจำแนกสมการที่เป็นจริงและไม่เป็นจริง
- 4) ให้เหตุผลในการตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่
- 5) ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้
- 6) เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
- 7) แก้ปัญหาสมการที่กำหนดให้ได้
- 8) ให้เหตุผลการใช้สมบัติการเท่ากันได้
- 9) ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้
- 10) เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
- 11) ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- 12) เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง
- 13) แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 14) สื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้
- 2) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตประจำวันกับนิพจน์พีชคณิตได้
- 3) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการอธิบายความหมายของสมการได้
- 4) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาคำตอบของสมการโดยวิธีสองแทนค่าตัวแปร
- 5) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ
- 6) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KPS)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดในการแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเองเกี่ยวกับการเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.2)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.1)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 ใฝ่เรียนรู้

5.1.1 ตั้งใจเรียน

5.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

5.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต
- 2) ใบกิจกรรมที่ 2 การเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด
- 3) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ
- 4) ใบกิจกรรมที่ 3 จี๋ซอร์ปริศนา
- 5) แบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด
- 6) แบบฝึกหัดที่ 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
- 7) กิจกรรมสมการบิงโก
- 8) แบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 9) แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
- 10) ใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส
- 11) แบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 12) แบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 13) แบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
- 14) แบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
- 15) ใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิต คิดสนุก
- 16) ใบกิจกรรมที่ 6 สร้างได้อย่างไร

6.2 เกณฑ์การประเมินชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

นิพจน์พีชคณิตเป็นผลที่เกิดจากการดำเนินการระหว่างค่าคงที่และตัวแปร เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนค่าตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่ต้องการแล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น

3. สาระการเรียนรู้

เราเรียก x ว่า “ตัวแปร” และเรียก $2x$ ว่า “นิพจน์พีชคณิต” ตัวอย่างอื่น ๆ ของนิพจน์พีชคณิต เช่น $8x$, $x + 7$ และ xy จะเห็นว่า นิพจน์พีชคณิตเหล่านี้ประกอบด้วย **ค่าคงตัว** และ **ตัวแปร** ซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่าง ๆ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้
2. หาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่า

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถใช้สัญลักษณ์นิพจน์ในการสื่อสารเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ - อธิบายความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้ - หาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่า	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนการสร้างประโยคสัญลักษณ์ เพื่อหาตัวไม่ทราบค่า โดยครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเช่น 1) ครูมีสมุดอยู่จำนวนหนึ่งเมื่อรวมกับหนังสือ 7 เล่ม ครูจะมีสมุดและหนังสือรวมกัน 13 เล่ม จะเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนการบวกของโจทย์ข้อนี้ได้อย่างไร 2) มีวิธีคิดเพื่อหาจำนวนสมุดอย่างไร	1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับการสร้างประโยคสัญลักษณ์ เพื่อหาตัวไม่ทราบค่า โดยฟังคำอธิบายพร้อมตอบคำถาม 1) ครูมีสมุดอยู่จำนวนหนึ่งเมื่อรวมกับหนังสือ 7 เล่ม ครูจะมีสมุดและหนังสือรวมกัน 13 เล่ม จะเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนการบวกของโจทย์ข้อนี้ได้อย่างไร [เนื่องจากเรายังไม่ทราบจำนวนของสมุด ครูจึงแทนจำนวนของสมุด ใน $\square$ ดังนั้นจะเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ ว่า $\square + 7 = 13$] 2) มีวิธีคิดเพื่อหาจำนวนสมุดอย่างไร [เนื่องจาก $6 + 7 = 13$ ดังนั้นมีสมุด 6 เล่ม]	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 1 การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต	- วิธีการ - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ - ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม - เครื่องมือ - แบบประเมินงาน - แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถใช้ สัญลักษณ์นิพจน์ในการ สื่อสารเพื่ออธิบาย ความสัมพันธ์ได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การหาค่าของนิพจน์ พิจารณาโดยการแทนค่าได้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	2. ครูสุ่มนักเรียนให้ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเพิ่มอีก 1 ตัวอย่างแล้วสร้างประโยคสัญลักษณ์พร้อมทั้งหาค่า ของตัวไม่ทราบค่า นั้น จากนั้นให้นักเรียนในชั้นเรียน ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง ตัวอย่าง 1) แนนมีลูกอมรสส้มและรสส้มรวม 20 เม็ด รสส้ม 14 เม็ด ที่เหลือจะเป็นรสส้มกี่เม็ด จะได้ว่า $\square + 14 = 20$ ดังนั้น มีรสส้ม เท่ากับ 6 เม็ด	2. นักเรียนยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเพิ่มอีก 1 ตัวอย่าง แล้วสร้างประโยคสัญลักษณ์ พร้อม ทั้งหาค่าของตัวไม่ทราบค่า นั้น จากนั้นให้ คุณครูและนักเรียนในชั้นเรียนช่วยกัน ตรวจสอบความถูกต้อง			2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูใช้สถานการณ์มาดกับโจทย์เพื่อนำไปสู่ความ เข้าใจเกี่ยวกับนิพจน์พีชคณิตบนกระดาน โดยให้ นักเรียนพิจารณาและตอบคำถามจากครู	1. นักเรียนฟังคำอธิบายและตอบคำถาม เกี่ยวกับนิพจน์พีชคณิต			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตัวอย่างที่ 1 “มายด์มีดินสอเป็นสองเท่าของจำนวนดินสอที่โจริญ มี” จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาและตอบคำถาม ว่า ถ้าโจริญมีดินสอ 1 แท่ง 2 แท่ง 3 แท่ง จนกระทั่งโจ ริญมีดินสอ x แท่ง มายด์จะมีดินสอดังนี้ ถ้าโจริญมีดินสอ 1 แท่ง มายด์จะมีดินสอ $2 \times 1 = 2$ แท่ง ถ้าโจริญมีดินสอ 2 แท่ง มายด์จะมีดินสอ $2 \times 2 = 4$ แท่ง ครูใช้คำถามกับนักเรียน ดังนี้ 1) ถ้าโจริญมีดินสอ 3 แท่ง มายด์จะมีดินสอกี่แท่ง	2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้ 1) ถ้าโจริญมีดินสอ 3 แท่ง มายด์จะมี ดินสอกี่แท่ง [$2 \times 3 = 6$ แท่ง]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ถ้าโจริญมีดินสอ 4 แท่ง มายด์จะมีดินสอกี่แท่ง 3) ถ้าโจริญมีดินสอ x แท่ง มายด์จะมีดินสอกี่แท่ง 2. ครูอธิบายว่า เนื่องจากไม่ทราบจำนวนดินสอที่โจริญมีซึ่งโจริญ อาจจะมีดินสอ 1 แท่ง 2 แท่ง 3 แท่ง หรือเท่าไรก็ได้ จึงแทนจำนวนดินสอที่โจริญมีด้วย x ซึ่งยังไม่ทราบ ค่าที่แน่นอนและสามารถเปลี่ยนค่าได้ โดยจะเรียก x ว่า ตัวแปร และเนื่องจากจำนวนดินสอที่โจริญมี สัมพันธ์กับจำนวนดินสอที่มายด์มี จึงแทนด้วยจำนวน ดินสอที่มายด์มีด้วย $2x$ จะเรียก $2x$ ว่า นิพจน์พีชคณิต ซึ่งนิพจน์พีชคณิตนี้จะประกอบด้วย ค่าคงตัว คือ 2 และ ตัวแปร คือ x	2) ถ้าโจริญมีดินสอ 4 แท่ง มายด์จะมี ดินสอกี่แท่ง $[2 \times 4 = 8 \text{ แท่ง}]$ 3) ถ้าโจริญมีดินสอ x แท่ง มายด์จะมี ดินสอกี่แท่ง $[2 \times x = 2x \text{ แท่ง}]$ 3. นักเรียนฟังคำอธิบายตัวแปรนิพจน์ พีชคณิตและค่าคงตัว			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 “เบิร์ตขึ้นรถเมล์สายหนึ่งซึ่งเก็บค่ารถ 8 บาทต่อเที่ยว และบวกค่าทางด่วนครั้งละ 3 บาท ถ้าเขานั่ง x เที่ยวในหนึ่งสัปดาห์ เบิร์ตจะต้องใช้เงินเท่าใด” จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาและตอบคำถามว่า ถ้าเบิร์ตขึ้นรถเมล์ 1 เที่ยว 2 เที่ยว 3 เที่ยว จน x เที่ยวในหนึ่งสัปดาห์ เบิร์ตจะต้องใช้เงินเท่าใดดังนี้ ถ้าเบิร์ตขึ้นรถเมล์ 1 เที่ยว จะต้องจ่ายเงิน $(1 \times 8) + 3 = 11 \text{ บาท}$ ครูใช้การถามตอบกับนักเรียน ดังนี้ 1) ถ้าเบิร์ตขึ้นรถเมล์ 2 เที่ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด 2) ถ้าเบิร์ตขึ้นรถเมล์ 3 เที่ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด	4. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและตอบคำถาม 1) ถ้าเบิร์ตขึ้นรถเมล์ 2 เที่ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด [$2(8) + 3 = 19$ บาท] 2) ถ้าเบิร์ตขึ้นรถเมล์ 3 เที่ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ถ้าเบียร์ดนั่งรถเมล์ 4 เที้ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด 4) ถ้าเบียร์ดนั่งรถเมล์ x เที้ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด ครูอธิบายว่า เนื่องจากไม่ทราบจำนวนการเที้ยวการนั่งรถเมล์ที่เบียร์ดนั่ง จึงแทนจำนวนการนั่งรถเมล์ด้วย x ซึ่งยังไม่ทราบค่าที่แน่นอนและสามารถเปลี่ยนค่าได้ โดยจะเรียก x ว่า ตัวแปร และเนื่องจากจำนวนเที้ยวการนั่งรถเมล์มีสัมพันธ์กับราคา 8 บาทต่อเที้ยว จึงแทนด้วย $8x$ จะเรียก $8x$ ว่า นิพจน์พีชคณิต ซึ่งนิพจน์พีชคณิตนี้จะประกอบด้วย ค่าคงตัว คือ 8 และ ตัวแปร คือ x	[$3(8) + 3 = 27$ บาท] 3) ถ้าเบียร์ดนั่งรถเมล์ 4 เที้ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด [$4(8) + 3 = 35$ บาท] 4) ถ้าเบียร์ดนั่งรถเมล์ x เที้ยว จะต้องจ่ายเงินเท่าใด [$x(8) + 3 = 8x + 3$ บาท] 5. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูยกตัวอย่างนิพจน์พีชคณิตเพิ่มเติม เช่น $8x$, $x + 7$, $2x - 1$, $\frac{x}{3}$, $3x + 4y$ และ xy เป็นต้น และชวนให้นักเรียนสังเกตว่านิพจน์พีชคณิตเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าคงตัวและตัวแปร ซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่าง ๆ ครูใช้คำถามกับนักเรียน 1) จากตัวอย่างนิพจน์ที่ครูนำเสนอ ตัวแปรคือจำนวนใด และค่าคงตัวคือจำนวนใด 3. ครูยกตัวอย่างการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตบนกระดานพร้อมอธิบายว่า เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง ถ้าต้องการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่กำหนดให้ แล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นดังนี้	1) จากตัวอย่างนิพจน์ที่ครูนำเสนอ ตัวแปรคือจำนวนใด และค่าคงตัวคือจำนวนใด (ตัวแปร คือ x และค่าคงตัว คือ ตัวเลข)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าของนิพจน์พีชคณิต $3x - 25$ เมื่อ $x = 9$ วิธีทำ เมื่อแทน x ด้วย 9 ใน $3x - 25$ จะได้ $3x - 25 = 3(9) - 25 = 2$ ตอบ 2 ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 1 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้ ครูใช้การถามตอบกับนักเรียน ดังนี้ 1) ตัวแปร คือจำนวนใด ครูอธิบายเพิ่มเติม x คือตัวแปรที่ครูอยู่กับ 3 ซึ่ง 3 เป็นค่าคงตัว 2) จำนวนใดคือค่าคงตัว 3) จากนิพจน์พีชคณิต $3x - 25$ เมื่อแทน x ด้วย 9 แล้ว จะเขียนได้อย่างไร	1) ตัวแปร คือจำนวนใด (ตัวแปร คือ x) 2) จำนวนใดคือค่าคงตัว (ค่าคงตัว คือ 3 และ 25) 3) จากนิพจน์พีชคณิต $3x - 25$ เมื่อแทน x ด้วย 9 แล้ว จะเขียนได้อย่างไร $[3(9) - 25]$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) ในการคำนวณ $3(9) - 25$ ต้องเริ่มจากส่วนใดก่อน 5) ขั้นตอนต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด ดังนั้น จะได้ว่า เมื่อแทน $x = 9$ ลงในนิพจน์ $3x - 25$ จะเท่ากับ 2 4. ครูยกตัวอย่างการหาค่านิพจน์พีชคณิตเพิ่มเติมบนกระดาน แล้วให้นักเรียนร่วมกันหาคำตอบ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าของนิพจน์พีชคณิต $120(r + 60)$ เมื่อ $r = 10$ วิธีทำ เมื่อแทน r ด้วย 10 ใน $120(r + 60)$ จะได้ $120(r + 60) = 120(10 + 60)$ $= 120(70)$ $= 8,400$ ตอบ 8,400	4) ในการคำนวณ $3(9) - 25$ ต้องเริ่มจากส่วนใดก่อน[3 คูณด้วย 9 ซึ่งเท่ากับ 27] 5) ขั้นตอนต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด[นำ 27 ลบด้วย 25 ได้ผลลัพธ์เป็น 2] 6. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 2 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบายดังนี้ 1) จากนิพจน์พีชคณิตที่กำหนดให้ประกอบด้วย อะไรบ้าง 2) จากนิพจน์พีชคณิต $120(r + 60)$ เมื่อแทน r ด้วย 10 แล้ว จะเขียนได้อย่างไร 3) ในการคำนวณ $120(10 + 60)$ ต้องเริ่มจากส่วน ใดก่อน 4) ขั้นตอนต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด ดังนั้น จะได้ว่า เมื่อแทน $r = 10$ ลงในนิพจน์ $120(r + 60)$ จะเท่ากับ 8,400	1) จากนิพจน์พีชคณิตที่กำหนดให้ ประกอบด้วยอะไรบ้าง[ประกอบไปด้วย ตัว แปรคือ r และค่าคงตัว คือ 60และ120] 2) จากนิพจน์พีชคณิต $120(r + 60)$ เมื่อ แทน r ด้วย 10 แล้ว จะเขียนได้อย่างไร [$120(10 + 60)$] 3) ในการคำนวณ $120(10 + 60)$ ต้องเริ่ม จากส่วนใดก่อน [ทำในวงเล็บก่อนซึ่งคือ $10 + 60$] 4) ขั้นตอนต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์ เท่าใด [120 คูณด้วย 70 ได้ผลลัพธ์เป็น 8,400]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 จงหาค่านิพจน์พีชคณิต $(2xy + 25) - 15$ เมื่อ $x = 5$ และ $y = 2$ วิธีทำ เมื่อแทน x ด้วย 5 และแทน y ด้วย 2 ใน $(2xy + 25) - 15$ $\begin{aligned} \text{จะได้ } (2xy + 25) - 15 &= [2(5)(2) + 25] - 15 \\ &= (20 + 25) - 15 \\ &= 45 - 15 \\ &= 30 \end{aligned}$ ตอบ 30 ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 3 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้ 1) จากนิพจน์พีชคณิตที่กำหนดให้มีตัวแปรอะไรบ้าง ครูอธิบายเพิ่มเติม $2xy$ หมายความว่า 2 คูณ x คูณ y	7. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู 1) จากนิพจน์พีชคณิตที่กำหนดให้มีตัวแปรอะไรบ้าง [ตัวแปรคือ x และ y]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) จากนิพจน์พีชคณิต $(2xy + 25) - 15$ เมื่อแทน x ด้วย 5 และแทน y ด้วย 2 แล้วจะเขียนได้อย่างไร 3) ในการคำนวณ $[2(5)(2) + 25] - 15$ ต้องเริ่มจากส่วนใดก่อน 4) ขั้นต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด	2) จากนิพจน์พีชคณิต $(2xy + 25) - 15$ เมื่อแทน x ด้วย 5 และแทน y ด้วย 2 แล้วจะเขียนได้อย่างไร $[[2(5)(2) + 25] - 15$ 3) ในการคำนวณ $[2(5)(2) + 25] - 15$ ต้องเริ่มจากส่วนใดก่อน[การคูณก่อนซึ่งคือ $2(5)(2) = 20$] 4) ขั้นต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด[นำ 20 มาบวกด้วย 25 เท่ากับ 45 หลังจากนั้นนำมาลบด้วย 15 ได้ผลลัพธ์เป็น 30]			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 หาค่าของนิพจน์พีชคณิต โดยแทนค่าตัวแปรเพื่อหาคำตอบเป็นกลุ่ม	นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ร่วมกันในชั้นเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย และตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีกติกา ดังนี้ 1) ให้นักเรียนหยิบการ์ดสมการ แล้วแทนค่า ตัวแปรด้วย 0 ในตาแรก ได้ผลลัพธ์เท่าไร เดินไปตามจำนวนที่คำนวณได้ 2) เพื่อนในกลุ่มช่วยกันคิด และตรวจคำตอบ 3) ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นบวก ให้เดินหน้าต่อ แต่ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นลบ ให้ถอยหลัง 4) ถ้าตอบผิดให้อยู่ที่เดิม 5) ถ้าคนก่อนหน้าเดินแล้ว ให้คนถัดไปเล่นต่อได้เลย เล่นวนจนกว่าจะมีผู้ชนะ 6) ผู้ที่เข้าเส้นชัยเป็นคนแรกเป็นผู้ชนะ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับตัวแปร นิพจน์พีชคณิต และการหาค่าของนิพจน์พีชคณิต ดังนี้ 1) ตัวแปร คืออะไร 2) นิพจน์พีชคณิตประกอบด้วยอะไรบ้าง 3) สามารถหาค่าของนิพจน์ได้อย่างไร เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่กำหนดให้แล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น	นักเรียนสรุปเกี่ยวกับตัวแปร นิพจน์พีชคณิต และการหาค่าของนิพจน์พีชคณิต 1) ตัวแปร คืออะไร [เป็นตัวที่ยังไม่ทราบค่าที่แน่นอนและสามารถเปลี่ยนค่าได้ ซึ่งนิยมใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กเขียนแทนตัวแปร] 2) นิพจน์พีชคณิตประกอบด้วยอะไรบ้าง [ค่าคงตัวและตัวแปร ซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่าง ๆ] 3) สามารถหาค่าของนิพจน์ได้อย่างไร (การหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่กำหนดให้แล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น)			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 1 การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้ 2. หาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่า	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถใช้สัญลักษณ์นิพจน์ในการสื่อสารเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถใช้สัญลักษณ์นิพจน์ในการสื่อสารเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



1. ให้นักเรียนหยิบการ์ดสมการ แล้วแทนค่า ตัวแปรด้วย 0 ในตาแรก ได้ผลลัพธ์เท่าไร เดินไปตามจำนวนที่คำนวณได้
2. เพื่อนในกลุ่มช่วยกันคิด และตรวจคำตอบ
3. ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นบวก ให้เดินหน้าต่อ แต่ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นลบ ให้ถอยหลัง
4. ถ้าตอบผิดให้อยู่ที่เดิม
5. ถ้าคนก่อนหน้าเดินแล้ว ให้คนถัดไปเล่นต่อได้เลย เล่นจนกว่าจะมีผู้ชนะ
6. ผู้ที่เข้าเส้นชัยเป็นคนแรกเป็นผู้ชนะ

$$x + 5$$



$$2(2-x)$$



$$2x$$

$$7 - x$$

$$(-3)x$$

$$2x + 1$$

$$10 - 2x$$

$$3x + 2$$

$$5x + 1$$



$$2x - 3$$



$$x + 7$$

$$2x + 1$$

$$3(x + 1)$$

$$4x - 1$$

$$-2x + 1$$

$$3x - 2$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

นิพจน์พีชคณิตเป็นผลที่เกิดจากการดำเนินการระหว่างค่าคงที่และตัวแปร เมื่อมีนิพจน์พีชคณิตนิพจน์หนึ่ง การหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้นสามารถทำได้โดยแทนค่าตัวแปรในนิพจน์พีชคณิตด้วยจำนวนที่ต้องการแล้วคำนวณหาค่าของนิพจน์พีชคณิตนั้น

3. สาระการเรียนรู้

การเขียนนิพจน์พีชคณิตแสดงความสัมพันธ์จากข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ สามารถใช้แผนภาพหรือเส้นจำนวนช่วยในการแสดงความสัมพันธ์และการกำหนดตัวแปรซึ่งนำไปสู่การเขียนนิพจน์และเมื่อได้นิพจน์แล้วสามารถใช้ความรู้เรื่องสมบัติการแจกแจงในการจัดให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

สมบัติการแจกแจง ถ้า a , b และ c แทนจำนวนเต็มใด ๆ แล้ว $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$ และ $(b + c) \times a = (b \times a) + (c \times a)$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- เขียนนิพจน์พีชคณิตจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- ใช้สมบัติการแจกแจงในการเขียนนิพจน์พีชคณิตให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความหรือสถานการณ์ด้วยนิพจน์พีชคณิต

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตประจำวันกับนิพจน์พีชคณิตได้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดในการแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเองเกี่ยวกับการเขียนนิพนธ์
พืชชนิดแทนสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความหรือสถานการณ์ด้วยนิพจน์พีชคณิต ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเชื่อมโยงสถานการณ์ในชีวิตประจำวันกับนิพจน์พีชคณิตได้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	1) จากนิพจน์พีชคณิตข้างต้น ตัวแปรคืออะไร 2) จากนิพจน์พีชคณิต $x + 3y$ เมื่อ $x = -3$ และ $y = 4$ แล้วสามารถแทนค่าได้อย่างไร 3) ในการคำนวณ $-3 + 3(4)$ ต้องเริ่มจากส่วนใดก่อน 4) ขั้นตอนต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด	1) จากนิพจน์พีชคณิตข้างต้น ตัวแปรคืออะไร [ตัวแปร คือ x และ y] 2) จากนิพจน์พีชคณิต $x + 3y$ เมื่อ $x = -3$ และ $y = 4$ แล้วสามารถแทนค่าได้อย่างไร [ในตำแหน่งของ x แทนด้วย -3 และในตำแหน่งของ y แทนด้วย 4 จะได้ว่า $-3 + 3(4)$] 3) ในการคำนวณ $-3 + 3(4)$ ต้องเริ่มจากส่วนใดก่อน[การคูณก่อนซึ่งคือ $3(4) = 12$] 4) ขั้นตอนต่อไปต้องทำอะไรและได้ผลลัพธ์เท่าใด [นำ -3 มาบวกด้วย 12 ได้ผลลัพธ์เป็น 9]			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรรณะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

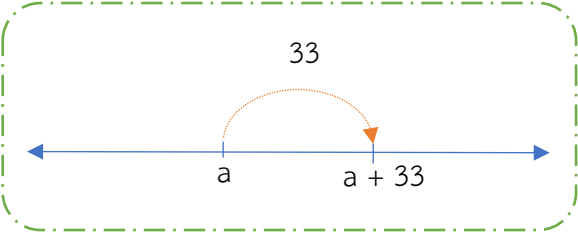
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) วันที่สาม น้องเก็บเงินได้กี่บาท ทราบได้อย่างไร 3) รวมสามวัน น้องเก็บเงินได้กี่บาท จะเขียนนิพจน์พีชคณิตได้อย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า จากนิพจน์พีชคณิตที่ได้สามารถเขียนให้อยู่รูปอย่างง่าย โดยใช้สมบัติการแจกแจงดังนี้ $x + x + 15 = (x + x) + 15$ $= (1 + 1)x + 15$ $= 2x + 15$ เมื่อเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความจากสถานการณ์ดังกล่าวแล้ว ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกการหาค่าของนิพจน์พีชคณิต ดังนี้	2) วันที่สาม น้องเก็บเงินได้กี่บาท(15 บาท ข้อมูลที่กำหนดให้ในสถานการณ์) 3) รวมสามวัน น้องเก็บเงินได้กี่บาท จะเขียนนิพจน์พีชคณิตได้อย่างไร($x + x + 15$) 3. นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) จากนิพจน์พีชคณิต $2x + 15$ ถ้าวันแรกน้องเก็บเงินได้ 20 บาท จะหาค่านิพจน์พีชคณิตได้อย่างไร 2) รวมสามวัน น้องเก็บเงินได้ทั้งหมดกี่บาท ตัวอย่างที่ 3 จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความ “จำนวนซึ่งมากกว่า a อยู่ 33”  ตอบ จำนวนซึ่งมากกว่า a อยู่ 33 คือ $a + 33$	1) จากนิพจน์พีชคณิต $2x + 15$ สมมติว่า ถ้าวันแรกน้องเก็บเงินได้ 20 บาท จะหาค่านิพจน์พีชคณิตได้อย่างไร (แทนค่า x ด้วย 20) 2) รวมสามวัน น้องเก็บเงินได้ทั้งหมดกี่บาท ($2(20) + 15 = 55$ บาท) 4. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างที่ 3 และตอบคำถาม ดังนี้			

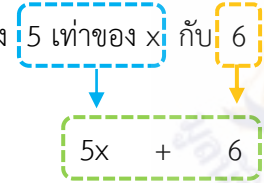
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างการทำตัวอย่างที่ 3 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบายเพื่อฝึกเขียนนิพจน์พีชคณิตแทน ข้อความ และหาค่าของนิพจน์พีชคณิต ดังนี้ 1) ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่งคือ a แล้วจำนวนที่ มากกว่า a อยู่ 33 สามารถเขียนนิพจน์แทนได้อย่างไร 2) ถ้าให้ $a = 17$ แล้วค่าของนิพจน์พีชคณิตนี้จะ เท่ากับเท่าใด 2.ครูยกตัวอย่างการเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความ บางข้อความ ตัวอย่างที่ 4 จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่ กำหนดให้ต่อไปนี้	1) ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่งคือ a แล้วจำนวน ที่มากกว่า a อยู่ 33 สามารถเขียนนิพจน์ได้ ว่าอย่างไร $[a + 33]$ 2) ถ้าให้ $a = 17$ แล้วค่าของนิพจน์ พีชคณิตนี้จะเท่ากับเท่าใด $[a + 33 = 17 +$ $33 = 50]$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	“ผลบวกของ 5 เท่าของ x กับ 6” วิธีทำ ผลบวกของ 5 เท่าของ x กับ 6  ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย 1) จากข้อความที่กำหนดให้ต้องการอะไร 2) 5 เท่าของ x สามารถเขียนเป็นนิพจน์ได้อย่างไร 3) ขั้นตอนต่อไปต้องนำ $5x$ ไปทำอย่างไรกับ 6	5. นักเรียนฟังคำอธิบายการเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความ และตอบคำถาม 1) จากข้อความที่กำหนดให้ต้องการอะไร (ผลบวกของ 5 เท่าของ x กับ 6) 2) 5 เท่าของ x สามารถเขียนเป็นนิพจน์ได้อย่างไร ($5x$ หรือ 5 คูณกับ x) 3) ขั้นตอนต่อไปต้องนำ $5x$ ไปทำอย่างไรกับ 6 [นำไปบวกกัน]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) จากข้อความที่กำหนดให้ เขียนนิพจน์ได้อย่างไร 3. ครูกยกตัวอย่างการเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความบางข้อความที่อาจทำให้เกิดความสับสน เพื่อให้นักเรียนเกิดความระมัดระวังในการเขียนนิพจน์พีชคณิต ให้นักเรียนพิจารณา ต่อไปนี้ จากข้อความ “3 เท่าของผลบวกของ x กับ 5” และ “3 เท่าของ x บวกกับ 5” 1) ทั้ง 2 ข้อความนี้สามารถเขียนนิพจน์ได้เหมือนกันหรือต่างกัน อย่างไร	4) จากข้อความที่กำหนดให้ เขียนนิพจน์ได้อย่างไร $[5x + 6]$ 6. นักเรียนฟังคำอธิบายการเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความบางข้อความที่อาจทำให้เกิดความสับสนจากคุณครู และตอบคำถามต่อไปนี้ 1) ทั้ง 2 ข้อความนี้สามารถเขียนนิพจน์ได้เหมือนกันหรือต่างกัน อย่างไร (แตกต่างกัน ซึ่งจากข้อความแรก 3 เท่าของผลบวกของ x กับ 5 เราต้องนำ x บวกกับ 5 ก่อนแล้วจึงนำ 3 ไปคูณ ในขณะที่ข้อความ 3 เท่าของ x บวกกับ 5 เป็นการนำ 3 เท่าของ x หรือ $3x$ ไปบวกกับ 5)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากข้อความ “3 เท่าของผลบวกของ x กับ 5” จะเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความดังกล่าวเป็น $3(x + 5)$ นักเรียนบางคนอาจเข้าใจคลาดเคลื่อน โดยเขียนเป็น $3x + 5$ ซึ่งไม่ถูกต้อง ทั้งนี้ ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจโดยให้เขียนข้อความเพื่อแทนนิพจน์พีชคณิต $3x + 5$ ซึ่งจะได้ข้อความคือ “3 เท่าของ x บวกกับ 5” นอกจากนี้ ครูอาจชี้ให้นักเรียนเห็นเพิ่มเติมว่า จากข้อความ 3 เท่าของผลบวกของ x กับ 5 เราต้องนำ x บวกกับ 5 ก่อนแล้วจึงนำ 3 ไปคูณ ในขณะที่ข้อความ 3 เท่าของ x บวกกับ 5 เป็นการนำ 3 เท่าของ x หรือ $3x$ ไปบวกกับ 5				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 การเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด ซึ่งในการเขียนแสดง	นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 การเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีคิด ครูอาจแนะนำให้นักเรียนเขียนเส้นจำนวนหรือแผนภาพ เพื่อนำไปสู่การเขียนนิพจน์ที่ต้องการ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนเพื่อนำเสนอแนวคิดและคำตอบที่ได้หน้าชั้นเรียน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในการเขียนนิพจน์พีชคณิตเพื่อแทนข้อความหรือสถานการณ์ต่าง ๆ นักเรียนต้องทำความเข้าใจข้อความหรือสถานการณ์นั้นให้ดีก่อน เพื่อลดความผิดพลาดในการเขียนนิพจน์				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเขียนตัวแปรจากโจทย์ที่กำหนดให้ ดังนี้ การเขียนนิพจน์พีชคณิตแสดงความสัมพันธ์จากข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ สามารถใช้	นักเรียนสรุปความรู้ดังนี้ การเขียนนิพจน์พีชคณิตแสดงความสัมพันธ์จากข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ สามารถใช้แผนภาพหรือเส้นจำนวนช่วยในการแสดง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แผนภาพหรือเส้นจำนวนช่วยในการแสดง ความสัมพันธ์และการกำหนดตัวแปรซึ่งนำไปสู่การ เขียนนิพจน์และเมื่อได้นิพจน์แล้วสามารถใช้ความรู้ เรื่องสมบัติการแจกแจงในการจัดให้อยู่ในรูปอย่างง่าย	ความสัมพันธ์และการกำหนดตัวแปรซึ่ง นำไปสู่การเขียนนิพจน์และเมื่อได้นิพจน์แล้ว สามารถใช้ความรู้เรื่องสมบัติการแจกแจงใน การจัดให้อยู่ในรูปอย่างง่าย			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 2 การเขียนนิพนธ์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 2 การเขียนนิพนธ์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1.เขียนนิพนธ์พีชคณิตจาก สถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2.ใช้สมบัติการแจกแจงในการ เขียนนิพนธ์พีชคณิตให้อยู่ในรูป อย่างง่าย	ตรวจใบกิจกรรม การ เขียนนิพนธ์พีชคณิต แทนข้อความที่ กำหนด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อ ความหมายของข้อความหรือ สถานการณ์ด้วยนิพนธ์พีชคณิต	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหา ค่าของนิพนธ์พีชคณิตโดยการแทน ค่าได้	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดใน การแสดงแนวคิดด้วยภาษาของ ตนเองเกี่ยวกับการเขียนนิพนธ์	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
พืชชนิดแทนสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.2)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความหรือสถานการณ์ด้วยนิพจน์พีชคณิต				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดในการแสดง แนวคิดด้วยภาษาของตนเองเกี่ยวกับการ เขียนนิพจน์พีชคณิตแทนสถานการณ์ได้ อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 2 การเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ(2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ ชั้น ม.1/..... เลขที่.....

คำชี้แจง : จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง จงกระจายนิพจน์ต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการแจกแจง

1. $7(x + 2)$

วิธีทำ

.....
.....
.....

2. $-2(m - 5)$

วิธีทำ

.....
.....
.....

3. $5(8 - y)$

วิธีทำ

.....
.....
.....

4. $10(4y + 3)$

วิธีทำ

.....
.....
.....

ตอนที่ 2 คำชี้แจง จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. จำนวนที่มากกว่า a อยู่ 47

.....

2. สองเท่าของ m

.....

3. สองเท่าของผลบวก n กับ 6

.....

4. สองเท่า n รวมกับ 6

.....

ตอนที่ 3 คำชี้แจง จงเขียนข้อความจากนิพจน์พีชคณิตที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $4a - 15$

.....
.....
.....

2. $2x + 5$

.....
.....
.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนด
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ(2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ชื่อ ชั้น ม.1/..... เลขที่.....

คำชี้แจง : จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง จงกระจายนิพจน์ต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการแจกแจง

1. $7(x + 2)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 7(x + 2) &= 7(x) + 7(2) \\ &= 7x + 14 \end{aligned}$$

2. $-2(m - 5)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} -2(m - 5) &= (-2)(m) - (-2)(5) \\ &= -2m - (-10) \\ &= -2m + 10 \end{aligned}$$

3. $5(8 - y)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 5(8 - y) &= 5(8) - 5(y) \\ &= 40 - 5y \end{aligned}$$

4. $10(4y + 3)$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 10(4y + 3) &= 10(4y) + 10(3) \\ &= 40y + 30 \end{aligned}$$

ตอนที่ 2 คำชี้แจง จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. จำนวนที่มากกว่า a อยู่ 47

$$a + 47$$

2. สองเท่าของ m

$$2m$$

3. สองเท่าของผลบวก n กับ 6

$$2(n + 6)$$

4. สองเท่า n รวมกับ 6

$$2n + 6$$

ตอนที่ 3 คำชี้แจง จงเขียนข้อความจากนิพจน์พีชคณิตที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $4a - 15$

คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น

- จำนวนที่น้อยกว่า 4 เท่าของ a อยู่ 15
- ผลต่างของ 4 เท่าของ a กับ 15

2. $2x + 5$

คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น

- จำนวนที่มากกว่า 2 เท่าของ x อยู่ 5
- ผลบวกของ 2 เท่าของ x กับ 5

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมการ เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (=) บอกการเท่ากัน

สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า **สมการที่เป็นจริง**

สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า **สมการที่ไม่เป็นจริง**

คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการที่เป็นจริง

3. สาระการเรียนรู้

สมการ เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (=) บอกการเท่ากัน

สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า **สมการที่เป็นจริง**

สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า **สมการที่ไม่เป็นจริง**

คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการที่เป็นจริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของสมการได้
2. พิจารณาได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกนิพจน์ที่เป็นสมการและไม่เป็นสมการ รวมถึงจำแนกสมการที่เป็นจริงและไม่เป็นจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการอธิบายความหมายของสมการได้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของสมการได้ 2. พิจารณาได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม เพื่อนำสู่เรื่องสมการและการหาคำตอบของสมการดังนี้ 1) ถ้าครูมีปากกาแดงอยู่จำนวนหนึ่ง เมื่อรวมกับปากกาน้ำเงินอีก 10 ด้าม นักเรียนสามารถเขียนนิพจน์พีชคณิตได้อย่างไร 2) ถ้าครูมีปากกาแดงและปากกาน้ำเงินรวมกันทั้งหมด 25 ด้าม สามารถเขียนความสัมพันธ์ได้อย่างไร	1. นักเรียนร่วมกันทบทวนเกี่ยวกับการสร้างสมการ พร้อมทั้งฟังคำอธิบาย และตอบคำถาม ดังนี้ 1) ถ้าครูมีปากกาแดงอยู่จำนวนหนึ่ง เมื่อรวมกับปากกาน้ำเงินอีก 10 ด้าม นักเรียนสามารถเขียนนิพจน์พีชคณิตได้อย่างไร $(p + 10 \text{ เมื่อ } p \text{ แทนจำนวนปากกาแดง})$ 2) ถ้าครูมีปากกาแดงและปากกาน้ำเงินรวมกันทั้งหมด 25 ด้าม สามารถเขียนความสัมพันธ์ได้อย่างไร $(p + 10 = 25)$	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ	1.วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด 2. เครื่องมือ 2.1แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูอธิบายว่า $p + 10 = 25$ เป็นประโยคที่เขียนแสดงการเท่ากัน โดยมีเครื่องหมาย = เป็นสัญลักษณ์	1. นักเรียนฟังคำอธิบายและบันทึกข้อสรุปดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกนิพจน์ที่เป็นสมการและไม่ใช่สมการ รวมถึงจำแนกสมการที่เป็นจริงและไม่ใช่จริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการอธิบายความหมายของสมการได้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	การบอกการเท่ากัน ซึ่งเป็นไปตามความหมายของสมการดังนี้ สมการ เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน 2. ครูยกตัวอย่างสมการเพิ่มเติมให้นักเรียนร่วมกันสังเกตว่า $p + 10 = 25$ เป็นสมการที่มีตัวแปร $3 - 5 = -2$ เป็นสมการ เช่นกัน แต่เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร โดยอ้างอิงถึงความหมายของสมการว่าเป็นการแสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิต 3. ครูยกตัวอย่างบนกระดานเพื่อให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่า ประโยคที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เป็นสมการ	สมการ เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน 2. นักเรียนฟังคำอธิบาย 3. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกความรู้และตอบคำถาม ดังนี้			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรณะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	หรือไม่ เพราะเหตุใด หากข้อใดเป็นสมการให้นักเรียน พิจารณาว่าตัวแปรคืออะไร เช่น 1) $8 \times 4 = 32$ 2) $5k + 5 = 20$ 3) $\frac{x}{4} + 2 = 6$ 4) $y - 12 \neq 7$ 5) $5 - 2 > 1$ 4. ครูยกตัวอย่าง $7 - 0 = 2$ บนกระดาน เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจความหมายของสมการที่เป็นจริงและ	1) $8 \times 4 = 32$ (เป็นสมการ เพราะมี เครื่องหมายเท่ากับแสดงสัญลักษณ์ความ เท่ากัน และเป็นสมการที่มีตัวแปร) 2) $5k + 5 = 20$ (เป็นสมการ เพราะมี เครื่องหมายเท่ากับแสดงสัญลักษณ์ความ เท่ากัน และเป็นสมการที่มี k เป็นตัวแปร) 3) $\frac{x}{4} + 2 = 6$ (เป็นสมการ เพราะมี เครื่องหมายเท่ากับแสดงสัญลักษณ์ความ เท่ากัน และเป็นสมการที่มี x เป็นตัวแปร) 4) $y - 12 \neq 7$ (ไม่เป็นสมการ เพราะไม่ได้ เป็นประโยคแสดงการเท่ากัน) 5) $5 - 2 > 1$ (ไม่เป็นสมการ เพราะไม่ได้ เป็นประโยคแสดงการเท่ากัน) 4. ครูยกตัวอย่าง $7 - 0 = 2$ โดยใช้การถาม ตอบประกอบการอธิบายดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สมการที่ไม่เป็นจริง โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้ 1) $7 - 0 = 2$ เป็นสมการหรือไม่ เพราะเหตุใด 2) จำนวนที่อยู่ทางซ้ายและจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับเท่ากันหรือไม่ ครูอธิบายว่า $7 - 0 = 2$ นี้เป็นสมการที่ไม่เป็นจริง เพราะจำนวนที่อยู่ทางซ้ายและจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับไม่เท่ากัน จากนั้นครูยกตัวอย่าง $-1 + 3 = 2$ บนกระดานให้นักเรียนสังเกต ดังนี้ 1) $-1 + 3 = 2$ เป็นสมการหรือไม่	1) $7 - 0 = 2$ เป็นสมการหรือไม่(เป็นสมการ เนื่องจากมีเครื่องหมายเท่ากับแสดงลักษณะความเท่ากัน) 2) จำนวนที่อยู่ทางซ้ายและจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับเท่ากันหรือไม่(ไม่เท่ากัน) 5. นักเรียนฟังคำอธิบายและตอบคำถามดังนี้ 1) $-1 + 3 = 2$ เป็นสมการหรือไม่(เป็นสมการ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) จำนวนที่อยู่ทางซ้ายและจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับเท่ากันหรือไม่ ครูอธิบายว่า $-1 + 3 = 2$ นี้ เป็นสมการที่เป็นจริง เพราะผลบวกของจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมายเท่ากับจำนวนที่อยู่ทางขวา จากตัวอย่างข้างต้น ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมการที่เป็นจริงและสมการที่ไม่เป็นจริง ดังนี้ 1) สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่เป็นจริง 2) สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่ไม่เป็นจริง	2) จำนวนที่อยู่ทางซ้ายและจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับเท่ากันหรือไม่(เท่ากัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ครูยกตัวอย่าง $x - 6 = 12$ บนกระดาน แล้วใช้คำถามตอบประกอบการอธิบายว่า 1) $x - 6 = 12$ เป็นสมการหรือไม่ 2) นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าเป็นสมการ 3) สมการเป็นจริงหรือไม่ 4) สมการที่กำหนดมีตัวแปรอะไร ครูอธิบายว่า $x - 6 = 12$ เป็นสมการที่มีตัวแปร จึงยังไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ อาจจะจริงหรือไม่จริงก็ได้ ขึ้นกับว่าจะแทนตัวแปร x ด้วยจำนวนใด จากนั้นให้นักเรียนลองแทนค่า x ด้วยจำนวนต่าง ๆ เช่น	6. นักเรียนฟังคำอธิบายและตอบคำถามดังนี้ 1) $x - 6 = 12$ เป็นสมการหรือไม่(เป็น) 2) นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าเป็นสมการ (เพราะมีเครื่องหมายเท่ากับ) 3) สมการเป็นจริงหรือไม่(ไม่แน่ใจหรือยังไม่บอกได้เนื่องจากยังไม่ทราบค่าของ x) 4) สมการที่กำหนดมีตัวแปรอะไร (x) 7. นักเรียนฟังคำอธิบายและตอบคำถามดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ถ้าแทน x ด้วย 12 จำนวนทางซ้ายของสมการจะเป็นเท่าใด 2) เมื่อแทน x ด้วย 12 แล้ว สมการที่ได้คือ $12 - 6 = 12$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ 3) ถ้าแทน x ด้วย 18 จำนวนทางซ้ายของสมการจะเป็นเท่าใด 4) เมื่อแทน x ด้วย 18 แล้ว สมการที่ได้คือ $18 - 6 = 12$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ 6. ครูแนะนำความหมายของคำตอบของสมการ ดังนี้ คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้ได้สมการที่เป็นจริง จากนั้นเชื่อมโยงกับตัวอย่างข้างต้น เพื่อให้นักเรียนเห็นว่าคำตอบของสมการ $x - 6 = 12$ คือ 18	1) ถ้าแทน x ด้วย 12 จำนวนทางซ้ายของสมการจะเป็นเท่าใด (จะได้ว่า $12 - 6 = 12$) 2) เมื่อแทน x ด้วย 12 แล้ว สมการที่ได้คือ $12 - 6 = 12$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ (ไม่เป็นจริง เนื่องจาก $6 \neq 12$) 3) ถ้าแทน x ด้วย 18 จำนวนทางซ้ายของสมการจะเป็นเท่าใด(จะได้ว่า $18 - 6 = 12$) 4) เมื่อแทน x ด้วย 18 แล้ว สมการที่ได้คือ $18 - 6 = 12$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่(เป็นจริง เนื่องจาก $12 = 12$) 8. นักเรียนฟังคำอธิบาย และบันทึกข้อสรุปดังนี้ คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้ได้สมการที่เป็นจริง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ เพื่อจำแนกการเป็นสมการและไม่ใช่สมการ และฝึกการตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ เมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน	นักเรียนแบบฝึกหัดที่ 1 เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่ไม่เป็นจริง และคำตอบของสมการดังนี้ 1) สมการ เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน	1. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความรู้โดยใช้การถามตอบพร้อมอธิบาย 1) สมการ คืออะไร (เป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่เป็นจริง 3) สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่า สมการที่ไม่เป็นจริง 4) คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการที่เป็นจริง	2) สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่เท่ากัน เรียกว่าอะไร (สมการที่เป็นจริง) 3) สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายกับจำนวนที่อยู่ทางขวาของเครื่องหมายเท่ากับ เป็นจำนวนที่ไม่เท่ากัน เรียกว่าอะไร (สมการที่ไม่เป็นจริง) 4) คำตอบของสมการ คืออะไร (จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการที่เป็นจริง)			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของสมการได้ 2. พิจารณาได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่	ตรวจแบบฝึกหัดที่ 1	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกนิพจน์ที่เป็นสมการและไม่เป็นสมการ รวมถึงจำแนกสมการที่เป็นจริงและไม่เป็นจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการอธิบายความหมายของสมการได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิด	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ในการหาคำตอบของสมการได้ อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างมีหลักการและเป็นระบบ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกนิพจน์ที่เป็นสมการและ ไม่เป็นสมการ รวมถึงจำแนกสมการที่เป็นจริงและไม่เป็นจริง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการอธิบายความหมายของสมการได้					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาข้อความหรือประโยคทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นสมการหรือไม่ ถ้าเป็นให้เติม “เป็นสมการ” แต่ถ้าไม่เป็นให้เติม “ไม่เป็นสมการ” พร้อมระบุเหตุผลสั้น ๆ

ข้อ	ข้อความ/ประโยคทางคณิตศาสตร์	เป็นสมการ / ไม่เป็นสมการ	เหตุผล
1.	$3 + 5 = 8$	เป็นสมการ	มีเครื่องหมายเท่ากับและสมการเป็นจริง
2.	$7 - 2$		
3.	$2x + 1 = 7$		
4.	$5y$		
5.	$9 = 9$		
6.	$4x - 3 \neq 5$		
7.	$12 + b$		
8.	$x^2 = 25$		
9.	$a - 4 = 10$		
10.	$7 + 2 \approx 10$		

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนตรวจสอบจำนวนที่ให้ไว้ใน () ว่าเป็นคำตอบของสมการที่กำหนดให้หรือไม่

1. $x - 3 = 7$ (10)

วิธีทำ

.....

ตอบ

2. $-2 = -15 - m$ (13)

วิธีทำ

.....

ตอบ

3. $1.2 + c = 4.8$ (3.6)

วิธีทำ

.....

ตอบ

4. $-27 = y - 18$ (-9)

วิธีทำ

.....

ตอบ

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อมก่อนรู้จักสมการ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1 คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาแต่ละข้อว่าเป็นสมการหรือไม่ ถ้าเป็นให้เติม “เป็นสมการ” แต่ถ้าไม่เป็นให้เติม “ไม่เป็นสมการ” พร้อมระบุเหตุผลสั้น ๆ

ข้อ	ข้อความ/ประโยคทางคณิตศาสตร์	เป็นสมการ / ไม่เป็นสมการ	เหตุผล
1.	$3 + 5 = 8$	เป็นสมการ	มีเครื่องหมายเท่ากับและสมการเป็นจริง
2.	$7 - 2$	ไม่เป็น	*ตามดุลพินิจของครู
3.	$2x + 1 = 7$	เป็น	
4.	$5y$	ไม่เป็น	
5.	$9 = 9$	เป็น	
6.	$4x - 3 \neq 5$	ไม่เป็น	
7.	$12 + b$	ไม่เป็น	
8.	$x^2 = 25$	เป็น	
9.	$a - 4 = 10$	เป็น	
10.	$7 + 2 \approx 10$	ไม่เป็น	

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนตรวจสอบจำนวนที่ให้ไว้ใน () ว่าเป็นคำตอบของสมการที่กำหนดให้หรือไม่

1. $x - 3 = 7$ (10)

วิธีทำ แทน x ด้วย 10 ลงใน $x - 3 = 7$

จะได้ $10 - 3 = 7$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 10 เป็นคำตอบของสมการ $x - 3 = 7$

ตอบ เป็นคำตอบของสมการ

2. $-2 = -15 - m$ (13)

วิธีทำ แทน m ด้วย 13 ลงใน $-2 = -15 - m$

จะได้ $-2 = -15 - 13$ ซึ่งเป็นสมการที่ไม่เป็นจริง

ดังนั้น 13 ไม่เป็นคำตอบของสมการ $-2 = -15 - m$

ตอบ ไม่เป็นคำตอบของสมการ

3. $1.2 + c = 4.8$ (3.6)

วิธีทำ แทน c ด้วย 3.6 ลงใน $1.2 + c = 4.8$

จะได้ $1.2 + 3.6 = 4.8$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 3.6 เป็นคำตอบของสมการ $1.2 + c = 4.8$

ตอบ เป็นคำตอบของสมการ

4. $-27 = y - 18$ (-9)

วิธีทำ แทน y ด้วย -9 ลงใน $-27 = y - 18$

จะได้ $-27 = -9 - 18$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น -9 เป็นคำตอบของสมการ $-27 = y - 18$

ตอบ เป็นคำตอบของสมการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการที่เป็นจริง
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบ่งตามลักษณะคำตอบได้ 3 แบบ ดังนี้

1. สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ
2. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ
3. สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบ่งตามลักษณะคำตอบได้ 3 แบบ ดังนี้

1. สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ
2. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ
3. สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่
2. หาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรได้
3. อธิบายรูปแบบของสมการโดยแบ่งตามลักษณะคำตอบของสมการได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ - บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ - หาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรได้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) - ครูทบทวนเรื่องคำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการ แล้วทำให้ได้สมการที่เป็นจริง โดยยกตัวอย่างให้นักเรียนตรวจสอบจำนวนที่กำหนดให้ใน [] เป็นคำตอบของสมการที่กำหนดให้หรือไม่ พร้อมบอกเหตุผล ครูอธิบายและใช้การถามตอบกับนักเรียน - นักเรียนจะมีวิธีตรวจสอบได้อย่างไรว่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ - นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บเป็นคำตอบของสมการหรือไม่ โดยมีตัวอย่างต่อไปนี้	- นักเรียนทบทวนคำตอบของสมการพร้อมทั้งตอบคำถาม ดังนี้ - นักเรียนจะมีวิธีตรวจสอบได้อย่างไรว่าสิ่งที่โจทย์กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ (แทนค่าตัวแปรด้วย จำนวนที่กำหนดให้) - นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าจำนวนที่อยู่ในวงเล็บเป็นคำตอบของสมการหรือไม่ (จากการแทนค่า ถ้าแทนค่าแล้วทำให้สมการเป็นจริง แสดงว่าเลขที่กำหนดให้เป็นคำตอบ)	- PowerPoint - ชิ้นส่วนปริศนา	ใบกิจกรรมที่ 3 จิ๊กซอว์ปริศนา	- วิธีการ - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ - ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม - เครื่องมือ - แบบประเมินงาน - แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
3. อธิบายรูปแบบของ สมการโดยแบ่งตามลักษณะ คำตอบของสมการได้ ด้านทักษะและกระบวนการ ให้เหตุผลในการตรวจสอบ ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็น คำตอบของสมการหรือไม่ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การหาคำตอบของสมการ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้	1) $x + 3 = 5$ [2] 2) $1 - b = 5$ [4] 3) $3a = 6$ [2]	โดยมีตัวอย่างต่อไปนี้ 1) $x + 3 = 5$ [2] (เป็นคำตอบของสมการ เนื่องจากเมื่อแทน x ด้วย 2 ในสมการทำให้ สมการด้านซ้ายและด้านขวาเท่ากัน) 2) $1 - b = 5$ [4] (ไม่เป็นคำตอบของ สมการ เนื่องจากเมื่อแทน x ด้วย 4 ใน สมการทำให้สมการด้านซ้ายและด้านขวาไม่ เท่ากัน) 3) $3a = 6$ [2] (เป็นคำตอบของสมการ เนื่องจากเมื่อแทน x ด้วย 2 ในสมการทำให้ สมการด้านซ้ายและด้านขวาเท่ากัน)			2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สรรณะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน
	ขั้นสอน (25 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างบนกระดานให้นักเรียนหาคำตอบของ สมการ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร และใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและ ตอบคำถาม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตัวอย่างที่ 1 จงหาคำตอบของสมการ $x + 10 = 15$ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร วิธีทำ เมื่อแทน x ด้วย 5 ในสมการ $x + 10 = 15$ จะได้ $5 + 10 = 15$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้นคำตอบของสมการ $x + 10 = 15$ คือ 5 ตอบ 5 ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 1 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ข้อนี้ ต้องการจำนวนที่เมื่อบวกด้วย 10 แล้ว ได้ผลบวกเป็น 15 นักเรียนคิดว่าจำนวนนั้นคือจำนวน ใด เพราะอะไร 2) ถ้าแทน x ด้วย 5 จำนวนทางซ้ายของสมการ จะ เป็นเท่าใด	1) โจทย์ข้อนี้ ต้องการจำนวนที่เมื่อบวก ด้วย 10 แล้วได้ผลบวกเป็น 15 นักเรียนคิด ว่าจำนวนนั้นคือจำนวนใด(5 เนื่องจาก 5 บวกกับ 10 ได้ 15) 2) ถ้าแทน x ด้วย 5 จำนวนทางซ้ายของ สมการ จะเป็นเท่าใด $(x + 10 = 5 + 10 = 15)$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) เมื่อแทน x ด้วย 5 แล้วสมการที่ได้ คือ $5 + 10 = 15$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ 4) สรุปคำตอบได้อย่างไร ในการนำจำนวนมาแทนค่าตัวแปร เพื่อหาว่าเป็นคำตอบของสมการหรือไม่นั้น นักเรียนอาจยังหาจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการไม่ได้ตั้งแต่ครั้งแรก ครูอาจให้นักเรียนลองสังเกตจากผลบวกที่ได้ว่าใกล้เคียงกับจำนวนทางขวาของสมการหรือไม่ ถ้ายังนักเรียนควรเพิ่มหรือลดจำนวนที่นำมาแทนค่าตัวแปร ตัวอย่างที่ 2 จงหาคำตอบของสมการ $n \cdot n = 25$ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร วิธีทำ เมื่อแทน n ด้วย 5 ในสมการ $n \cdot n = 25$ จะได้ $5 \times 5 = 25$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง	3) เมื่อแทน x ด้วย 5 แล้วสมการที่ได้ คือ $5 + 10 = 15$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ (เป็นสมการที่เป็นจริง) 4) สรุปคำตอบได้อย่างไร (5 เป็นคำตอบของสมการ) 3. นักเรียนร่วมกันสังเกตคำตอบทั้งหมดที่ได้จะพบว่าเมื่อแทนจำนวนทุกจำนวนลงในสมการ จะได้สมการที่เป็นจริง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เมื่อแทน n ด้วย -5 ในสมการ $n \cdot n = 25$ จะได้ $(-5) \times (-5) = 25$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ด้วย ดังนั้น คำตอบของสมการ $n \cdot n = 25$ คือ -5 และ 5 ตอบ -5 และ 5 ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 2 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ข้อนี้ต้องการจำนวนที่เหมือนกันคูณกันแล้ว ได้เป็น 25 นักเรียนคิดว่าจำนวนนั้นคือจำนวนใด 2) นักเรียนคิดว่ามีจำนวนอื่นอีกหรือไม่ ที่เหมือนกัน คูณกันแล้วได้ผลคูณเป็น 25 ถ้ามี จำนวนนั้นคือ จำนวนใด 3) คำตอบของสมการ $n \cdot n = 25$ คือจำนวนใด	4.นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้ 1) โจทย์ข้อนี้ต้องการจำนวนที่เหมือนกัน คูณกับตัวเองแล้วได้เป็น 25 นักเรียนคิดว่า จำนวนนั้นคือจำนวนใด(5) 2) นักเรียนคิดว่ามีจำนวนอื่นอีกหรือไม่ ที่ เหมือนกันคูณกันแล้วได้ผลคูณเป็น 25 ถ้ามี จำนวนนั้นคือจำนวนใด(มี คือ -5) 3) คำตอบของสมการ $n \cdot n = 25$ คือ จำนวนใด(-5 และ 5)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของสมการ $x + 7 = 7 + x$ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร วิธีทำ เมื่อแทน x ด้วยจำนวนใด ๆ ในสมการ $x + 7 = 7 + x$ ทำให้ได้สมการที่เป็นจริงเสมอ ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + 7 = 7 + x$ คือ จำนวนทุกจำนวน ตอบ จำนวนทุกจำนวน ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 3 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ข้อนี้ นักเรียนคิดว่ามีจำนวนใดเป็นคำตอบบ้าง	5.นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากคุณครู 1) โจทย์ข้อนี้ นักเรียนคิดว่ามีจำนวนใดเป็นคำตอบบ้าง(เมื่อนักเรียนลองแทนค่า แต่ละคนจะได้คำตอบของตนเอง ซึ่งอาจไม่เหมือนกัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) นักเรียนคิดว่า คำตอบที่เพื่อนตอบ ถูกต้องหรือไม่ จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตคำตอบทั้งหมดที่ได้ จะพบว่าเมื่อแทนจำนวนทุกจำนวนลงในสมการ จะได้ สมการที่เป็นจริง ดังนั้น ตัวอย่างนี้จึงมีจำนวนทุก จำนวนเป็นคำตอบ ตัวอย่างที่ 4 จงหาคำตอบของสมการ $b + 7 = b$ โดย วิธีลองแทนค่า วิธีทำ เนื่องจากไม่มีจำนวนใดที่แทน b ในสมการ $b + 7 = b$ แล้วทำให้สมการเป็นจริง ดังนั้น ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบของสมการ $b + 7 = b$ ตอบ ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ	2) นักเรียนคิดว่า คำตอบที่เพื่อนตอบ ถูกต้องหรือไม่(ถูกต้องเพราะเมื่อแทน $\times$ ด้วย จำนวนใด ๆ จะได้สมการที่เป็นจริงเสมอ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 4 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ข้อนี้ นักเรียนคิดว่ามีจำนวนใดเป็นคำตอบบ้าง จากนั้นครูให้นักเรียนสังเกตว่าเมื่อนักเรียนพยายามลองแทนค่า b ด้วยจำนวนใด ๆ ไม่สามารถทำให้สมการเป็นจริงได้ ซึ่งถ้าลองพิจารณาสมการนี้แล้วจะพบว่า เป็นการนำจำนวนจำนวนหนึ่งบวกด้วย 7 แล้วจะมีค่าเท่าเดิม ซึ่งหากใช้ความรู้สึกลึกซึ้งจำนวน จะพบว่าเมื่อมีจำนวนจำนวนหนึ่ง บวกด้วยจำนวนใด ๆ จะทำให้ผลบวกที่ได้นั้นมากกว่าจำนวนเดิม (หรืออาจอธิบายเชื่อมโยงจากตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนมีเงินอยู่	6. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้ 1) โจทย์ข้อนี้ นักเรียนคิดว่ามีจำนวนใดเป็นคำตอบบ้าง(ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ เพราะเมื่อลองนำจำนวนใด ๆ ก็ตาม แทนค่าลงในตัวแปรแล้วจะไม่สามารถหาคำตอบของสมการนั้นได้) 7. นักเรียนร่วมกันสังเกตว่าเมื่อนักเรียนพยายามลองแทนค่า b ด้วยจำนวนใด ๆ ไม่สามารถทำให้สมการเป็นจริงได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวนหนึ่ง คือ b และเมื่อแม่ให้เงินมาอีก 7 บาท แสดงว่า จะมีเงินไม่เท่าเดิม) ดังนั้น ตัวอย่างนี้จึงไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ 2. ครูให้นักเรียนสังเกตลักษณะของคำตอบที่ได้จากการทำตัวอย่างทั้ง 4 ข้อ ซึ่งจะพบว่าสมการแบ่งได้เป็น 3 แบบ ตามลักษณะของคำตอบ ดังนี้ 1) สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบตามตัวอย่างที่ 1 และ 2 2) สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบตามตัวอย่างที่ 3 3) สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบตามตัวอย่างที่ 4	8. นักเรียนร่วมกันสังเกตและสรุปลักษณะของคำตอบที่ได้ มีลักษณะสมการแบ่งได้เป็น 3 แบบ ตามลักษณะของคำตอบ			
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 3 จิกซอร์ปริศนา	นักเรียนร่วมกันปฏิบัติกิจกรรม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	โดยครูอธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไป 1) ครูแจกจิกซอร์ปริศนาให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 – 2 ชุด จากนั้นให้นักเรียนพิจารณาชิ้นส่วนปริศนาทั้ง 7 ชิ้น ที่แต่ละกลุ่มได้รับ ซึ่งบางด้านมีสมการหรือคำตอบของสมการกำกับอยู่ 2) ให้นักเรียนหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ในแต่ละด้าน แล้วบันทึกสมการและคำตอบของสมการที่ได้ลงในตารางใบกิจกรรมชิ้นส่วนปริศนา ตอนที่ 1 ให้นักเรียนนำชิ้นส่วนปริศนาที่มีด้านที่เป็นคำตอบของสมการ มาวางต่อกับสมการนั้นแล้ววาดภาพที่ได้ลงในใบกิจกรรมชิ้นส่วนปริศนา ตอนที่ 2 พร้อมทั้งตอบคำถามว่ารูปที่ได้นั้นคือรูปอะไร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร ดังนี้ สมการแบ่งได้เป็น 3 แบบ ตามลักษณะของคำตอบ ดังนี้ 1) สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ 2) สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ 3) สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ	นักเรียนสรุปความรู้			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 3 จิ๊กซอว์ปริศนา
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 3 จิ๊กซอว์ปริศนา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. บอกได้ว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ 2. หาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรได้ 3. อธิบายรูปแบบของสมการโดยแบ่งตามลักษณะคำตอบของสมการได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 3 จิ๊กซอว์ปริศนา	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) ให้เหตุผลในการตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิด	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ในการหาคำตอบของสมการได้ อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างมีหลักการและเป็นระบบ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน		
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน		
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		ให้เหตุผลในการตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการหรือไม่				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาคำตอบของสมการโดยวิธีการแทนค่า					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาคำตอบของสมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3, 2.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 3 จิกซอร์ปริศนา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมาชิก ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง เขียนสมการที่อยู่บนชิ้นส่วนจิกซอร์และหาคำตอบของสมการลงในตอนที่ 1 ต่อจิกซอร์โดยใช้ด้านที่เป็นสมการต่อกับด้านที่เป็นคำตอบของสมการ จากนั้นให้นักเรียนวาดภาพการจัดเรียงจิกซอร์ลงในตอนที่ 2

ตอนที่ 1

สมการ	คำตอบของสมการ



ตอนที่ 2



ภาพที่ได้ คือ.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 3 จิกซอร์ปริศนา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการและคำตอบของสมการ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมาชิก ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

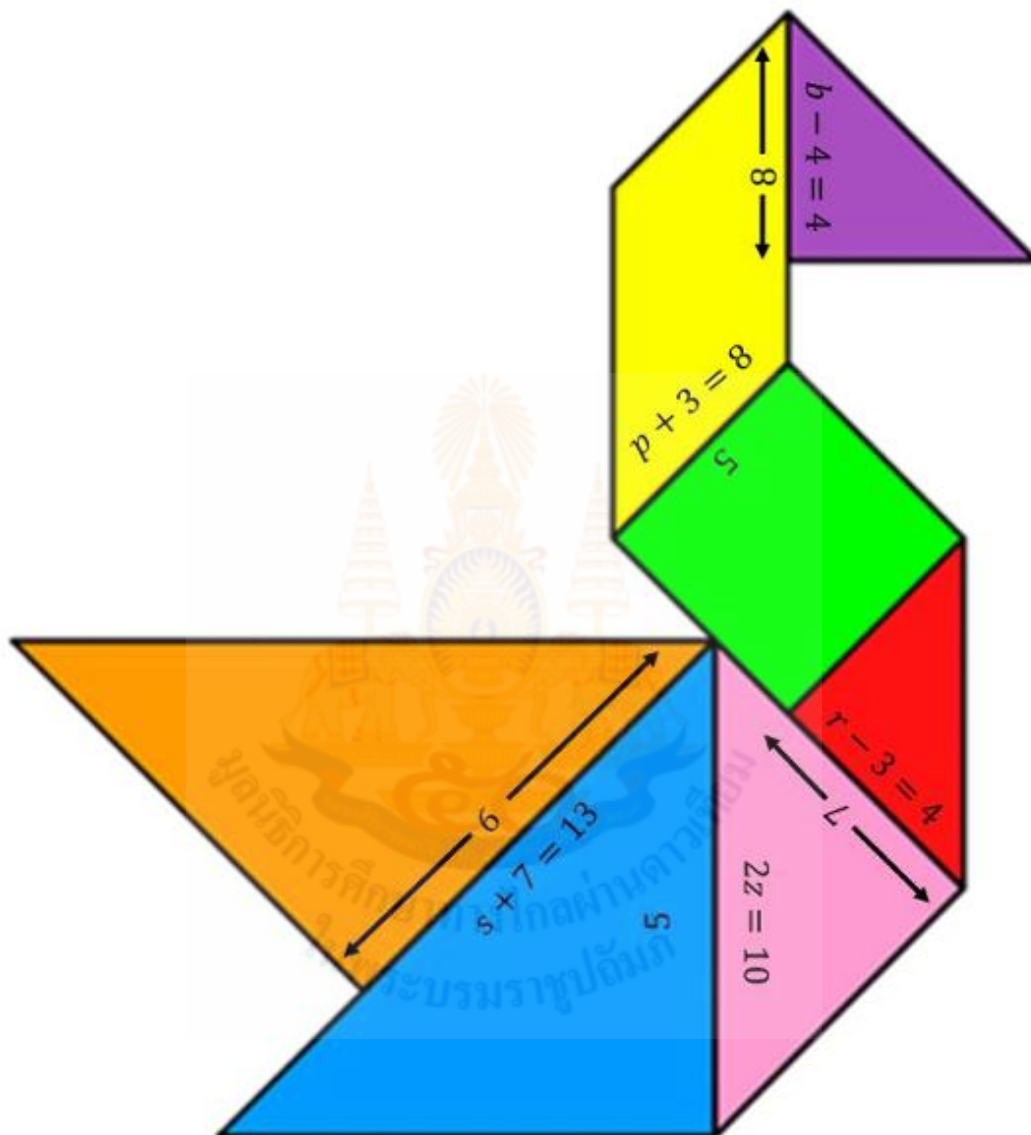
คำชี้แจง เขียนสมการที่อยู่บนชิ้นส่วนจิกซอร์และหาคำตอบของสมการลงในตอนที่ 1 ต่อจิกซอร์โดยใช้ด้านที่เป็นสมการต่อกับด้านที่เป็นคำตอบของสมการ จากนั้นให้นักเรียนวาดภาพการจัดเรียงจิกซอร์ลงในตอนที่ 2

ตอนที่ 1

สมการ	คำตอบของสมการ
$b - 4 = 4$	8
$P + 3 = 8$	5
$r - 3 = 4$	7
$2z = 10$	5
$s + 7 = 13$	6



ตอนที่ 2



ภาพที่ได้ คือ.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมบัติการเท่ากัน

	สมบัติ
สมบัติสมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ

3. สาระการเรียนรู้

สมบัติการเท่ากัน

	สมบัติ
สมบัติสมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- อธิบายสมบัติการเท่ากันได้
- ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้ 2. ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนการหาคำตอบของสมการ โดยเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบของสมการ โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร ดังนี้ $1) x - 7 = 3$ $2) \frac{m}{2} = -24$ 2. ครูยกตัวอย่างสมการที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น $x + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$ แล้วให้นักเรียนลองแทนค่าเพื่อหาคำตอบของสมการ เพื่อเชื่อมโยงให้เห็นว่าสมการที่มีความซับซ้อน การลองแทนค่าอาจทำได้ยากและต้องใช้เวลามากในการลองแทนค่าหาคำตอบของสมการ จึงอาศัยเรื่องสมบัติของการเท่ากันมาใช้ เช่น สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก และสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับ	1. นักเรียนทบทวนความรู้พร้อมตอบคำถามจากคุณครูดังนี้ ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบของสมการ โดยวิธีแทนค่าตัวแปร ดังนี้ $1) x - 7 = 3 \text{ (คำตอบของสมการ คือ } 10)$ $2) \frac{m}{2} = -24 \text{ (คำตอบของสมการ คือ } -48)$	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด	1. วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด 2. เครื่องมือ 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	การคูณเพื่อช่วยในการแก้สมการเพื่อหาคำตอบของสมการ ซึ่งในวันนี้จะเรียนเรื่องสมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด				2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูแนะนำสมบัติสมมาตร ดังนี้ ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ จากนั้น ยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจสมบัติสมมาตรยิ่งขึ้น เช่น 1) ถ้า $x = 5$ แล้วจะสรุปได้ว่า $5 = x$ 2) ถ้า $7 - m = 0$ แล้วจะสรุปได้ว่า $0 = 7 - m$ 2. ครูเขียนสมการบนกระดานเพื่อให้นักเรียนฝึกใช้สมบัติสมมาตร ดังนี้ 1) $5x = 15$ 2) $-4 = 2n$ 3) $\frac{1}{2}x - 5 = 4$	1. นักเรียนฟังคำอธิบายและจดบันทึก ดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ 2. นักเรียนฟังคำอธิบายพร้อมตอบคำถาม ดังนี้ 1) $5x = 15$ (จะได้ $15 = 5x$) 2) $-4 = 2n$ (จะได้ $2n = -4$) 3) $\frac{1}{2}x - 5 = 4$ (จะได้ $4 = \frac{1}{2}x - 5$)			2.4 แบบประเมินสรุณนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	4) $2 - 3n = n - 5$ 5) $-x + y = 7$ 3. ครูแนะนำสมบัติถ่ายทอดดังนี้ ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ จากนั้น ครูยกตัวอย่างประกอบเพื่อให้ นักเรียน เข้าใจ สมบัติถ่ายทอดยิ่งขึ้น เช่น 1) ถ้า $m = n$ และ $n = 7$ แล้วจะสรุปได้ว่า $m = 7$ 2) ถ้า $x + 1 = -4$ และ $-4 = \frac{y}{2}$ แล้วจะสรุปได้ว่า $x + 1 = \frac{y}{2}$ 4. ครูเขียนสมการบนกระดานเพื่อให้นักเรียนใช้สมบัติ ถ่ายทอด ดังนี้ 1) $v = u$ และ $u = 15$	4) $2 - 3n = n - 5$ (จะได้ $n - 5 = 2 - 3n$) 5) $-x + y = 7$ (จะได้ $7 = -x + y$) 3. นักเรียนฟังคำอธิบาย ดังนี้ ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ 4. นักเรียนฟังคำอธิบายพร้อมตอบคำถาม ดังนี้ 1) $v = u$ และ $u = 15$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$2) 3 + \frac{1}{2} = \frac{6+1}{2} \text{ และ } \frac{6+1}{2} = \frac{7}{2}$ $3) x = y - z \text{ และ } y - z = n$ $4) 5 - n = m \text{ และ } m = s + t$	(จะได้ $v = 15$) $2) 3 + \frac{1}{2} = \frac{6+1}{2} \text{ และ } \frac{6+1}{2} = \frac{7}{2}$ (จะได้ $3 + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$) $3) x = y - z \text{ และ } y - z = n$ (จะได้ $x = n$) $4) 5 - n = m \text{ และ } m = s + t$ (จะได้ $5 - n = s + t$)			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด เพื่อฝึกการนำสมบัติไปใช้ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องสมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด ดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ	นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ดังนี้ สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด ดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้ 2. ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและการถ่ายทอด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

สมบัติสมมาตร

ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

คำชี้แจง จงเติมข้อความหรือจำนวนลงในช่องว่างต่อไปนี้ พร้อมระบุสมบัติ

1. ให้ $-5 + y = 10$ ดังนั้น..... = $-5 + y$

โดยใช้สมบัติ.....

2. ให้ $t^2 = 65$ ดังนั้น $65 =$

โดยใช้สมบัติ.....

3. ให้ $m + 1 = \frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{3} = n$ ดังนั้น..... = n

โดยใช้สมบัติ.....

4. ให้ $-\frac{m}{3} = n$ ดังนั้น $n =$

โดยใช้สมบัติ.....

5. ให้ $a + 2 = 18$ และ $18 = 3 - b$ ดังนั้น $a + 2 =$

โดยใช้สมบัติ.....

6. ให้ $y = 3(2x + 5)$ และ $3(2x + 5) = 14$ ดังนั้น $y =$

โดยใช้สมบัติ.....

7. ให้ $k = -15 + h$ และ $-15 + h = 20$ ดังนั้น $k =$

โดยใช้สมบัติ.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 สมบัติสมมาตรและการถ่ายทอด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

สมบัติสมมาตร

ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

คำชี้แจง จงเติมข้อความหรือจำนวนลงในช่องว่างต่อไปนี้ พร้อมระบุสมบัติ

1. ให้ $-5 + y = 10$ ดังนั้น $\dots\dots 10 \dots\dots = -5 + y$

โดยใช้สมบัติ **สมมาตร**.....

2. ให้ $t^2 = 65$ ดังนั้น $65 = \dots\dots t^2 \dots\dots$

โดยใช้สมบัติ **สมมาตร**.....

3. ให้ $m + 1 = \frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{3} = n$ ดังนั้น $\dots\dots m + 1 \dots\dots = n$

โดยใช้สมบัติ **ถ่ายทอด**.....

4. ให้ $-\frac{m}{3} = n$ ดังนั้น $n = \dots\dots -\frac{m}{3} \dots\dots$

โดยใช้สมบัติ **สมมาตร**.....

5. ให้ $a + 2 = 18$ และ $18 = 3 - b$ ดังนั้น $a + 2 = \dots\dots 3 - b \dots\dots$

โดยใช้สมบัติ **ถ่ายทอด**.....

6. ให้ $y = 3(2x + 5)$ และ $3(2x + 5) = 14$ ดังนั้น $y = \dots\dots 14 \dots\dots$

โดยใช้สมบัติ **ถ่ายทอด**.....

7. ให้ $k = -15 + h$ และ $-15 + h = 20$ ดังนั้น $k = \dots\dots 20 \dots\dots$

โดยใช้สมบัติ **ถ่ายทอด**.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3

ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 1/1

เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมบัติการเท่ากัน

	สมบัติ
สมบัติสมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติการเท่ากัน เกี่ยวกับการบวก	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติการเท่ากัน เกี่ยวกับการคูณ	ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ

3. สาระการเรียนรู้

สมบัติการเท่ากัน

	สมบัติ
สมบัติสมมาตร	ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติถ่ายทอด	ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติการเท่ากัน เกี่ยวกับการบวก	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
สมบัติการเท่ากัน เกี่ยวกับการคูณ	ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้
2. ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้ 2. ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับสมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด พร้อมยกตัวอย่างดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ เช่น $10 = 5x$ จะได้ $5x = 10$ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $x + 1 = 5$ และ $5 = y$ จะได้ $x + 1 = y$	1. นักเรียนทบทวนความรู้ดังนี้ สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด พร้อมตัวอย่างดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ เช่น $10 = 5x$ จะได้ $5x = 10$ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $x + 1 = 5$ และ $5 = y$ จะได้ $x + 1 = y$	PowerPoint	แบบฝึกหัด 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ	1. วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด 2. เครื่องมือ 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูแนะนำสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครู การเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถเชื่อมโยง ความรู้เรื่องสมบัติการ เท่ากันกับการแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การใช้สมบัติการเท่ากันใน การแก้สมการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ จากนั้นครูอธิบาย ถ้ามีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาบวกแต่ละข้างของ สมการ แล้วผลลัพธ์จะเท่ากัน เช่น 1) ถ้า $a = b$ แล้ว $a + 2 = b + 2$ 2) ถ้า $x = -15$ แล้ว $x + 5 = -15 + 5$ 3) ถ้า $a = b$ แล้ว $a + (-5) = b + (-5)$ หรือ $a - 5 = b - 5$ ครูอธิบายเพิ่มเติม จากข้อ 3) ครูให้นักเรียนสังเกตว่า จำนวนที่นำมา บวกกับแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น อาจจะเป็นจำนวน บวกหรือจำนวนลบก็ได้ ในกรณีที่บวกด้วยจำนวนลบมี ความหมายเหมือนกับนำจำนวนบวกมาลบออกจาก จำนวนทั้งสองข้างของสมการ เช่น	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ			2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมินสรุณนะ สำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	$(2 \times 3) + 4 = 6 + 4$ ครูใช้การถามตอบกับนักเรียน ดังนี้ 1) จำนวนทั้งสองข้างของสมการเท่ากันหรือไม่เท่ากัน 2) ถ้านำ -3 บวกเข้าทั้งสองข้างสมการ สมการยังคงเป็นจริงอยู่หรือไม่ 3) ถ้านำ 3 บวกเข้าทางด้านขวาของสมการสมการยังคงเป็นจริงอยู่หรือไม่	2. นักเรียนฟังคำอธิบายพร้อมทั้งตอบคำถาม คุณครู ดังนี้ จากตัวอย่าง $(2 \times 3) + 4 = 6 + 4$ 1) จำนวนทั้งสองข้างของสมการเท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน) $(2 \times 3) - 3 = 6 - 3$ 2) ถ้านำ -3 บวกเข้าทั้งสองข้างสมการ สมการยังคงเป็นจริงอยู่หรือไม่ (เป็นจริง เพราะทั้งสองข้างมีค่าเท่ากัน) $(2 \times 3) = 6 + 3$ 3) จำนวนทั้งสองข้างของสมการเท่ากันหรือไม่ (ไม่เป็นจริง เพราะทั้งสองข้างไม่เท่ากัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูเขียนสมการบนกระดานเพื่อให้นักเรียนฝึกใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ซึ่งคำตอบมีได้หลากหลาย ขึ้นกับจำนวนที่นักเรียนนำมาบวกกับแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ดังนี้ 1) $n - 3 = 7$ นำ 3 มาบวกเข้าทั้งสองข้างของสมการ $n - 3 + 3 = 7 + 3$ ดังนั้น $n = 10$ 2) $x + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$ นำ $\frac{1}{2}$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ $x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}$ ดังนั้น $x = -1$ 3. ครูแนะนำสมบัติเกี่ยวกับการคูณ ดังนี้	3. นักเรียนฟังคำอธิบายและร่วมกันแก้สมการ 4. นักเรียนฟังคำอธิบายเรื่องสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ จากนั้นครูอธิบายว่า จากสมบัติข้างต้น ถ้ามีจำนวนสองจำนวนเท่ากัน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น แล้วผลลัพธ์เท่ากัน 1) ถ้า $a = b$ แล้ว $2a = 2b$ 2) ถ้า $x + 1 = -10$ แล้ว $5(x + 1) = 5(-10)$ 3) ถ้า $4y = -12$ แล้ว $\frac{3}{4} \times 4y = \frac{3}{4} \times (-12)$ หรือ $3y = -9$ 4) ถ้า $a = b$ แล้ว $\frac{1}{2} \times a = \frac{1}{2} \times b$ หรือ $\frac{a}{2} = \frac{b}{2}$ จากข้อ 4) ครูชี้ให้นักเรียนสังเกตว่า จำนวนที่นำมาคูณกับแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น อาจจะเป็นจำนวนเต็มหรือเศษส่วนก็ได้ ในกรณีที่คูณด้วยส่วนกลับของจำนวนเต็ม มีความหมายเหมือนกับนำจำนวนเต็มนั้นมาหารจำนวนทั้งสองข้างของสมการ เช่น	ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$\frac{1}{2} \times 5 = \frac{1}{2} \times 5 \text{ หรือ } \frac{5}{2} = \frac{5}{2}$ 4. ครูเขียนสมการบนกระดานเพื่อให้นักเรียนฝึกใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ในการหาคำตอบของสมการ ดังนี้ 1) $2y = 18$ นำ $\frac{1}{2}$ คูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ $\frac{1}{2} \times 2y = \frac{1}{2} \times 18$ ดังนั้น $y = 9$ ครูอธิบายเพิ่มเติม ถ้าสองจำนวนเท่ากัน แล้วนำจำนวนอื่นมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จะยังคงเท่ากันอยู่เสมอ 2) $\frac{m}{10} = 100$ นำ 10 มาคูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ $\frac{m}{10} \times 10 = 100 \times 10$	5. นักเรียนฟังคำอธิบายเรื่องสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ และร่วมกันแก้สมการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น $m = 1,000$ ครูอธิบายเพิ่มเติม ถ้าสองจำนวนเท่ากัน แล้วนำจำนวนอื่นมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากันนั้น ผลลัพธ์ที่ได้จะยังคงเท่ากันอยู่เสมอ				
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ เพื่อฝึกการนำสมบัติ ไปใช้ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก	นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ดังนี้ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ดังนี้ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ	ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัด 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้ 2. ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม	
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ				
		3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

ตอนที่ 1

คำชี้แจง : จงเติมข้อความหรือจำนวนลงในช่องว่างต่อไปนี้

8. ให้ $p = 9$ ดังนั้น $p - 4.5 = \dots\dots\dots$

โดยใช้สมบัติ.....

9. ให้ $16 = 16y$ ดังนั้น..... = y

โดยใช้สมบัติ.....

10. ให้ $m - 9 = 5$ ดังนั้น $(m - 9) + 9 = 5 + \dots\dots\dots$

โดยใช้สมบัติ.....

11. ให้ $3t = 12$ ดังนั้น $\frac{3t}{3} = \dots\dots\dots$

โดยใช้สมบัติ.....

12. ให้ $\frac{1}{3}m = 5$ ดังนั้น..... = 15

โดยใช้สมบัติ.....

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : จงแก้สมการต่อไปนี้

1. $a - 3 = 13$

วิธีทำ

.....

.....

.....

สมบัติที่ใช้

2. $j + 5.5 = 20.5$

วิธีทำ

.....

.....

.....

สมบัติที่ใช้

3. $m + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

สมบัติที่ใช้

4. $5x = 75$

วิธีทำ

.....

.....

สมบัติที่ใช้

5. $\frac{y}{6} = -8$

วิธีทำ

.....

.....

สมบัติที่ใช้

6. $-\frac{k}{15} = \frac{1}{75}$

วิธีทำ

.....

.....

สมบัติที่ใช้

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3 สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จงเติมข้อความหรือจำนวนลงในช่องว่างต่อไปนี้

1. ให้ $p = 9$

ดังนั้น $p - 4.5 = \dots 9 - 4.5 \dots$

โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก.....

2. ให้ $16 = 16y$

ดังนั้น $\dots 1 \dots = y$

โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ.....

3. ให้ $m - 9 = 5$

ดังนั้น $(m - 9) + 9 = 5 + \dots 9 \dots$

โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก.....

4. ให้ $3t = 12$

ดังนั้น $\frac{3t}{3} = \dots \frac{12}{3} \dots$

โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ.....

5. ให้ $\frac{1}{3}m = 5$

ดังนั้น $\dots m \dots = 15$

โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ.....

ตอนที่ 2

คำชี้แจง : จงแก้สมการต่อไปนี้

1. $a - 3 = 13$

วิธีทำ $a - 3 = 13$

$$a - 3 + 3 = 13 + 3$$

$$a = 16$$

ตอบ 16

สมบัติที่ใช้ การเท่ากันของการบวก

2. $j + 5.5 = 20.5$

วิธีทำ $j + 5.5 = 20.5$

$$j + 5.5 - 5.5 = 20.5 - 5.5$$

$$j = 15$$

ตอบ 15

สมบัติที่ใช้ การเท่ากันของการบวก

3. $m + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

วิธีทำ $m + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

$$m + \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$$

$$m = \frac{1}{3}$$

ตอบ $\frac{1}{3}$

สมบัติที่ใช้ การเท่ากันของการบวก

4. $5x = 75$

วิธีทำ $5x = 75$

$$5x \times \frac{1}{5} = 75 \times \frac{1}{5}$$

$$x = 15$$

ตอบ 15

สมบัติที่ใช้ การเท่ากันของการคูณ

5. $\frac{y}{6} = -8$

วิธีทำ $\frac{y}{6} = -8$

$$\frac{y}{6} \times 6 = -8 \times 6$$

$$y = -48$$

ตอบ -48

สมบัติที่ใช้ การเท่ากันของการคูณ

6. $\frac{k}{15} = \frac{1}{75}$

วิธีทำ $\frac{k}{15} = \frac{1}{75}$

$$\frac{k}{15} \times 15 = \frac{1}{75} \times 15$$

$$-k = \frac{1}{3}$$

ตอบ $\frac{1}{3}$

สมบัติที่ใช้ การเท่ากันของการคูณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการที่มีความซับซ้อน สามารถใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วย ซึ่งจะทำให้สามารถแก้สมการได้ง่ายและสะดวกขึ้น และนักเรียนควรตรวจสอบคำตอบด้วยว่าคำตอบทำให้สมการเป็นจริงหรือไม่

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ

3. สาระการเรียนรู้

การแก้สมการที่มีความซับซ้อน สามารถใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วย ซึ่งจะทำให้สามารถแก้สมการได้ง่ายและสะดวกขึ้น และนักเรียนควรตรวจสอบคำตอบด้วยว่าคำตอบทำให้สมการเป็นจริงหรือไม่

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ

สมการ 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบ ดังนี้

1. สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ
2. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ
3. สมการที่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้
2. ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้
3. ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหาสมการที่กำหนดให้ได้
2. ให้เหตุผลการใช้สมบัติการเท่ากันได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

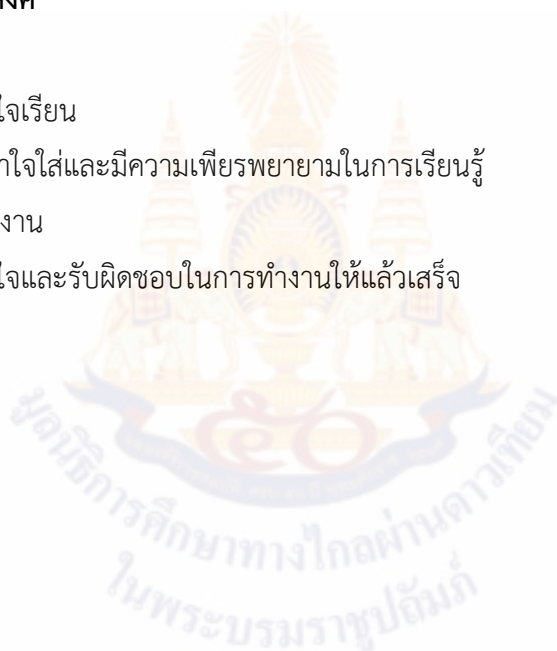
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้ 2. ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับสมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ พร้อมยกตัวอย่างดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ เช่น $2 = -3x$ จะได้ $-3x = 2$ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $x + 1 = 5$ และ $5 = y$ จะได้ $x + 1 = y$ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $c = d$ จะได้ $c + 7 = d + 7$	1. นักเรียนทบทวนความรู้ดังนี้ สมบัติสมมาตรและสมบัติถ่ายทอด พร้อมตัวอย่างดังนี้ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ และ $b = a$ เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ เช่น $2 = -3x$ จะได้ $-3x = 2$ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $x + 1 = 5$ และ $5 = y$ จะได้ $x + 1 = y$ สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $c = d$ จะได้ $c + 7 = d + 7$	1. PowerPoint 2. บิงโก	กิจกรรมสมการบิงโก	1. วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจสอบผลงานจากกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
3. ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาสมการที่กำหนดให้ได้ 2. ให้เหตุผลการใช้สมบัติการเท่ากันได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $5x = 10$ จะได้ $3(5x) = 3(10)$	สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ เช่น $5x = 10$ จะได้ $3(5x) = 3(10)$			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (25 นาที) 1. ครูแนะนำความหมายของการแก้สมการ เพื่อนำไปสู่ตัวอย่างของการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน ดังนี้ การแก้สมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของสมการ 2. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการเพื่อให้เห็นว่าคำตอบของสมการนั้นสามารถมีได้หลายแบบ โดยในการหาคำตอบของสมการจะอาศัยความรู้ในเรื่องสมบัติของการเท่ากัน ดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครู ดังนี้ การแก้สมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของสมการ 2. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 20 = 15$ วิธีทำ จากสมการ $x - 20 = 15$ นำ 20 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 20 = 15$ วิธีทำ จากสมการ $x - 20 = 15$ นำ 20 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $x - 20 + 20 = 15 + 20$ ดังนั้น $x = 35$ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ใน ตัวอย่างที่ 1 โดยพิจารณาว่าทางซ้ายของสมการนี้มีทั้ง x และ -20 บวกกันอยู่ ดังนั้น เพื่อให้จำนวนทางซ้าย เหลือเพียงตัวแปร x จะต้องอาศัยสมบัติของการ เท่ากันเกี่ยวกับการบวก โดยนำ 20 มาบวกเข้าทั้งสอง ข้างของสมการ หลังจากที่ยกตัวอย่างการแก้สมการเพื่อหาคำตอบ ของสมการเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกัน พิจารณาว่าคำตอบที่ได้ ถูกต้องหรือไม่ โดยการ ตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดังนี้	จะได้ $x - 20 + 20 = 15 + 20$ ดังนั้น $x = 35$ ตรวจสอบ แทน x ด้วย 35 ในสมการ $x - 20 = 15$ จะได้ $35 - 20 = 15$ $15 = 15$ ซึ่งเป็น สมการที่เป็นจริง ดังนั้น 35 เป็นคำตอบของสมการ $x - 20 = 15$ ตอบ 35			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตรวจสอบ แทน x ด้วย 35 ในสมการ $x - 20 = 15$ จะได้ $35 - 20 = 15$ $15 = 15$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 35 เป็นคำตอบของสมการ $x - 20 = 15$ ตอบ 35 ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $8 + 4x = 4(x + 2)$ วิธีทำ จากสมการ $8 + 4x = 4(x + 2)$ เมื่อใช้สมบัติสลับที่ สมบัติการแจกแจง และ สมบัติถ่ายทอด จะได้ $4x + 8 = 4x + 8$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง สำหรับทุกจำนวน ดังนั้น จำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบของสมการ ตอบ จำนวนทุกจำนวน	ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $8 + 4x = 4(x + 2)$ วิธีทำ จากสมการ $8 + 4x = 4(x + 2)$ เมื่อใช้สมบัติสลับที่ สมบัติการแจกแจง และสมบัติถ่ายทอด จะได้ $4x + 8 = 4x + 8$ ซึ่งเป็นสมการ ที่เป็นจริงสำหรับทุกจำนวน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $7x + 1 = 7x$ วิธีทำ จากสมการ $7x + 1 = 7x$ นำ $7x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $1 = 0$ ซึ่งเป็นสมการที่ไม่เป็นจริง ดังนั้น ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบของสมการ $7x + 1 = 7x$ ตอบ ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ใน ตัวอย่างที่ 3 โดยพิจารณาว่ามี $7x$ อยู่ทั้งทางซ้ายและ ทางขวาของสมการ ดังนั้น นำ $7x$ มาลบออกทั้งสอง ข้างของสมการ จะได้ $1 = 0$ ซึ่งเป็นสมการที่ไม่เป็น จริง	ดังนั้น จำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ ของสมการ ตอบ จำนวนทุกจำนวน ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $7x + 1 = 7x$ วิธีทำ จากสมการ $7x + 1 = 7x$ นำ $7x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $1 = 0$ ซึ่งเป็นสมการที่ไม่เป็น จริง ดังนั้น ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบของ สมการ $7x + 1 = 7x$ ตอบ ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ ของสมการ				
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) 1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน จากนั้น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมสมการบิงโก เพื่อฝึก การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน โดยมี ขั้นตอนต่อไปนี้ 1) แจกกระดานบิงโกให้นักเรียนคนละ 1 ใบ 2) ให้ตัวแทนนักเรียนสุ่มหยิบบัตรสมการบิงโก แล้วอ่านสมการที่ได้จากนั้นให้นักเรียนแต่ละ กลุ่มช่วยกันแก้สมการเพื่อหาคำตอบของ สมการเพื่อหาคำตอบของสมการ	1. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม			

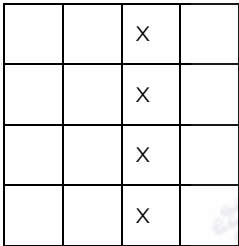
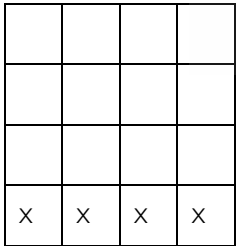
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)																
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																			
	ให้นักเรียนวงกลมหรือกากบาทหับตัวเลขที่เป็นคำตอบของสมการ ซึ่งหากในกระดานบิงโกนั้นมีตัวเลขที่เป็นคำตอบซ้ำกันหลายตัว ให้นักเรียนเลือกวงเพียงตัวเดียว โดยรูปแบบของการวงเบี้ยทำให้บิงโกมี 3 รูปแบบ ดังนี้ <table><tr><td>x</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>x</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>x</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>x</td></tr></table> แนวทแยง แนวใดแนวหนึ่ง		x					x					x					x			
x																					
	x																				
		x																			
			x																		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 แนวตั้ง แนวใดแนวหนึ่ง  แนวนอน แนวใดแนวหนึ่ง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง การแก้สมการ ที่มีความซับซ้อน สามารถใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วย ซึ่งจะทำให้สามารถแก้สมการได้ง่ายและสะดวกขึ้น และนักเรียนควรตรวจสอบคำตอบด้วยว่าคำตอบทำให้สมการเป็นจริงหรือไม่ การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ สมการ 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบ ดังนี้ 1. สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ 2. สมการที่มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ 3. สมการที่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ การตรวจสอบสมการ ทำได้โดยการนำค่าตัวเลขที่ได้จากการแก้สมการไป แทนที่ตัวแปรในสมการเดิม จากนั้น คำนวณ ค่าทางซ้ายและทางขวาของสมการ	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง การแก้สมการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถ้าทั้งสองข้างมีค่าเท่ากัน แสดงว่าคำตอบที่ได้นั้น ถูกต้อง แต่ถ้าไม่เท่ากันแสดงว่าคำตอบผิด				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) กิจกรรมสมการบิงโก
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

9. การประเมินผลรวบยอด

- ชิ้นงานหรือภาระงาน
- กิจกรรมสมการบิงโก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติการเท่ากันได้ 2. ใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการได้ 3. ใช้สัญลักษณ์เท่ากับในการแสดงความสัมพันธ์ในสมการได้ถูกต้อง	ตรวจกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาสมการที่กำหนดให้ได้ 2. ให้เหตุผลการใช้สมบัติการเท่ากันได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

บิงโก

บิงโก

ตัวอย่างโจทย์

1. $x + 5 = 12$

คำตอบ $x = 7$

2. $y - 8 = 3$

คำตอบ $y = 11$

3. $4a = 20$

คำตอบ $a = 5$

4. $\frac{b}{3} = 9$

คำตอบ $b = 27$

5. $m + 14 = 25$

คำตอบ $m = 11$

6. $k - 7 = 18$

คำตอบ $k = 25$

7. $5p = 45$

คำตอบ $p = 9$

8. $\frac{q}{4} = 6$

คำตอบ $q = 24$

9. $x + 9 = 15$

คำตอบ $x = 6$

10. $y - 12 = 5$

คำตอบ $y = 17$

11. $3a = 27$

คำตอบ $a = 9$

12. $\frac{b}{5} = 8$

คำตอบ $b = 40$

13. $m + 6 = 14$

คำตอบ $m = 8$

14. $k - 20 = 10$

คำตอบ $k = 30$

15. $7p = 56$

คำตอบ $p = 8$

16. $\frac{r}{2} = 13$

คำตอบ $r = 26$

17. $x + 4 = 9$

คำตอบ $x = 5$

18. $y - 3 = 15$

คำตอบ $y = 18$

19. $6a = 54$

คำตอบ $a = 9$

20. $\frac{m}{8} = 7$

คำตอบ $m = 56$



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมบัติสมมาตร

ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

- สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$
- สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีคำตอบเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น
- ขั้นตอนหลักในการแก้สมการ
 - จัดรูปสมการ ทำให้สมการอยู่ในรูปที่ง่ายต่อการแก้ โดยใช้สมบัติการเท่ากัน
 - ใช้สมบัติการเท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบ

คำตอบ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

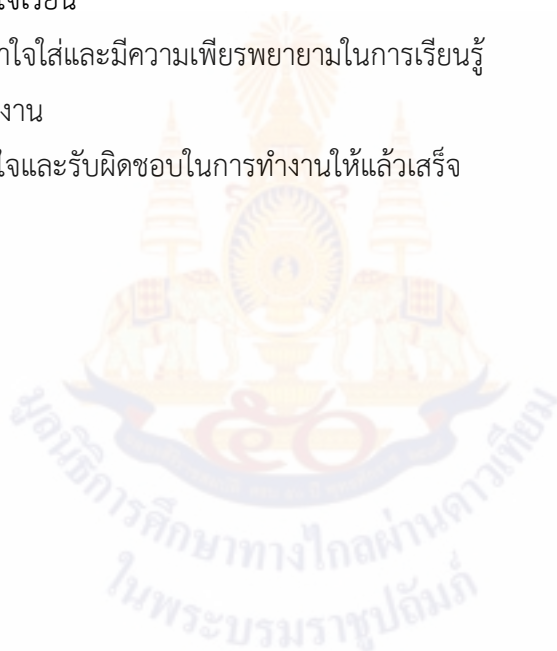
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถให้เหตุผล	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนนักเรียนเรื่องสมการหลากหลายรูปแบบ โดยยกตัวอย่างสมการบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนระบุตัวแปร และค่าคงตัว เช่น 1) $7k + 3 = 17$ 2) $5 + t = 1$ 3) $\frac{x}{4} + y = 6$ ซึ่งจะเห็นว่าบางสมการมีเพียงตัวแปรเดียว แต่บางสมการมีตัวแปรมากกว่าหนึ่งตัวแปร	1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องสมการจากคุณครู พร้อมทั้งตอบคำถามดังนี้ ระบุตัวแปรจากสมการ 1) $7k + 3 = 17$ (ตัวแปร คือ k ค่าคงตัว คือ 7 และ 3) 2) $5 + t = 1$ (ตัวแปร คือ t ค่าคงตัว คือ 1 และ 5) 3) $\frac{x}{4} + y = 6$ (ตัวแปร คือ x และ y ค่าคงตัว คือ $\frac{1}{4}$ และ 1)	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)	1. วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด 2. เครื่องมือ 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูแนะนำสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ว่าเป็นสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและสามารถจัดให้อยู่ในรูปทั่วไปได้เป็น $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ พร้อมทั้งสรุป ดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครู ดังนี้ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันใน การแก้สมการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ครูให้ข้อสังเกตนักเรียน ดังนี้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจะเป็นสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับหนึ่ง จากนั้น ครูยกตัวอย่าง และให้นักเรียนสังเกตว่าข้อใดเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและข้อใดไม่เป็น สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมบอกเหตุผล 1) $7k + 3 = 17$	และ $a \neq 0$ เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 2. นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ ข้อใดเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและข้อใดไม่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมบอกเหตุผล 1) $7k + 3 = 17$ (เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพราะมีตัวแปร 1 ตัว คือตัวแปร k และเลขชี้กำลัง คือ 1)			2.3 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรุณนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2) $5 + t = 1$ 3) $\frac{x}{4} + y = 6$ 2. ครูใช้การถาม – ตอบกับนักเรียน สมการที่กำหนดให้เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหรือไม่ เพราะเหตุใด ดังนี้ 1) $3x + 1 = 0$ 2) $1.5y + 12 = 0$ 3) $\frac{z}{2} = 0$	2) $5 + t = 1$ (เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพราะมีตัวแปร 1 ตัว คือตัวแปร t และเลขชี้กำลัง คือ 1) 3) $\frac{x}{4} + y = 6$ (ไม่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพราะมีตัวแปร 2 ตัว คือตัวแปร x และ y) 3. นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ สมการที่กำหนดให้เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหรือไม่ เพราะเหตุใด 1) $3x + 1 = 0$ (เป็น เพราะมีตัวแปรเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับหนึ่ง) 2) $1.5y + 12 = 0$ (เป็น เพราะมีตัวแปรเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับหนึ่ง) 3) $\frac{z}{2} = 0$ (เป็น เพราะมีตัวแปรเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับหนึ่ง)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$4) x - 2 = 5$ ครูให้นักเรียนสังเกต เนื่องจากข้อ 4 ยังไม่อยู่ในรูป $ax + b = 0$ ฉะนั้นนักเรียนต้องใช้การจัดรูปสมการ เพื่อบอกคำตอบว่าเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หรือไม่ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันจาก $x - 2 = 5$ จะได้ว่า $x - 7 = 0$ $5) 2x + y = 0$ $6) k^2 + 3 = 17$ ครูให้นักเรียนสังเกต เนื่องจากข้อ 5 ยังไม่อยู่ในรูป $ax + b = 0$ ฉะนั้นนักเรียนต้องใช้การจัดรูปสมการ เพื่อบอกคำตอบว่าเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	$4) x - 2 = 5$ (เป็น เพราะมีตัวแปรเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับหนึ่ง) $5) 2x + y = 0$ (ไม่เป็น เพราะมีตัวแปร 2 ตัว) $6) k^2 + 3 = 17$ (ไม่เป็น เพราะมีตัวแปร 2 ตัว และเลขชี้กำลังของตัวแปรไม่เท่ากัน หนึ่ง) 2. นักเรียนฟังคำอธิบายและร่วมกันแก้สมการพร้อมกับครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรือไม่ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันจาก $k^2 + 3 = 17$ จะได้ว่า $k^2 - 14 = 0$ 3. ครูนำนักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้สมการ $x + 1 = 5$, $2 + 2x = 2(x + 1)$ และ $5x + 1 = 5x$ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน ซึ่งสมการดังกล่าวมีคำตอบเดียว มีจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ และไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบตามลำดับ และเมื่อจัดรูปสมการทั้งสาม จะได้ดังนี้ 1) $x + 1 = 5$ นำ -1 มาบวกเข้าทั้งสองข้างของสมการ จัดรูปสมการได้เป็น $x - 4 = 0$ 2) $2 + 2x = 2(x + 1)$ ใช้สมบัติการแจกแจง จะได้ $2 + 2x = 2x + 2$ ใช้สมบัติการสลับที่ จะได้ $2x + 2 = 2x + 2$ นำ -2 มาบวกเข้าทั้งสองข้างของสมการ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จะได้ $2x + 2 - 2 = 2x + 2 - 2$ นำ $\frac{1}{2}$ มาคูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $2x \cdot \frac{1}{2} = 2x \cdot \frac{1}{2}$ จัดรูปสมการได้เป็น $0 = 0$ 3) $5x + 1 = 5x$ นำ $-5x$ มาบวกเข้าทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $-5x + 5x + 1 = 5x - 5x$ จะได้ $1 = 0$ จัดรูปสมการได้เป็น $1 = 0$ พบว่าสมการ $x + 1 = 5$ เพียงสมการเดียวเท่านั้น ที่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและสมการดังกล่าวมี คำตอบเพียงคำตอบเดียว จึงกล่าวได้ว่า สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวจะมีคำตอบเพียง 1 คำตอบเท่านั้น				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 4 = 12$ วิธีทำ จากสมการ $x - 4 = 12$ นำ 4 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $x - 4 + 4 = 12 + 4$ ดังนั้น $x = 16$ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ในตัวอย่างที่ 1 โดยพิจารณาว่าทางซ้ายของสมการนี้มีทั้ง x และ 4 ลบกันอยู่ ดังนั้นเพื่อให้จำนวนทางซ้ายเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องอาศัยสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก โดยนำ 4 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ	3. นักเรียนร่วมกันแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันจากคุณครู ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 4 = 12$ วิธีทำ จากสมการ $x - 4 = 12$ นำ 4 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $x - 4 + 4 = 12 + 4$ ดังนั้น $x = 16$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หลังจากที่ยกตัวอย่างการแก้สมการเพื่อหาคำตอบของสมการเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ โดยการตรวจคำตอบที่ได้ดังนี้ ตรวจสอบ แทน x ด้วย 16 ในสมการ $x - 4 = 12$ $16 - 4 = 12$ $12 = 12$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 16 เป็นคำตอบของสมการ $x - 4 = 12$ ตอบ 16 ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{n}{5} = 20$ วิธีทำ จากสมการ $\frac{n}{5} = 20$ นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $\frac{n}{5} \times 5 = 20 \times 5$	ตรวจสอบ แทน x ด้วย 16 ในสมการ $x - 4 = 12$ $16 - 4 = 12$ $12 = 12$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 16 เป็นคำตอบของสมการ $x - 4 = 12$ ตอบ 16 ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{n}{5} = 20$ วิธีทำ จากสมการ $\frac{n}{5} = 20$ นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $\frac{n}{5} \times 5 = 20 \times 5$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น $n = 100$ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ในตัวอย่างที่ 2 โดยพิจารณาว่าทางซ้ายของสมการนี้มีทั้ง n และ $\frac{1}{5}$ คูณกันอยู่ ดังนั้น เพื่อให้จำนวนทางซ้ายเหลือเพียงตัวแปร n จะต้องอาศัยสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ โดยนำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่ โดยการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดังนี้ ตรวจสอบ แทน n ด้วย 100 ในสมการ $\frac{n}{5} = 20$ $\text{จะได้ } \frac{100}{5} = 20$ $20 = 20 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$ ดังนั้น 100 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{n}{5} = 20$ ตอบ 100	ดังนั้น $n = 100$ ตรวจสอบ แทน n ด้วย 100 ในสมการ $\frac{n}{5} = 20$ $\text{จะได้ } \frac{100}{5} = 20$ $20 = 20 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$ ดังนั้น 100 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{n}{5} = 20$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $15y = 75$ วิธีทำ จากสมการ $15y = 75$ นำ $\frac{1}{15}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } \frac{15y}{15} = \frac{75}{15}$ ดังนั้น $y = 5$ ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ในตัวอย่างที่ 3 โดยพิจารณาว่าทางซ้ายของสมการนี้มีทั้ง 15 และ y คูณกันอยู่ ดังนั้น เพื่อให้จำนวนทางซ้ายเหลือเพียงตัวแปร y จะต้องอาศัยสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ โดยนำ 15 มาหารทั้งสองข้างของสมการ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่โดยการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดังนี้	ตอบ 100 ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $15y = 75$ วิธีทำ จากสมการ $15y = 75$ นำ 15 มาหารทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } \frac{15y}{15} = \frac{75}{15}$ ดังนั้น $y = 5$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตรวจสอบ แทน y ด้วย 5 ในสมการ $15y = 75$ จะได้ $15(5) = 75$ $75 = 75$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $15y = 75$ ตอบ 5	ตรวจสอบ แทน y ด้วย 5 ในสมการ $15y = 75$ จะได้ $15(5) = 75$ $75 = 75$ ซึ่งเป็นสมการ ที่เป็นจริง ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $15y = 75$ ตอบ 5			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว (1) เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้น เรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว (1)			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า	นักเรียนสรุปความรู้ขั้นตอนหลักในการแก้ สมการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ 2) สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีคำตอบเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น 3) ขั้นตอนหลักในการแก้สมการ - จัดรูปสมการ ทำให้สมการอยู่ในรูปที่ง่ายต่อการแก้ โดยใช้สมบัติการเท่ากัน - ใช้สมบัติการเท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 4 เพื่อฝึกการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้		ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4.1.2 เอาใจใส่และมีความความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ		แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
3.						
6.						
7.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสมการว่าเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหรือไม่ แล้วโยงเส้นให้ถูกต้อง

1. $9x + 78 = 18$ ☐

2. $3m - 1 = 5$ ☐

3. $x^2 + 3x - 4 = 0$ ☐

4. $10 = 3n + 2$ ☐

5. $3x + 2y = 7$ ☐

6. $2x - 5 = 7$ ☐

เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ไม่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตอนที่ 2

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบที่ได้

สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$
เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$
เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

1. $b - 11 = -5$

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....

ตรวจสอบ

.....
.....
.....
.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

2. $\frac{p}{5} = 3$

วิธีทำ

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

3. $-5x = 60$

วิธีทำ

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสมการว่าเป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหรือไม่ แล้วโยงเส้นให้ถูกต้อง

1. $9x + 78 = 18$

2. $3m - 1 = 5$

3. $x^2 + 3x - 4 = 0$

4. $10 = 3n + 2$

5. $3x + 2y = 7$

6. $2x - 5 = 7$

เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ไม่เป็นสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตอนที่ 2

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้ พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบที่ได้

สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$
เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$
เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

1. $b - 11 = -5$

วิธีทำ

จากสมการ $b - 11 = -5$

นำ 11 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $b - 11 + 11 = -5 + 11$

ดังนั้น $b = 6$

ตอบ 6

ตรวจสอบ

แทน b ด้วย 6 ในสมการ $b - 11 = -5$

จะได้ $6 - 11 = -5$

$-5 = -5$

นั่นคือ...6...เป็นคำตอบของสมการ $b - 11 = -5$

$$2. \frac{p}{5} = 3$$

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{p}{5} = 3$

นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{p}{5} \times 5 = 3 \times 5$

ดังนั้น $p = 15$

ตอบ 15

ตรวจสอบ

แทน p ด้วย 15 ในสมการ $\frac{p}{5} = 3$

จะได้ $\frac{15}{5} = 3$
 $3 = 3$

นั่นคือ.....3.....เป็นคำตอบของสมการ $\frac{p}{5} = 3$

$$3 - 5x = 60$$

วิธีทำ

จากสมการ $-5x = 60$

นำ -5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{-5x}{-5} = \frac{60}{-5}$

ดังนั้น $x = -12$

ตอบ -12

ตรวจสอบ

แทน x ด้วย -12 ในสมการ $-5x = 60$

จะได้ $-5(-12) = 60$
 $60 = 60$

นั่นคือ...-12....เป็นคำตอบของสมการ $-5x = 60$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ

การแก้สมการที่มีความซับซ้อน การใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วย จะทำให้สามารถแก้สมการได้ง่าย และสะดวกขึ้น ซึ่งในการแก้สมการนั้นนักเรียนควรตรวจสอบคำตอบด้วยว่าคำตอบทำให้สมการเป็นจริงหรือไม่

สมบัติสมมาตร

ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติถ่ายทอด

ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก

ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ

ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

การแก้สมการคือ การหาคำตอบของสมการ ซึ่งสามารถใช้สมบัติการเท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบ การตรวจสอบคำตอบของสมการสามารถทำได้โดยแทนค่าคำตอบของสมการในโจทย์ เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบนั้นถูกต้องหรือไม่ในการแก้สมการที่มีความซับซ้อน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ ด้านทักษะและกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยครูยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวบนกระดาน แล้วให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน จากนั้นให้นักเรียนลองตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 5 = 3$ วิธีทำ เมื่อนำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $x - 5 + 5 = 3 + 5$ $x = 8$ ตรวจสอบ แทน x ด้วย 8 ในสมการ $x - 5 = 3$ จะได้ $8 - 5 = 3$ $3 = 3$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 8 เป็นคำตอบของสมการ $x - 5 = 3$ ตอบ 8	1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยพิจารณาตัวอย่างดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 5 = 3$ วิธีทำ เมื่อนำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $x - 5 + 5 = 3 + 5$ $x = 8$ ตรวจสอบ แทน x ด้วย 8 ในสมการ $x - 5 = 3$ จะได้ $8 - 5 = 3$	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2. ตรวจแบบฝึกหัด 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถ 1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน		$3 = 3$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 8 เป็นคำตอบของสมการ $x - 5 = 3$ ตอบ 8			2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่ซับซ้อนขึ้นบนกระดาน ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $3x - 1 = 8$ วิธีทำ จากสมการ $3x - 1 = 8$ นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $3x - 1 + 1 = 8 + 1$ $3x = 9$	1. นักเรียนฟังคำอธิบาย ร่วมพิจารณาตัวอย่างและตอบคำถาม ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $3x - 1 = 8$ วิธีทำ จากสมการ $3x - 1 = 8$ นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $3x - 1 + 1 = 8 + 1$ $3x = 9$ นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$ ดังนั้น $x = 3$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } \frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$ ดังนั้น $x = 3$ ทั้งนี้ให้ครูนำนักเรียนวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ ก่อนที่นักเรียนจะลงมือแก้สมการเพื่อหาคำตอบของ สมการนั้น กล่าวคือ จากสมการ $3x - 1 = 8$ จะเห็น ว่าทางซ้ายของสมการ คือ $3x - 1$ เมื่อพิจารณาลำดับการดำเนินการของ $3x - 1$ จะได้ $\begin{array}{ccc} x & 3x & 3x - 1 \\ \xrightarrow{\times 3} & \xrightarrow{-1} & \end{array}$ ดังนั้น ลำดับของการดำเนินการเพื่อให้เหลือเพียงตัว แปร x จะทำย้อนกลับจาก $3x - 1$ ซึ่งได้เป็น				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$\begin{array}{ccc} x & 3x & 3x - 1 \\ \leftarrow & \leftarrow & \\ \div 3 & + 1 & \end{array}$ หลังจากที่ยกตัวอย่างการแก้สมการเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบที่ได้ ถูกต้องหรือไม่โดยการตรวจสอบคำตอบที่ได้ดังนี้ ตรวจสอบ แทน x ด้วย 3 ในสมการ $3x - 1 = 8$ จะได้ $3(3) - 1 = 8$ $8 = 8$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 3 เป็นคำตอบของสมการ $3x - 1 = 8$ ตอบ	$\begin{array}{ccc} x & 3x & 3x - 1 \\ \leftarrow & \leftarrow & \\ \div 3 & + 1 & \end{array}$ ตรวจสอบ แทน x ด้วย 3 ในสมการ $3x - 1 = 8$ จะได้ $3(3) - 1 = 8$ $8 = 8$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 3 เป็นคำตอบของสมการ $3x - 1 = 8$ ตอบ 3			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ วิธีทำ จากสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ นำ 2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 9 - 2 = \frac{a}{2} + 2 - 2$ $7 = \frac{a}{2}$ นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 7 \times 2 = \frac{a}{2} \times 2$ $14 = a$ ทั้งนี้ให้ครูให้นักเรียนวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ ก่อนที่นักเรียนจะลงมือแก้สมการเพื่อหาคำตอบของ สมการนั้น กล่าวคือ จากสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ จะเห็นว่า ทางขวาของสมการ คือ $\frac{a}{2} + 2$ เมื่อพิจารณาลำดับการ ดำเนินการของ $\frac{a}{2} + 2$ จะได้	ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ วิธีทำ จากสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ นำ 2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 9 - 2 = \frac{a}{2} + 2 - 2$ $7 = \frac{a}{2}$ นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 7 \times 2 = \frac{a}{2} \times 2$ $14 = a$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$\begin{array}{ccc} a & \frac{a}{2} & \frac{a}{2} + 2 \\ & \xrightarrow{\div 2} & \xrightarrow{+ 2} \end{array}$ ดังนั้น ลำดับของการดำเนินการเพื่อให้เหลือเพียงตัวแปร a จะทำย้อนกลับจาก $\frac{a}{2} + 2$ ซึ่งได้เป็น $\begin{array}{ccc} a & \frac{a}{2} & \frac{a}{2} + 2 \\ & \xleftarrow{\times 2} & \xleftarrow{- 2} \end{array}$ หลังจากที่ยกตัวอย่างการแก้สมการเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่โดยการตรวจสอบคำตอบที่ได้ดังนี้ ตรวจสอบ แทน a ด้วย 14 ในสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ $\begin{aligned} \text{จะได้ } 9 &= \frac{14}{2} + 2 \\ 9 &= 7 + 2 \\ 9 &= 9 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง} \end{aligned}$	 ตรวจสอบ แทน a ด้วย 14 ในสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ $\begin{aligned} \text{จะได้ } 9 &= \frac{14}{2} + 2 \\ 9 &= 7 + 2 \end{aligned}$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น 14 เป็นคำตอบของสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ ตอบ 14 ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 3 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) ถ้าเราทราบค่า a การดำเนินการหาผลลัพธ์ ด้านขวาของสมการมีลำดับอย่างไร 2) ถ้าเราต้องการดำเนินการให้ด้านซ้ายของสมการ เหลือเพียงตัวแปร a ต้องทำอย่างไร	$9 = 9$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็น จริง ดังนั้น 14 เป็นคำตอบของสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ ตอบ 14 1) ถ้าเราทราบค่า a การดำเนินการหา ผลลัพธ์ด้านซ้ายของสมการมีลำดับอย่างไร (เริ่มต้น นำ a หาด้วย 2 จากนั้นนำผลลัพธ์ ที่ได้บวกด้วย 2) 2) ถ้าเราต้องการดำเนินการให้ด้านซ้าย ของสมการเหลือเพียงตัวแปร a ต้องทำ อย่างไร(ลบด้วย 2 จากนั้นคูณด้วย 2)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) จากสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ จะเห็นว่า มีตัวแปรอยู่ทางขวาของสมการ ซึ่งการแก้สมการในตัวอย่างนี้ใช้สมบัติของการเท่ากันได้เช่นเดียวกับตัวอย่างก่อนหน้านี้ โดยพิจารณาจากทางขวาของสมการ ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการเหลือเพียง $\frac{a}{2}$ จะต้องทำอะไร 4) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 5) ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการเหลือเพียงตัวแปร a จะต้องทำอะไร	3) จากสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ จะเห็นว่า มีตัวแปรอยู่ทางขวาของสมการ ซึ่งการแก้สมการในตัวอย่างนี้ใช้สมบัติของการเท่ากันได้เช่นเดียวกับตัวอย่างก่อนหน้านี้ โดยพิจารณาจากทางขวาของสมการ ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการเหลือเพียง $\frac{a}{2}$ จะต้องทำอะไร (นำ 2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ) 4) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($7 = \frac{a}{2}$) 5) ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการเหลือเพียงตัวแปร a จะต้องทำอะไร (คูณทั้งสองข้างของสมการด้วย 2)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) เมื่อคุณทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการอย่างไร 7) เมื่อได้ $a = 14$ แล้วจำเป็นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการแก้สมการด้วยการแทน a ด้วย 14 ลงในสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ ซึ่งเมื่อแทนค่า a แล้วสมการที่ได้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด 2. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมบนกระดาน ให้สมการมีความซับซ้อนมากขึ้น ดังนี้ ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $6x - 1 = 4 + x$ วิธีทำ จาก $6x - 1 = 4 + x$	6) เมื่อคุณทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการอย่างไร ($14 = a$) 7) เมื่อได้ $a = 14$ แล้วจำเป็นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการแก้สมการด้วยการแทน a ด้วย 14 ลงในสมการ $9 = \frac{a}{2} + 2$ ซึ่งเมื่อแทนค่า a แล้วสมการที่ได้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็นสมการที่เป็นจริง เพราะจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของสมการเท่ากับจำนวนที่อยู่ทางขวาของสมการ ซึ่งคือ $9 = 9$) 2. นักเรียนร่วมกันพิจารณาตัวอย่างเพิ่มเติม พร้อมทั้งตอบคำถามจากคุณครู ดังนี้ ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $6x - 1 = 4 + x$ วิธีทำ จาก $6x - 1 = 4 + x$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นำ x มาลบทั้งสองข้างสมการ จะได้ $6x - 1 - x = 4 + x - x$ จะได้ $(6 - 1)x - 1 = 4 + (1 - 1)x$ $5x - 1 = 4$ นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $5x - 1 + 1 = 4 + 1$ $5x = 5$ นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $\frac{5x}{5} = \frac{5}{5}$ ดังนั้น $x = 1$ ทั้งนี้ให้ครูนำนักเรียนวิเคราะห์สมการที่กำหนดให้ ก่อนที่นักเรียนจะลงมือแก้สมการเพื่อหาคำตอบของ สมการนั้น กล่าวคือ จากสมการ $6x - 1 = 4 + x$ จะ เห็นว่าทางซ้ายของสมการ	นำ x มาลบทั้งสองข้างสมการ จะได้ $6x - 1 - x = 4 + x - x$ จะได้ $(6 - 1)x - 1 = 4 + (1 - 1)x$ $5x - 1 = 4$ นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $5x - 1 + 1 = 4 + 1$ $5x = 5$ นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $\frac{5x}{5} = \frac{5}{5}$ ดังนั้น $x = 1$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คือ $6x - 1$ เมื่อพิจารณาลำดับการดำเนินการของ $6x - 1$ จะได้ $\begin{array}{ccccc} x & & 6x & & 6x - 1 \\ & \xrightarrow{\times 6} & & \xrightarrow{-1} & \\ & & & & \end{array}$ ดังนั้น ลำดับของการดำเนินการเพื่อให้เหลือเพียงตัวแปร x จะทำย้อนกลับจาก $6x - 1$ ซึ่งได้เป็น $\begin{array}{ccccc} x & & 6x & & 6x - 1 \\ & \xleftarrow{\div 6} & & \xleftarrow{+1} & \\ & & & & \end{array}$ หลังจากที่ยกตัวอย่างการแก้สมการเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำตอบที่ได้ ถูกต้องหรือไม่โดยการตรวจสอบคำตอบที่ได้ดังนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตรวจสอบ แทน x ด้วย 1 ในสมการ $6x - 1 = 4 + x$ จะได้ $6(1) - 1 = 4 + 1$ $6 - 1 = 5$ $5 = 5$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 1 เป็นคำตอบของสมการ $6x - 1 = 4 + x$ ตอบ 1 ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 4 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) ถ้าเราทราบค่า a การดำเนินการหาผลลัพธ์ ด้านซ้ายของสมการมีลำดับอย่างไร	ตรวจสอบ แทน x ด้วย 1 ในสมการ $6x - 1 = 4 + x$ $= 4 + x$ จะได้ $6(1) - 1 = 4 + 1$ $6 - 1 = 5$ $5 = 5$ ซึ่งเป็นสมการ ที่เป็นจริง ดังนั้น 1 เป็นคำตอบของสมการ $6x - 1 = 4 + x$ ตอบ 1 1) ถ้าเราทราบค่า a การดำเนินการหา ผลลัพธ์ด้านซ้ายของสมการมีลำดับอย่างไร (เริ่มต้น นำ a หาคด้วย 2 จากนั้นนำผลลัพธ์ ที่ได้บวกด้วย 2)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ถ้าเราต้องการดำเนินการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร a ต้องทำอย่างไร 3) จากสมการ $6x - 1 = 4 + x$ จะเห็นว่ามีตัวแปรทั้งสองข้างของสมการ ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการไม่ปรากฏตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร 4) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย x แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 5) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $5x$ จะต้องทำอย่างไร 6) เมื่อบวกทั้งสองข้างของสมการด้วย 1 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร	2) ถ้าเราต้องการดำเนินการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร a ต้องทำอย่างไร(ลบด้วย 2 จากนั้นคูณด้วย 2) 3) จากสมการ $6x - 1 = 4 + x$ จะเห็นว่ามีตัวแปรทั้งสองข้างของสมการ ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการไม่ปรากฏตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร (นำ x มาลบทั้งสองข้างของสมการ) 4) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย x แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($5x - 1 = 4$) 5) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $5x$ จะต้องทำอย่างไร (บวกทั้งสองข้างของสมการด้วย 1) 6) เมื่อบวกทั้งสองข้างของสมการด้วย 1 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($5x = 5$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร 8) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 5 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 9) เมื่อนำ $x = 1$ ไปตรวจสอบ โดยการแทน x ด้วย 1 ลงไปในสมการ $6x - 1 = 4 + x$ ซึ่งเมื่อแทนค่า x แล้ว สมการที่ได้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด	7) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร (หารทั้งสองข้างของสมการด้วย 5) 8) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 5 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($x = 1$) 9) เมื่อนำ $x = 1$ ไปตรวจสอบ โดยการแทน x ด้วย 1 ลงไปในสมการ $6x - 1 = 4 + x$ ซึ่งเมื่อแทนค่า x แล้ว สมการที่ได้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็นสมการที่เป็นจริง เพราะจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของสมการเท่ากับจำนวนที่อยู่ทางขวาของสมการ ซึ่งคือ $5 = 5$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) เพื่อฝึกการนำสมบัติไปใช้ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องการแก้สมการว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ การแก้สมการที่มีความซับซ้อน การใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วย จะทำให้สามารถแก้สมการได้ง่ายและสะดวกขึ้น ซึ่งในการแก้สมการนั้นนักเรียนควร	นักเรียนสรุปความรู้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตรวจสอบคำตอบด้วยว่าคำตอบทำให้สมการเป็นจริงหรือไม่ สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ สมบัติถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้		ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ		แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก.....

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 6 คะแนน	ได้คะแนนรวม 5 คะแนน	ได้คะแนนรวม 4 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 หรือ 3 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. $8(a - 3) = 48$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

.....

.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

2. $-0.3y - 0.6 = 0.9$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

.....

.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

$$3. \frac{x}{6} - 1 = 13$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

.....

.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

$$4. \frac{m+3}{7} = 4$$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

.....

.....

นั่นคือ.....เป็นคำตอบของสมการ.....

ตอบ.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. $8(a - 3) = 48$

วิธีทำ

จากสมการ $8(a - 3) = 48$

นำ 8 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{8(a - 3)}{8} = \frac{48}{8}$$

$$a - 3 = 6$$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } a - 3 + 3 = 6 + 3$$

$$\text{ดังนั้น } a = 9$$

ตรวจสอบ

แทน a ด้วย 9 ในสมการ $8(a - 3) = 48$

$$\text{จะได้ } 8(9 - 3) = 48$$

$$48 = 48$$

นั่นคือ.....9.....เป็นคำตอบของสมการ $8(a - 3) = 48$

ตอบ 9

2. $-0.3y - 0.6 = 0.9$

วิธีทำ

จากสมการ $-0.3y - 0.6 = 0.9$

นำ 0.6 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } -0.3y - 0.6 + 0.6 = 0.9 + 0.6$$

$$-0.3y = 1.5$$

นำ -0.3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } \frac{-0.3y}{-0.3} = \frac{1.5}{-0.3}$$

$$\text{ดังนั้น } y = -5$$

ตรวจสอบ

แทน y ด้วย -5 ในสมการ $-0.3y - 0.6 = 0.9$

$$\text{จะได้ } -0.3(-5) - 0.6 = 0.9$$

$$0.9 = 0.9$$

นั่นคือ-5..เป็นคำตอบของสมการ. $-0.3y - 0.6 = 0.9$

ตอบ -5

$$3. \frac{x}{6} - 1 = 13$$

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{x}{6} - 1 = 13$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{6} - 1 + 1 = 13 + 1$

$$\frac{x}{6} = 14$$

นำ 6 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{x}{6} \times 6 = 14 \times 6$

ดังนั้น $x = 84$

ตรวจสอบ

แทน x ด้วย 84 ในสมการ $\frac{x}{6} - 1 = 13$

จะได้ $\frac{84}{6} - 1 = 13$

$$13 = 13$$

นั่นคือ....84...เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{6} - 1 = 13$

ตอบ 84

$$4. \frac{m+3}{7} = 4$$

วิธีทำ

จากสมการ $\frac{m+3}{7} = 4$

นำ 7 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{m+3}{7} \times 7 = 4 \times 7$

$$m + 3 = 28$$

นำ 3 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $m + 3 - 3 = 28 - 3$

ดังนั้น $m = 25$

ตรวจสอบ

แทน m ด้วย 25 ในสมการ $\frac{m+3}{7} = 4$

จะได้ $\frac{25+3}{7} = 4$

$$4 = 4$$

นั่นคือ 25 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{m+3}{7} = 4$

ตอบ 25

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการคือการหาคำตอบของสมการ ซึ่งสามารถใช้สมบัติการเท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบ การตรวจสอบคำตอบของสมการสามารถทำได้โดยแทนค่าคำตอบของสมการในโจทย์ เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบนั้นถูกต้องหรือไม่

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยครูยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวบนกระดาน แล้วให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน จากนั้นให้นักเรียนลองตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 $2.4a + 1.2 = 7.2$ วิธีทำ จาก $2.4a + 1.2 = 7.2$ นำ 1.2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 2.4a + 1.2 - 1.2 = 7.2 - 1.2$ $2.4a = 6$ นำ 2.4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } \frac{2.4a}{2.4} = \frac{6}{2.4}$ ดังนั้น $a = 2.5$	1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยพิจารณาตัวอย่างจากคุณครูดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 $2.4a + 1.2 = 7.2$ วิธีทำ จาก $2.4a + 1.2 = 7.2$ นำ 1.2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 2.4a + 1.2 - 1.2 = 7.2 - 1.2$ $2.4a = 6$ นำ 2.4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } \frac{2.4a}{2.4} = \frac{6}{2.4}$ ดังนั้น $a = 2.5$	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและ กระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุป โดยใช้สมบัติการเท่ากันได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่อง สมบัติการเท่ากันกับการแก้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การใช้สมบัติการเท่ากันใน การแก้สมการ คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ตรวจสอบ แทน a ด้วย 2.5 ในสมการ $2.4x + 1.2 = 7.2$ $\text{จะได้ } 2.4(2.5) + 1.2 = 7.2$ $6 + 1.2 = 7.2$ $7.2 = 7.2 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$ ดังนั้น 2.5 เป็นคำตอบของสมการ $2.4x + 1.2 = 7.2$ ตอบ 2.5	ตรวจสอบ แทน a ด้วย 2.5 ในสมการ $2.4x + 1.2 = 7.2$ $\text{จะได้ } 2.4(2.5) + 1.2 = 7.2$ $6 + 1.2 = 7.2$ $7.2 = 7.2 \text{ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง}$ ดังนั้น 2.5 เป็นคำตอบของสมการ $2.4x + 1.2 = 7.2$ ตอบ 2.5			และกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4. แบบ ประเมินสรุพนะ สำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน
	ขั้นสอน (25 นาที) ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ วิธีทำ จาก $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ นำ 4 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 4(3x - 6) = 4\left(\frac{x}{2} + \frac{1}{4}\right)$ $12x - 24 = 2x + 1$	ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ วิธีทำ จาก $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ นำ 4 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ $\text{จะได้ } 4(3x - 6) = 4\left(\frac{x}{2} + \frac{1}{4}\right)$ $12x - 24 = 2x + 1$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	$10x = 25$ $x = \frac{25}{10}$ $x = \frac{5}{2}$ ดังนั้น $x = \frac{5}{2}$ ตรวจสอบ แทน x ด้วย $\frac{5}{2}$ ในสมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ $3\left(\frac{5}{2}\right) - 6 = \frac{\frac{5}{2}}{2} + \frac{1}{4}$ $\frac{15}{2} - 6 = \frac{5}{4} + \frac{1}{4}$ $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น $\frac{5}{2}$ เป็นคำตอบของสมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ ตอบ $\frac{5}{2}$	$10x = 25$ $x = \frac{25}{10}$ $x = \frac{5}{2}$ ดังนั้น $x = \frac{5}{2}$ ตรวจสอบ แทน x ด้วย $\frac{5}{2}$ ในสมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ $3\left(\frac{5}{2}\right) - 6 = \frac{\frac{5}{2}}{2} + \frac{1}{4}$ $\frac{15}{2} - 6 = \frac{5}{4} + \frac{1}{4}$ $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น $\frac{5}{2}$ เป็นคำตอบของสมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ ตอบ $\frac{5}{2}$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 2 ครูให้นักเรียนสังเกตจำนวนที่ปรากฏในสมการ ซึ่งพบว่าด้านขวาของสมการเป็นจำนวนอยู่ในรูปเศษส่วน และครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) นักเรียนมีวิธีการใช้สมบัติของการเท่ากันอย่างไรในการทำให้สมการอยู่ในรูปที่ง่ายขึ้น (ใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ซึ่งต้องนำจำนวนเดียวกันมาคูณทั้งสองข้างของสมการ จึงจะทำให้สมการยังคงเท่ากัน) 2) นักเรียนควรนำจำนวนใดมาคูณทั้งสองข้างของสมการ และเพราะเหตุใด (นำ 4 มาคูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ เนื่องจาก ค.ร.น. ของ 2 และ 4 คือ 4) 3) เมื่อคูณทั้งสองข้างของสมการแล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร	ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 2 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) นักเรียนมีวิธีการใช้สมบัติของการเท่ากันอย่างไรในการทำให้สมการอยู่ในรูปที่ง่ายขึ้น (ใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ ซึ่งต้องนำจำนวนเดียวกันมาคูณทั้งสองข้างของสมการ จึงจะทำให้สมการยังคงเท่ากัน) 2) นักเรียนควรนำจำนวนใดมาคูณทั้งสองข้างของสมการ และเพราะเหตุใด (นำ 4 มาคูณเข้าทั้งสองข้างของสมการ เนื่องจาก ค.ร.น. ของ 2 และ 4 คือ 4) 3) เมื่อคูณทั้งสองข้างของสมการแล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร $(12x - 24 = 2x + 1)$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) เมื่อนำ $x = \frac{5}{2}$ ไปตรวจสอบคำตอบ โดยการแทน x ด้วย $\frac{5}{2}$ ลงในสมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ ซึ่งเมื่อแทน ค่า x แล้ว สมการที่ได้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด	4) เมื่อนำ $x = \frac{5}{2}$ ไปตรวจสอบคำตอบ โดยการแทน x ด้วย $\frac{5}{2}$ ลงในสมการ $3x - 6 = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}$ ซึ่งเมื่อแทน ค่า x แล้ว สมการที่ได้เป็นสมการที่เป็นจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็นสมการที่เป็นจริง เพราะจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของสมการเท่ากับจำนวนที่อยู่ทางขวาของสมการ ซึ่งคือ $\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$)			
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน จากนั้นให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส เพื่อฝึกการแก้สมการ เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ครูสุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ ในส่วนของการเฉลย ครูและนักเรียนร่วมกัน	นักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน ทำใบกิจกรรมที่ 2			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อธิบายวิธีที่นักเรียน ใช้ในการทำใบกิจกรรมที่ 4 หนู ล่าชีส เนื่องจากนักเรียนบางคนอาจใช้วิธีการแก้ สมการแล้วนำไปพิจารณาเส้นทางการเดิน ในขณะที่ นักเรียนบางคนอาจใช้วิธีการนำจำนวนบนเส้นทางการ เดินไปแทนในสมการถ้าแทนค่าแล้วสมการด้านซ้าย และด้านขวาเท่ากัน แสดงว่าจำนวนที่นำไปแทน เป็น คำตอบของสมการ				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องการแก้สมการว่า การ แก้สมการคือการหาคำตอบของสมการ ซึ่งสามารถใช้ สมบัติการเท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบ การ ตรวจสอบคำตอบของสมการสามารถทำได้โดยแทนค่า คำตอบของสมการในโจทย์ เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบ นั้นถูกต้องหรือไม่ในการแก้สมการที่มีความซับซ้อน	นักเรียนสรุปความรู้			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อสรุปโดยใช้สมบัติการเท่ากันได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 6 คะแนน	ได้คะแนนรวม 5 คะแนน	ได้คะแนนรวม 4 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 หรือ 3 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้สมบัติการเท่ากันในการแก้สมการ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดของสมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(3)

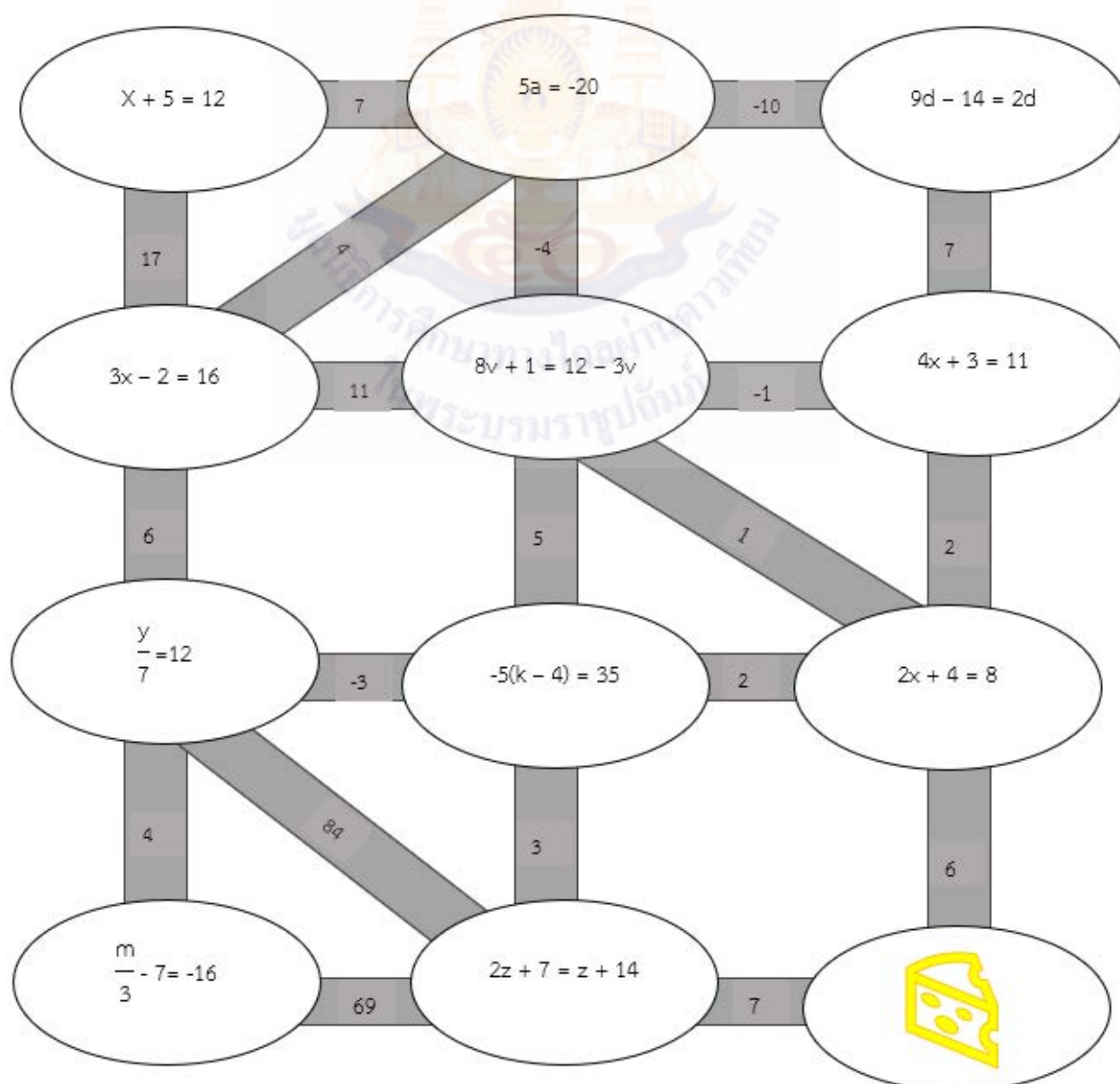
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ..... ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้สมการเพื่อหาเส้นทางที่ถูกต้อง ในการพาหนูน้อยไปหาก้อนชีส โดยลากลูกศรไปทางคำตอบที่ถูกต้องของสมการ



เฉลยใบกิจกรรมที่ 4 หนูล่าชีส

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

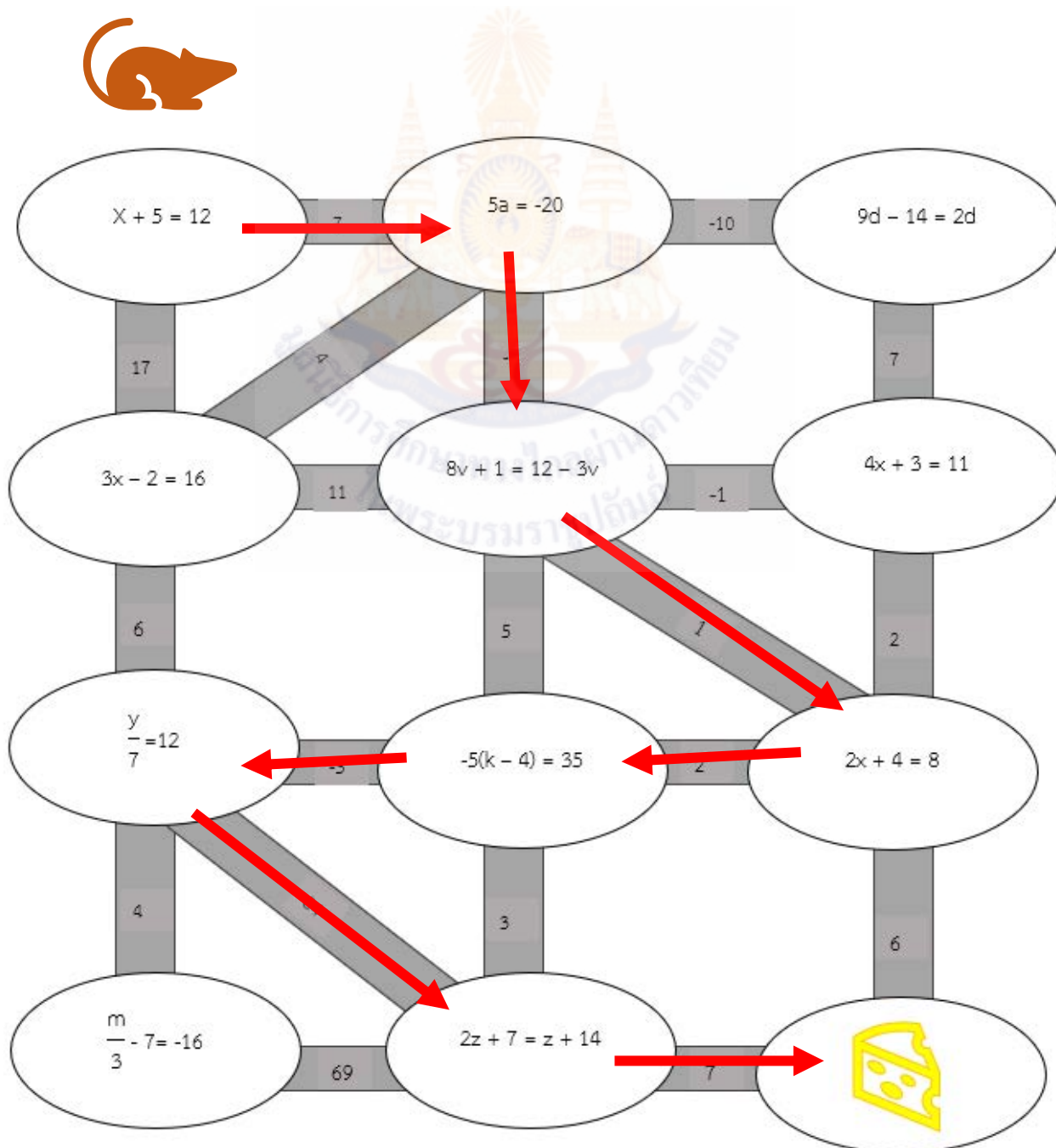
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้สมการเพื่อหาเส้นทางที่ถูกต้อง ในการพาหนูน้อยไปหาก้อนชีส โดยลากลูกศรไปทางคำตอบที่ถูกต้องของสมการ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยกำหนดให้ตัวแปรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการหา จากนั้นอาจใช้แผนภาพหรือตารางมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหา

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหา	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการหาคำกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้อยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้ เมื่อบ้าน วัด และโรงเรียน อยู่บนถนนเส้นเดียวกัน ถ้านักเรียนทราบระยะทางจากบ้านไปวัดเป็นสองเท่าของระยะทางจากวัดไปโรงเรียนและระยะทางจากบ้านไปโรงเรียนเป็น 6 กิโลเมตร นักเรียนจะใช้ความสัมพันธ์ของระยะทางที่กำหนดให้เพื่อหาระยะทางจากวัดไปโรงเรียนได้อย่างไร	นักเรียนเตรียมพร้อมในการเรียน และฟังคำอธิบาย	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) 2. เครื่องมือ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P) ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ในขั้นนำและระยะทางที่โจทย์กำหนด จากนั้นนักเรียนช่วยกันหาสมการเพื่อหาระยะทางจากบ้านไปยังวัด โดยกำหนดให้ x แทนระยะทางจากวัดไปยังโรงเรียน ครูวาดแผนภาพแทนสถานการณ์บนกระดาน ดังนี้ ครูใช้การถาม - ตอบ กับนักเรียน ดังนี้ 1) นักเรียนทราบข้อมูลใดบ้างและไม่ทราบข้อมูลใดบ้าง	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูเกี่ยวกับสถานการณ์ และตอบคำถาม ที่กำหนดให้ 1) นักเรียนทราบข้อมูลใดบ้างและไม่ทราบข้อมูลใดบ้าง(ทราบระยะห่างจากวัดไปโรงเรียน x)			2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรรณะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มาแก้โจทย์ปัญหา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2) ถ้านักเรียนเลือกกำหนดตัวแปรระยะทางจากวัดไปยังโรงเรียนเป็น x ระยะทางจากวัดไปบ้านจะเท่ากับเท่าไร 3) นักเรียนสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ในรูปสมการได้อย่างไร ดังนั้น เขียนสมการเพื่อหาระยะทางจากบ้านไปยังวัดได้เป็น $2x + x = 6$ จากนั้น ครูแนะนำว่า หากนักเรียนพบสถานการณ์ปัญหาอาจใช้การวาดภาพประกอบเพื่อช่วยให้นักภาพและเขียนสมการได้ง่ายขึ้น 2. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์กำหนด พร้อมทั้งเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากปัญหาในแต่ละข้อต่อไปนี้ เมื่อให้	2) ถ้านักเรียนเลือกกำหนดตัวแปรระยะทางจากวัดไปยังโรงเรียนเป็น x ระยะทางจากวัดไปบ้านจะเท่ากับเท่าไร(2x) 3) นักเรียนสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ในรูปสมการได้อย่างไร $(2x + x = 6)$ 2. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและตอบคำถามดังนี้			2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	x แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการหาโดยยังไม่หาคำตอบของสมการ ตัวอย่างที่ 1 สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 15 เท่ากับ 27 จงหาจำนวนนั้น ให้ x แทนจำนวนที่ต้องการหา เขียนสมการได้ดังนี้ $3x + 15 = 27$ ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 1 ให้ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการหาอะไร โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง	ตัวอย่างที่ 1 สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 15 เท่ากับ 27 จงหาจำนวนนั้น ให้ x แทนจำนวนที่ต้องการหา เขียนสมการได้ดังนี้ $3x + 15 = 27$ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (จำนวนจำนวนหนึ่งที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนด) 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง(สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 15 เท่ากับ 27)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ถ้าครูกำหนดให้ แทนปริมาณ $\times$ สามเท่าของ $\times$ จะเขียนได้อย่างไร 4) จากข้อความ “สามเท่าของ $\times$ รวมกับ 15” จะเขียนได้อย่างไร 5) จากข้อความ “สามเท่าของ $\times$ รวมกับ 15 เท่ากับ 27” จะเขียนสมการได้อย่างไร	3) ถ้าครูกำหนดให้ แทนปริมาณ $\times$ สามเท่าของ $\times$ จะเขียนได้อย่างไร 4) จากข้อความ “สามเท่าของ $\times$ รวมกับ 15” จะเขียนได้อย่างไร 5) จากข้อความ “สามเท่าของ $\times$ รวมกับ 15 เท่ากับ 27” จะเขียนสมการได้อย่างไร	Powerpoint	แบบฝึกหัด	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 อีก 7 ปีข้างหน้าฝ่ายจะมีอายุ 29 ปี ปัจจุบันฝ่ายมีอายุเท่าใด ให้ x แทนอายุปัจจุบันของฝ่าย เขียนสมการได้ดังนี้ $x + 7 = 29$ ในระหว่างที่ทำตัวอย่างที่ 2 ให้ครูและนักเรียนร่วมกัน วิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการหา อะไร โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร 2) สิ่ง que โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง	ตัวอย่างที่ 2 อีก 7 ปีข้างหน้าฝ่ายจะมีอายุ 29 ปี ปัจจุบันฝ่ายมีอายุเท่าใด ให้ x แทนอายุปัจจุบันของฝ่าย เขียนสมการได้ดังนี้ $x + 7 = 29$ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร(อายุปัจจุบันของฝ่าย) 2) สิ่ง que โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง(อีก 7 ปีข้างหน้า ฝ่ายจะมีอายุครบ 29 ปี) 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนอายุปัจจุบันของฝ่าย นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร($x + 7 = 29$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนอายุปัจจุบันของฝ่าย นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร จากนั้นครูเขียนตารางแสดงอายุของฝ่ายบนกระดาน ดังนี้				
		ปัจจุบัน			
		อีก 7 ปี ข้างหน้า			
	อายุของฝ่าย (ปี)	x			
		$x + 7$			
ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกการเขียนสมการ จากโจทย์ที่กำหนดให้ในระหว่างการทำแบบฝึกหัด ครู ควรเดินตรวจสอบและให้คำแนะนำการเขียนแสดง		นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แนวคิดที่นักเรียนคิดได้ลงในแบบฝึกหัด เพราะบางข้อนักเรียนอาจเขียนสมการได้ แต่ไม่สามารถเขียนสื่อสารแนวคิดได้หรือสื่อสารไม่ถูกต้องเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ให้ครูสุ่มนักเรียนมาเฉลย พร้อมทั้งอธิบายแนวคิดหน้าชั้นเรียนโดยครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องการเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยกำหนดให้ตัวแปรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หาแล้วอาจให้แผนภาพหรือตารางมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนสรุปความรู้ได้ดังนี้ การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยกำหนดให้ตัวแปรคือสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หาแล้วอาจให้แผนภาพหรือตารางมาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหา	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9
	</										

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 6 คะแนน	ได้คะแนนรวม 5 คะแนน	ได้คะแนนรวม 4 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 หรือ 3 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. น้ำแข็งมีเงินมากกว่า 3 เท่าของน้ำใสอยู่ 200 บาท ถ้าทั้งสองคนมีเงินรวมกัน 1,700 บาท น้ำใสจะมีเงินเท่าใด

แนวคิด



น้ำใสมีเงิน.....บาท



น้ำแข็งมีเงิน.....บาท

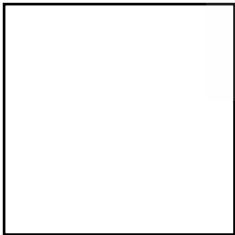
..... ทั้งสองคนมีเงินรวมกัน.....บาท

กำหนดให้ x แทน.....

2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีความยาวรอบรูป 156 เซนติเมตร แต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ยาวเท่าใด

แนวคิด

.....เมตร



.....เมตร

ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ยาว.....เมตร

กำหนดให้ x แทน.....

เขียนสมการได้ ดังนี้.....

3. อีก 5 ปี ภูมิจะมีอายุครบ 31 ปี จงหาอายุปัจจุบันของภูมิ



ปัจจุบันภูมิมีอายุ.....ปี

แนวคิด

	ปัจจุบัน	อีก 5 ปีข้างหน้า
อายุของภูมิ(ปี)	x	$x + 5$



กำหนดให้ x แทน.....

เขียนสมการได้ ดังนี้.....

4. มุกซื้อรองเท้ามา 2 คู่ รองเท้าคู่แรกราคาแพงกว่ารองเท้าคู่ที่สองอยู่ 130 บาท ถ้ารองเท้าทั้งสองคู่ราคารวมกัน 1,020 บาท รองเท้าแต่ละคู่ราคาเท่าใด

แนวคิด



รองเท้าคู่ที่ 1

ราคา.....บาท



รองเท้าคู่ที่ 2

ราคา.....บาท



ทั้งสองคู่ราคารวมกัน.....บาท

กำหนดให้ x แทน.....

เขียนสมการได้ ดังนี้.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 6 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

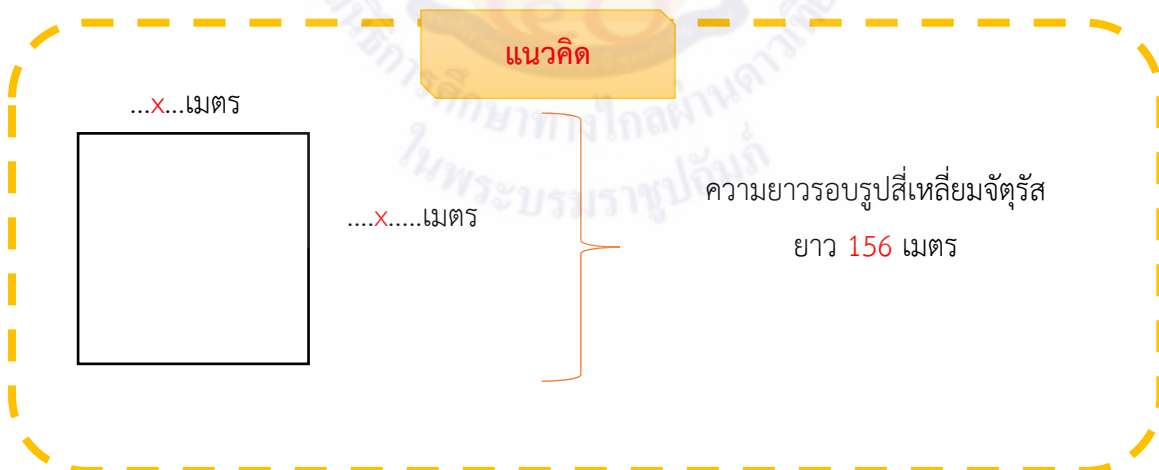
คำชี้แจง จงเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. น้ำแข็งมีเงินมากกว่า 3 เท่าของน้ำใสอยู่ 200 บาท ถ้าทั้งสองคนมีเงินรวมกัน 1,700 บาท น้ำใสจะมีเงินเท่าใด



เขียนสมการได้ ดังนี้..... $x + (3x + 200) = 1,700$

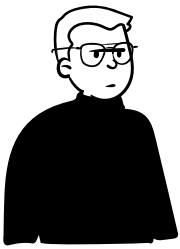
2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีความยาวรอบรูป 156 เซนติเมตร แต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ยาวเท่าใด



กำหนดให้ x แทน.....ด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....

เขียนสมการได้ ดังนี้..... $x + x + x + x = 156$ หรือ $4x = 156$

3. อีก 5 ปี ภูมิจะมีอายุครบ 31 ปี จงหาอายุปัจจุบันของภูมิ



ปัจจุบันภูมิมีอายุ... x ...ปี

แนวคิด

	ปัจจุบัน	อีก 5 ปี ข้างหน้า
อายุของภูมิ(ปี)	x	$x + 5$

กำหนดให้ x แทน.....อายุปัจจุบันของภูมิ.....

เขียนสมการได้ ดังนี้..... $x + 5 = 31$

4. มุกซื้อรองเท้ามา 2 คู่ รองเท้าคู่แรกราคาแพงกว่ารองเท้าคู่ที่สองอยู่ 130 บาท ถ้าวางเท้าทั้งสองคู่ราคา รวมกัน 1,020 บาท รองเท้าแต่ละคู่ราคาเท่าใด

แนวคิด



รองเท้าคู่ที่ 1

130



รองเท้าคู่ที่ 2

ทั้งสองคู่ราคา รวมกัน.....1,020.....บาท

กำหนดให้ x แทน.....ราคาของรองเท้าคู่ที่ 2.....

เขียนสมการได้ ดังนี้..... $(x + 130) + x = 1,020$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค22102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
- ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา
- ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
- ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
- ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหา

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมาย	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยกำหนดให้ตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ โดยใช้การถาม – ตอบ เช่น จากสถานการณ์สามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ในเรื่องสมการได้อย่างไร ตัวอย่างสถานการณ์ สมชายซื้อดินสอกล่องละ 15 บาท จำนวน x กล่อง รวมเป็นเงิน 75 บาท สมชายซื้อดินสอทั้งหมดกี่กล่อง สมการที่ได้ $15x = 75$ $x = 5$ ดังนั้นสมชายซื้อดินสอ 5 กล่อง ตรวจสอบคำตอบ แทน x เท่ากับ 5 ในสมการ $15x = 75$ จะได้ $15(5) = 75$ $75 = 75$	1. นักเรียนเตรียมพร้อมในการเรียน และฟังคำอธิบายพร้อมทั้งเขียนสมการจากสถานการณ์ตัวอย่าง	Powerpoint	แบบฝึกหัด 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ ตอบ 5		Powerpoint		2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างบนกระดานเพื่อฝึกให้นักเรียนได้ฝึกแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 สี่เท้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง เนื่องจาก สี่เท้าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จะได้สมการเป็น $4x - 5 = 11$ $4x = 16$ $x = 4$	1. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและตอบคำถามจากคุณครู ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 สี่เท้าของจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จงหาจำนวนนั้น วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง เนื่องจาก สี่เท้าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 จะได้สมการเป็น $4x - 5 = 11$ $4x = 16$ $x = 4$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตรวจสอบ ถ้าจำนวนนั้นคือ 4 สี่เท่าของจำนวนนั้นคือ 4(4) ซึ่งเท่ากับ 16 และ 16 มากกว่า 5 อยู่ 11 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 4 ตอบ 4 ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 1 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ มีอะไรบ้าง 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนที่ต้องการหา นักเรียนจะเขียนสมการแทนข้อความ “สี่เท่าของ จำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11” ได้อย่างไร	ตรวจสอบ ถ้าจำนวนนั้นคือ 4 สี่เท่าของ จำนวนนั้นคือ 4(4) ซึ่งเท่ากับ 16 และ 16 มากกว่า 5 อยู่ 11 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขใน โจทย์ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (จำนวนจำนวน หนึ่ง ที่สอดคล้องกับเงื่อนไขที่กำหนด) 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ มีอะไรบ้าง (สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11) 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนที่ต้องการ หานักเรียนจะเขียนสมการแทนข้อความ “สี่ เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11” ได้อย่างไร ($4x - 5 = 11$)			ฟังประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการหาคำตอบของสมการ 5) จากสมการ $4x - 5 = 11$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $4x$ จะต้องทำอย่างไร 6) เมื่อบวกทั้งสองข้างของสมการด้วย 5 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 7) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร 8) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 4 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร	4) นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการหาคำตอบของสมการ (สมมติให้เป็นตัวแปรแทนจำนวนที่ต้องการหา) 5) จากสมการ $4x - 5 = 11$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $4x$ จะต้องทำอย่างไร (บวกทั้งสองข้างของสมการด้วย 5) 6) เมื่อบวกทั้งสองข้างของสมการด้วย 5 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($4x = 16$) 7) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร (หารทั้งสองข้างของสมการด้วย 4) 8) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 4 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($x = 4$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างที่ครูเขียนแสดงการตรวจสอบ ให้อธิบายว่า เมื่อได้ $x = 4$ แล้ว จำเป็นต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ โดยการนำคำตอบที่ได้ไปตรวจสอบกับเงื่อนไขของปัญหา โดยนักเรียนต้องระวังว่า ไม่ใช่การนำคำตอบที่ได้ไปตรวจสอบกับสมการที่สร้างขึ้น ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33 วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $x - 1$, x และ $x + 1$ เนื่องจาก ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 33 จะได้สมการเป็น $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$ $x - 1 + x + x + 1 = 33$	ตัวอย่างที่ 2 จงหาจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33 วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $x - 1$, x และ $x + 1$ เนื่องจาก ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 33 จะได้สมการเป็น $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$3x = 33$ $x = 11$ ตรวจสอบ ถ้าจำนวนเต็มจำนวนที่สอง คือ 11 จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $11 - 1$, 11 และ $11 + 1$ ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียง ติดกัน คือ $10 + 11 + 12 = 33$ ซึ่งเป็นจริงตาม เงื่อนไขในโจทย์ ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 2 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร	$x - 1 + x + x + 1 = 33$ $3x = 33$ $x = 11$ ตรวจสอบ ถ้าจำนวนเต็มจำนวนที่สอง คือ 11 จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจาก น้อยไปมาก คือ $11 - 11$, 11 และ $11 + 1$ ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่ เรียงติดกัน คือ $10 + 11 + 12 = 33$ ซึ่งเป็น จริงตามเงื่อนไขในโจทย์ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (จำนวนเต็มสาม จำนวนที่เรียงติดกัน ที่สอดคล้องกับเงื่อนไข ที่กำหนด)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) สิ่ง โจทย์กำหนดให้มี อะไรบ้าง 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง นักเรียนจะเขียนสมการแทนข้อความ “จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลบวกเป็น 33” ได้อย่างไร 4) จากสมการ $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$ ด้านซ้ายของสมการ หาผลบวกได้เท่ากับเท่าใด 5) จากสมการ $3x = 33$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร 6) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 3 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร	2) สิ่ง โจทย์กำหนดให้มี อะไรบ้าง (จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันมีผลบวกเป็น 33) 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง นักเรียนจะเขียนสมการแทนข้อความ “จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลบวกเป็น 33” ได้อย่างไร $((x - 1) + x + (x + 1) = 33)$ 4) จากสมการ $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$ ด้านซ้ายของสมการ หาผลบวกได้เท่ากับเท่าใด $(3x)$ 5) จากสมการ $3x = 33$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร (หารทั้งสองข้างของสมการด้วย 3) 6) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 3 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร $(x = 11)$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้นครูเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขของปัญหา ซึ่งจะทำให้ได้ว่า จำนวนเต็มทั้งสามที่ต้องการหาคือ 10, 11 และ 12 ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สำหรับตัวอย่างที่ 2 นักเรียนอาจให้ตัวแปร x แทนจำนวนที่น้อยที่สุดจะได้สมการเป็น $x + (x + 1) + (x + 2) = 33$ ซึ่งสามารถแก้สมการ เพื่อหาค่าของ x ได้ และได้คำตอบของตัวอย่างนี้เช่นเดียวกัน คือ 10, 11 และ 12 แต่อาจใช้เวลาและขั้นตอนในการแก้สมการมากกว่า 2. ครูให้นักเรียนสังเกตว่าขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการนั้นมีขั้นตอนอย่างไร โดยอธิบายจากตัวอย่างที่ 1 และ 2 ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร สำหรับตัวอย่างที่ 1	2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครูดังนี้ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สมการนั้นมีขั้นตอน โดยอธิบายจากตัวอย่างที่ 1 และ 2			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) สิ่ง โจทย์กำหนด คือ สี่เท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 5 อยู่ 11 2) สิ่งที่ต้องการหา คือ จำนวนจำนวนนั้นสำหรับตัวอย่างที่ 2 3) สิ่ง โจทย์กำหนด คือ จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 33 4) สิ่งที่ต้องการหา คือ จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา สำหรับตัวอย่างที่ 1 กำหนดให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง สำหรับตัวอย่างที่ 2 กำหนดให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สำหรับตัวอย่างที่ 1 ได้สมการเป็น $4x - 5 = 11$ สำหรับตัวอย่างที่ 2 ได้สมการเป็น $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$ ขั้นที่ 4 แก่สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ สำหรับตัวอย่างที่ 1 $4x - 5 = 11$ $4x = 16$ $x = 4$ สำหรับตัวอย่างที่ 2 $(x - 1) + x + (x + 1) = 33$ $x - 1 + x + x + 1 = 33$ $3x = 33$ $x = 11$ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ สำหรับตัวอย่างที่ 1				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถ้าจำนวนนั้น คือ 4 สี่เท่าของจำนวนนั้น คือ 4(4) ซึ่งเท่ากับ 16 และ 16 มากกว่า 5 อยู่ 11 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ สำหรับตัวอย่างที่ 2 ถ้าจำนวนจำนวนที่สอง คือ 11 จำนวนสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $11 - 1$, 11 และ $11 + 1$ ผลบวกของจำนวนสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ $10 + 11 + 12 = 33$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ 3. ครูเน้นย้ำกับนักเรียนว่าในการแก้ปัญหา จะต้องมีการตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ เพราะหากนักเรียนสร้างสมการไม่ถูกต้อง คำตอบที่ได้ถึงแม้จะเป็นคำตอบของสมการที่สร้างขึ้น แต่อาจไม่เป็นคำตอบของโจทย์ปัญหานั้น ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ ไม่ใช่ตรวจสอบกับสมการที่สร้างขึ้น	3. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทั้งนี้ครูควรให้นักเรียนได้ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ โดยพิจารณาความเป็นไปได้ของคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ เช่น จากตัวอย่างที่ 1 เมื่อนักเรียนได้ $x = 4$ แล้ว จะต้องพิจารณาในเบื้องต้นว่า 4 มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นคำตอบหรือไม่ กล่าวคือ 4 เท่าของ 4 มากกว่า 5 แน่แน่นอน ดังนั้น 4 จึงมีความเป็นไปได้ที่จะเป็นคำตอบของปัญหานี้				
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) เพื่อฝึกการเขียนสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์ที่กำหนด แก้สมการ และตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หา หรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์	นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หา หรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหา	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 6 คะแนน	ได้คะแนนรวม 5 คะแนน	ได้คะแนนรวม 4 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 หรือ 3 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้ โจทย์ปัญหา					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่

โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็น

สมการ

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาต่อไปนี้

1. สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 คือ.....

และมีผลลัพธ์เป็น 178

จะได้สมการเป็น

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 คือ

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ.....

ตอบ.....

2. จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลรวมเป็น 84 จงหาจำนวนเต็มทั้งสามจำนวนนั้น

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

จำนวนเต็มสามจำนวนเรียงติดกัน คือ

มีผลรวมเป็น.....ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ

ตอบ

3. สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

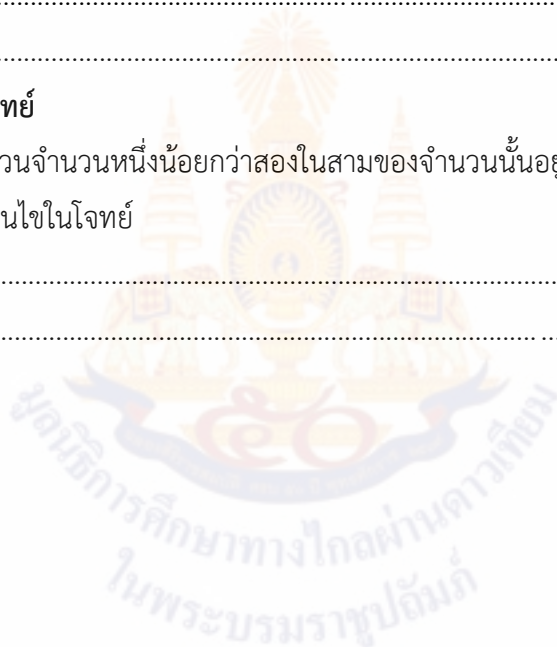
ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 คือ

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ

ตอบ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาต่อไปนี้

1. สามเท่าของจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 คือ $3x + 19$

และมีผลลัพธ์เป็น 178

จะได้สมการเป็น $3x + 19 = 178$

แก้สมการ $3x = 178 - 19$, $3x = 159$ ดังนั้น $x = 53$

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ x

สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับ 19 ได้ผลลัพธ์เป็น 178 คือ $3x + 19 = 178$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้นคือ 53

ตอบ 53

2. จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน มีผลรวมเป็น 84 จงหาจำนวนเต็มทั้งสามจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกันจากน้อยไปมาก คือ $x - 1$, x และ $x + 1$

เนื่องจาก ผลบวกของจำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 84

จะได้สมการเป็น $(x - 1) + x + (x + 1) = 84$

$x - 1 + x + x + 1 = 84$

$$3x = 84$$

$$x = 28$$

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนเต็มจำนวนที่สอง คือ 28

จำนวนเต็มสามจำนวนเรียงติดกัน คือ 27, 28 และ 29

มีผลรวมเป็น 84 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนเต็มสามจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 27, 28 และ 29

ตอบ 27, 28 และ 29

3. สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง

สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23

$$\text{เขียนสมการได้เป็น } \frac{2}{3}x - \frac{3}{5}x = 23$$

$$\frac{1}{15}x = 23$$

$$\text{จะได้ } x = 345$$

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ x

สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสองในสามของจำนวนนั้นอยู่ 23 คือ $\frac{2}{3}x - \frac{3}{5}x = 23$

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น จำนวนนั้น คือ 345

ตอบ 345

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค22102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
- ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา
- ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
- ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
- ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้สมการเพื่อหาคำตอบและตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งในขั้นตอนที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์นั้น ต้องตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ ไม่ใช่ตรวจสอบกับสมการที่สร้างขึ้น	1. นักเรียนเตรียมพร้อมในการเรียน และฟังการทบทวนเรื่องขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)	1.วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) 2.เครื่องมือ
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหามากระดาน โดยครูให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพื่อกำหนดตัวแปรและเขียนสมการ ซึ่งอาจใช้การสร้างแผนภาพหรือตารางเพื่อช่วยให้เขียนสมการได้ง่ายขึ้น จากนั้นครูแสดงวิธีการหาคำตอบและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและตอบคำถามจากคุณครู ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับ	ตัวอย่างที่ 1 อ้มมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ อ้มเหลือเงินอยู่ 80 บาท เดิมอ้มมีเงินอยู่ที่บาท วิธีทำ ให้เดิมอ้มมีเงิน x บาท นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ จะได้ อ้มนำเงินไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}x$ บาท เมื่อซื้อกระเป๋าสีแล้วอ้มเหลือเงินอยู่ 80 บาท จะได้สมการเป็น $x - \frac{3}{4}x = 80$ $x - \frac{3}{4}x = 80$ $\frac{1}{4}x = 80$ $x = 320$ ตรวจสอบ ถ้าเดิมอ้มมีเงิน 320 บาท นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่	ตัวอย่างที่ 1 อ้มมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ อ้มเหลือเงินอยู่ 80 บาท เดิมอ้มมีเงินอยู่ที่บาท วิธีทำ ให้เดิมอ้มมีเงิน x บาท นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ จะได้ อ้มนำเงินไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}x$ บาท เมื่อซื้อกระเป๋าสีแล้วอ้มเหลือเงินอยู่ 80 บาท จะได้สมการเป็น $x - \frac{3}{4}x = 80$ $x - \frac{3}{4}x = 80$ $\frac{1}{4}x = 80$ $x = 320$ ตรวจสอบ ถ้าเดิมอ้มมีเงิน 320 บาท นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่			2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุบนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มาแก้โจทย์ปัญหา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	คิดเป็นเงิน $\frac{3}{4} \times 320 = 240$ บาท และเหลือเงิน $320 - 240 = 80$ บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น เดิมอ้อมมีเงิน 320 บาท ตอบ 320 บาท ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 1 ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง	คิดเป็นเงิน $\frac{3}{4} \times 320 = 240$ บาท และเหลือเงิน $320 - 240 = 80$ บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น เดิมอ้อมมีเงิน 320 บาท ตอบ 320 บาท 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (เดิมอ้อมมีเงินอยู่ กี่บาท) 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง(อ้อมมี เงินอยู่จำนวนหนึ่ง อ้อมนำเงินไปซื้อกระเป๋าสาน $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ เมื่อซื้อกระเป๋าสานแล้วอ้อมเหลือ เงิน 80 บาท)			2.5. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ถ้าครูกำหนดว่า เดิมอ้มมีเงิน x บาท นักเรียนจะเขียนข้อความ “อ้มมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่” ได้อย่างไร 4) จากข้อความ “อ้มมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ อ้มเหลือเงินอยู่ 80 บาท” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร 5) จากสมการ $x - \frac{3}{4}x = 80$ ด้านซ้ายของสมการหาผลลบได้เท่ากับเท่าใด 6) จากสมการ $\frac{1}{4}x = 80$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร	3) ถ้าครูกำหนดว่า เดิมอ้มมีเงิน x บาท นักเรียนจะเขียนข้อความ “อ้มมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่” ได้อย่างไร $(x - \frac{3}{4}x)$ 4) จากข้อความ “อ้มมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง นำไปซื้อกระเป๋าสี $\frac{3}{4}$ ของเงินที่มีอยู่ อ้มเหลือเงินอยู่ 80 บาท” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร $(x - \frac{3}{4}x = 80)$ 5) จากสมการ $x - \frac{3}{4}x = 80$ ด้านซ้ายของสมการหาผลลบได้เท่ากับเท่าใด $(\frac{1}{4}x)$ 6) จากสมการ $\frac{1}{4}x = 80$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร (คูณทั้งสองข้างของสมการด้วย 4)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7) เมื่อคุณทั้งสองข้างของสมการแล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร จากนั้น ครูเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่กับเงื่อนไขของปัญหา ตัวอย่างที่ 2 สนามฟุตบอลเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง ถ้าความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น 30 เมตร พื้นที่ของสนามฟุตบอลเป็นเท่าใด วิธีทำ ให้สนามฟุตบอลมีด้านกว้าง x เมตร มีด้านยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง คิดเป็น $2x$ เมตร ความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น 30 เมตร จะได้สมการเป็น $2x + 2(2x) = 30$ $2x + 4x = 30$ $6x = 30$	7) เมื่อคุณทั้งสองข้างของสมการแล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($x = 320$) ตัวอย่างที่ 2 สนามฟุตบอลเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง ถ้าความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น 30 เมตร พื้นที่ของสนามฟุตบอลเป็นเท่าใด วิธีทำ ให้สนามฟุตบอลมีด้านกว้าง x เมตร มีด้านยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง คิดเป็น $2x$ เมตร ความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น 30 เมตร จะได้สมการเป็น $2x + 2(2x) = 30$ $2x + 4x = 30$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

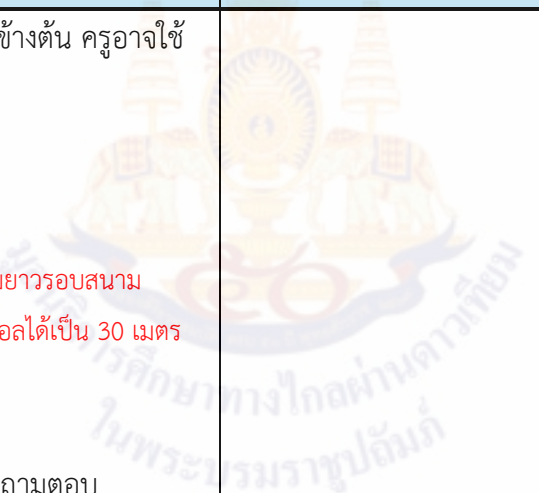
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$x = 5$ ตรวจสอบ ถ้าสนามฟุตบอลมีด้านกว้างยาว 5 เมตร เนื่องจาก ด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง ดังนั้น ด้านยาวจะยาว $2 \times 5 = 10$ เมตร และมีความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น $2(5) + 2(10)$ $= 30$ เมตร ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น สนามฟุตบอลมีพื้นที่ $5 \times 10 = 50$ ตารางเมตร ตอบ 50 ตารางเมตร	$6x = 30$ $x = 5$ ตรวจสอบ ถ้าสนามฟุตบอลมีด้านกว้างยาว 5 เมตร เนื่องจาก ด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้าน กว้าง ดังนั้น ด้านยาวจะยาว $2 \times 5 = 10$ เมตร และมีความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น $2(5)$ $+ 2(10) = 30$ เมตร ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไข ในโจทย์ ดังนั้น สนามฟุตบอลมีพื้นที่ $5 \times 10 = 50$ ตารางเมตร ตอบ 50 ตารางเมตร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาข้างต้น ครูอาจใช้แผนภาพประกอบการอธิบาย ดังนี้ 2x เมตร  x เมตร ความยาวรอบสนามฟุตบอลได้เป็น 30 เมตร ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 2 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร/พื้นที่รูปนี้หาได้อย่างไร 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง	 1) โจทย์ต้องการหาอะไร/พื้นที่รูปนี้หาได้อย่างไร (พื้นที่ของสนามฟุตบอลเป็นเท่าใด/ใช้สูตรพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้างคูณยาว) 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง (สนามฟุตบอลเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สนามฟุตบอล	Powerpoint	แบบฝึกหัด	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) เนื่องจาก ถ้าอยากทราบพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ต้องทราบความกว้างและความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั่น ครุสมมติให้ x แทนความกว้างของสนามฟุตบอลรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นักเรียนจะเขียนข้อความ “ด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง” ได้อย่างไร 4) นักเรียนจะได้ความยาวรอบรูปเป็นเท่าใด 5) จากข้อความ “สนามฟุตบอลเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง โดยความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น 30 เมตร” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร	มีด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง ความยาวรอบสนามฟุตบอลเป็น 30 เมตร) 3) เนื่องจาก ถ้าอยากทราบพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ต้องทราบความกว้างและความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นั่น ครุสมมติให้ x แทนความกว้างของสนามฟุตบอลรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นักเรียนจะเขียนข้อความ “ด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง” ได้อย่างไร (2x) 4) นักเรียนจะได้ความยาวรอบรูปเป็นเท่าใด $(2x + 2(2x))$ 5) จากข้อความ “สนามฟุตบอลเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง โดยความยาวรอบสนาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) จากด้านซ้ายของสมการ $2x + 2(2x) = 30$ ต้องคำนวณหาอะไรก่อน 7) ดังนั้น ด้านซ้ายของสมการ $2x + 4x = 30$ หาผลบวกได้เท่ากับเท่าใด 8) จากสมการ $6x = 30$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร 9) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 6 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 10) x คือจำนวนใด ไขสิ่งทีโจทย์ต้องการหาหรือไม่ ความกว้างของรูปเป็นเท่าไร ความยาวของรูปเป็นเท่าไร และพื้นที่จะได้เท่ากับเท่าไร	ฟุตบอลเป็น 30 เมตร” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร $(2x + 2(2x) = 30)$ 6) จากด้านซ้ายของสมการ $2x + 2(2x) = 30$ ต้องคำนวณหาอะไรก่อน $(2(2x))$ 7) ดังนั้น ด้านซ้ายของสมการ $2x + 4x = 30$ หาผลบวกได้เท่ากับเท่าใด $(6x)$ 8) จากสมการ $6x = 30$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร $(หารทั้งสองข้างของสมการด้วย 6)$ 9) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 6 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร $(x = 5)$ 10) x คือจำนวนใด ไขสิ่งทีโจทย์ต้องการหาหรือไม่ ความกว้างของรูปเป็นเท่าไร ความยาวของรูปเป็นเท่าไร และพื้นที่จะได้เท่ากับเท่าไร $(ความยาวด้านกว้าง กว้าง 5$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขของปัญหา	เมตร ยาว 10 เมตร และมีพื้นที่ 50 ตารางเมตร)			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกการเขียนสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์ที่กำหนด แก้สมการ และตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูเน้นย้ำกับนักเรียนเรื่องการตรวจสอบคำตอบว่า ต้องตรวจสอบคำตอบว่า ต้องตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ไม่ใช่ตรวจสอบจากสมการที่สร้างขึ้น	นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องการตรวจสอบคำตอบจากเงื่อนไขของโจทย์			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้สมการเพื่อหาคำตอบและตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้ โจทย์ปัญหา					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อ แก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6
</								

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาต่อไปนี้

1. จงหาความยาวของด้านกว้างและด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งที่มีด้านยาว ยาวเป็นสามเท่าของด้านกว้าง และมีความยาวรอบรูป 48 เซนติเมตร

ด้านยาว.....ซม.	แนวคิด	
	ด้านกว้าง.....ซม.	ความยาวรอบรูป ยาว.....ซม.

วิธีทำ ให้ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว.....เซนติเมตร

มีด้านยาวยาวเป็นสามเท่าของด้านกว้าง คิดเป็น.....เซนติเมตร

มีความยาวรอบรูปของรูปนี้ยาว.....เซนติเมตร

จะได้สมการเป็น

ตรวจสอบ

ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีด้านกว้างยาว.....เซนติเมตร

เนื่องจาก ด้านยาวยาวเป็นสามเท่าของด้านกว้าง

ดังนั้น ด้านยาวของรูปนี้จะยาว.....เซนติเมตร

และมีความยาวรอบรูปตามฟุตบอลเป็น.....เซนติเมตร ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว.....เซนติเมตร

ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว.....เซนติเมตร

ตอบ

2. บริษัทขนส่งคิดค่าบริการพื้นฐาน 40 บาท และคิดเพิ่มกิโลกรัมละ 15 บาท หากลูกค้าจ่ายทั้งหมด 175 บาท พัดหนุนักก็กิโลกรัม

วิธีทำ

.....

.....

ตรวจสอบ

.....

.....

ตอบ

3. ครูปื้อของรวม 10 ชิ้น เป็นสมุดราคาเล่มละ 18 บาท และปากกาแท่งละ 12 บาท จ่ายเงินทั้งหมด 156 บาท ครูปื้อสมุดกี่เล่ม

วิธีทำ

.....

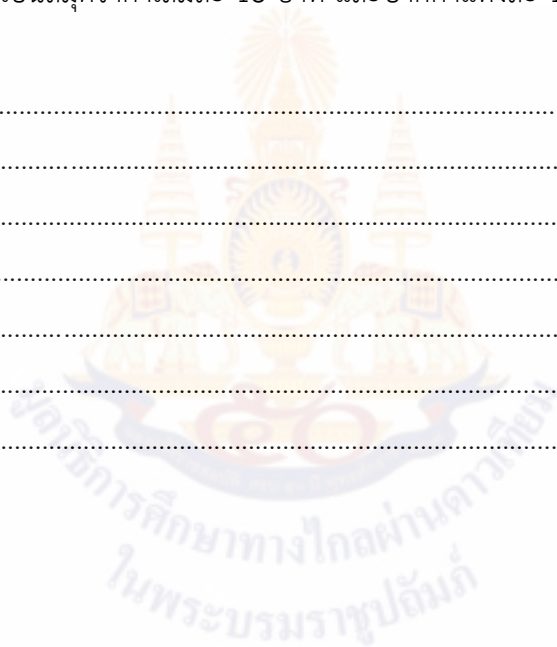
.....

ตรวจสอบ

.....

.....

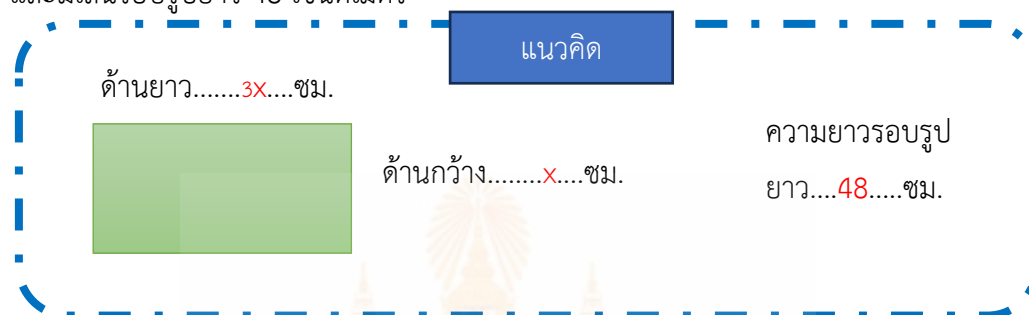
ตอบ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. จงหาความยาวของด้านกว้างและด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งที่มีด้านยาว ยาวเป็นสามเท่าของด้านกว้าง และมีเส้นรอบรูปยาว 48 เซนติเมตร



วิธีทำ ให้ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว.....x.....เซนติเมตร

มีด้านยาวยาวเป็นสามเท่าของด้านกว้าง คิดเป็น.....3x.....เซนติเมตร

มีความยาวรอบรูปของรูปนี้ยาว.....48.....เซนติเมตร

จะได้สมการเป็น $2x + 2(3x) = 48$

$$2x + 6x = 48$$

$$8x = 48$$

$$x = 6$$

ตรวจสอบ

ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีด้านกว้างยาว.....6.....เซนติเมตร

เนื่องจาก ด้านยาวยาวเป็นสามเท่าของด้านกว้าง

ดังนั้น ด้านยาวของรูปนี้จะยาว..... $3 \times 6 = 18$เซนติเมตร

และมีความยาวรอบรูปเป็น..... $2(6) + 2(18) = 48$เซนติเมตร ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว.....6.....เซนติเมตร

ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว.....18.....เซนติเมตร

ตอบ ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว 6 เซนติเมตร

ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ยาว 18 เซนติเมตร

2. บริษัทขนส่งคิดค่าบริการพื้นฐาน 40 บาท และคิดเพิ่มกิโลกรัมละ 15 บาท หากลูกค้าจ่ายทั้งหมด 175 บาท พัสตุนักก็กิโลกรัม

วิธีทำ ให้ x แทนน้ำหนักพัสตุนัก(หน่วยกิโลกรัม)

ค่าใช้จ่ายรวม = ค่าพื้นฐาน + ค่าเกินตามน้ำหนัก

$$40 + 15x = 175$$

$$15x = 175 - 40 = 135$$

$$x = 9$$

ตรวจสอบ แทน x เท่ากับ 9 ในสมการ $40 + 15x = 40 + 15(9) = 40 + 135 = 175$

ตอบ พัสตุนัก 9 กิโลกรัม

3. ครูปีซื้อของรวม 10 ชิ้น เป็นสมุดราคาเล่มละ 18 บาท และปากกาแท่งละ 12 บาท จ่ายเงินทั้งหมด 156 บาท ครูปีซื้อสมุดกี่เล่ม

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนสมุดที่ซื้อ ดังนั้น จำนวนปากกาเท่ากับ $10 - x$

เงินค่าสมุด $18x$ บาท, เงินค่าปากกา $12(10 - x)$ บาท รวมเงินทั้งหมด $18x + 12(10 - x) = 156$

$$18x + (12 \times 10) - (12 \times x) = 156$$

$$18x + 120 - 12x = 156$$

$$x = 6$$

ตรวจสอบ แทน x เท่ากับ 6 ในสมการ $6 \times 18 + 4 \times 12 = 108 + 48 = 156$

ตอบ ครูปีซื้อสมุด 6 เล่ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
- ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา
- ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
- ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
- ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
อธิบายผ่านการเขียนหรือ พูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียน หรือ อธิบายวิธีการแก้โจทย์ ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนโจทย์ปัญหาบนกระดานและเรื่องขั้นตอน ในการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ มีนามีเงิน 600 บาท ไปซื้อขนมชิ้นละ 24 บาท และน้ำ ผลไม้กล่องละ 18 บาท รวมกัน 25 ชิ้น หลังจ่ายเงินแล้ว ได้รับเงินทอน 102 บาท มีนาซื้อขนมกี่ชิ้น วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนขนมที่ซื้อ ดังนั้น จำนวนกล่อง น้ำผลไม้ เท่ากับ $25 - x$ เงินที่จ่ายจริง = เงินที่จ่าย - เงินทอน $= 600 - 102$ $= 498 \text{ บาท}$ เขียนสมการได้เป็น $24x + 18(25 - x) = 498$ $x = 8$ ตอบ ซื้อขนม 8 ชิ้น	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียน และฟังการทบทวนโจทย์ปัญหาและ ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนขนมที่ซื้อ ดังนั้น จำนวนกล่องน้ำผลไม้ เท่ากับ $25 - x$ เงินที่จ่ายจริง = เงินที่จ่าย - เงินทอน $600 - 102 = 498 \text{ บาท}$ เขียนสมการได้เป็น $24x + 18(25 - x) =$ 498 $x = 8$ ตอบ ซื้อขนม 8 ชิ้น	Powerpoint	แบบฝึกหัด ที่ 9 การ แก้โจทย์ ปัญหา สมการเชิง เส้นตัวแปร เดียว (3)	1.วิธีการ 1.1. สังเกต พฤติกรรมกร เรียนรู้ 1.2. ตรวจ ผลงานจาก แบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ ปัญหาสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว (3) 2.เครื่องมือ 2.1. แบบ ประเมินงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา คุณลักษณะอันพึงประสงค์	จากนั้นครูทบทวนขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์	จากนั้นครูทบทวนขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาบนกระดาน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์	Powerpoint		2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณสำคัญของนักเรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน
ขั้นสอน (30 นาที)	1. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาที่มีสถานการณ์ที่ซับซ้อนขึ้น โดยครูให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพื่อ	1. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่างและตอบคำถามจากคุณครู ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	กำหนดตัวแปรและเขียนสมการ ซึ่งในบางสถานการณ์ สามารถใช้การสร้างตาราง เพื่อช่วยให้เขียนสมการได้ ง่ายขึ้น จากนั้นครูแสดงวิธีการหาคำตอบและตรวจสอบ คำตอบบนกระดาน ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 ปัจจุบันหมากมีอายุเป็นสี่เท่าของมุก อีก 6 ปีข้างหน้า หมากจะมีอายุเป็นสามเท่าของมุก ปัจจุบัน ทั้งสองคนมีอายุเท่าใด วิธีทำ ให้ปัจจุบัน มุกมีอายุ x ปี ปัจจุบันหมากมีอายุเป็นสี่เท่าของมุก ดังนั้น ปัจจุบันหมากมีอายุ $4x$ ปี เนื่องจาก อีก 6 ปีข้างหน้า หมากมีอายุเป็นสาม เท่าของมุก ดังนั้น อีก 6 ปีข้างหน้า มุกมีอายุ $x + 6$ ปี และ หมากมีอายุ $4x + 6$ ปี	ตัวอย่างที่ 1 ปัจจุบันหมากมีอายุเป็นสี่เท่า ของมุก อีก 6 ปีข้างหน้า หมากจะมีอายุ เป็นสามเท่าของมุก ปัจจุบันทั้งสองคนมี อายุเท่าใด วิธีทำ ให้ปัจจุบัน มุกมีอายุ x ปี ปัจจุบันหมากมีอายุเป็นสี่เท่าของมุก ดังนั้น ปัจจุบันหมากมีอายุ $4x$ ปี เนื่องจาก อีก 6 ปีข้างหน้า หมากมี อายุเป็นสามเท่าของมุก ดังนั้น อีก 6 ปีข้างหน้า มุกมีอายุ x $+ 6$ ปี และหมากมีอายุ $4x + 6$ ปี เนื่องจาก อีก 6 ปีข้างหน้าหมากจะ มีอายุเป็นสามเท่าของมุก จะได้สมการเป็น $4x + 6 = 3(x + 6)$			ฟังประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เนื่องจาก อีก 6 ปีข้างหน้าหมากจะมีอายุเป็นสามเท่าของมุก จะได้สมการเป็น $4x + 6 = 3(x + 6)$ $4x + 6 = 3x + 18$ $x + 6 = 18$ $x = 12$ ตรวจสอบ ถ้าปัจจุบันมุกมีอายุ 12 ปี หมากจะมีอายุ $4(12) = 48$ ปี อีก 6 ปีข้างหน้า มุกจะมีอายุ $12 + 6 = 18$ ปี และหมากจะมีอายุ $48 + 6 = 54$ ปี และหมากจะมีอายุเป็น $\frac{54}{18} = 3$ เท่าของมุก ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น ปัจจุบัน มุกมีอายุ 12 ปี และหมากมีอายุ 48 ปี ตอบ ปัจจุบัน มุกมีอายุ 12 ปี และหมากมีอายุ 48 ปี	$4x + 6 = 3x + 18$ $x + 6 = 18$ $x = 12$ ตรวจสอบ ถ้าปัจจุบันมุกมีอายุ 12 ปี หมากจะมีอายุ $4(12) = 48$ ปี อีก 6 ปีข้างหน้า มุกจะมีอายุ $12 + 6 = 18$ ปี และหมากจะมีอายุ $48 + 6 = 54$ ปี และหมากจะมีอายุเป็น $\frac{54}{18} = 3$ เท่าของมุก ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)									
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน												
	ในการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาข้างต้น ครูอาจใช้ตารางประกอบการอธิบาย ดังนี้ <table><tr><td></td><td>ปัจจุบัน</td><td>อีก 6 ปีข้างหน้า</td></tr><tr><td>มุกมีอายุ (ปี)</td><td>x</td><td>$x + 6$</td></tr><tr><td>หมากมีอายุ (ปี)</td><td>$4x$</td><td>$4x + 6$</td></tr></table> ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 1 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร			ปัจจุบัน	อีก 6 ปีข้างหน้า	มุกมีอายุ (ปี)	x	$x + 6$	หมากมีอายุ (ปี)	$4x$	$4x + 6$	ดังนั้น ปัจจุบัน มุกมีอายุ 12 ปี และหมากมีอายุ 48 ปี ตอบ ปัจจุบัน มุกมีอายุ 12 ปี และหมากมีอายุ 48 ปี 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (อายุของมุกและหมากเป็นเท่าใด)		
	ปัจจุบัน	อีก 6 ปีข้างหน้า												
มุกมีอายุ (ปี)	x	$x + 6$												
หมากมีอายุ (ปี)	$4x$	$4x + 6$												

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) สิ่ง โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนอายุปัจจุบันของมุก นักเรียนจะเขียนข้อความ “ปัจจุบันมุกมีอายุเป็นสี่เท่าของมุก” ได้อย่างไร 4) ดังนั้นอีก 6 ปีข้างหน้ามุกและมุกจะมีอายุเท่าใด 5) จากข้อความ “อีก 6 ปีข้างหน้า มุกจะมีอายุเป็นสามเท่าของมุก” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร	2) สิ่ง โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง (ปัจจุบันมุกมีอายุเป็นสี่เท่าของมุก อีก 6 ปีข้างหน้า มุกจะมีอายุเป็นสามเท่าของมุก) 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนอายุปัจจุบันของมุก นักเรียนจะเขียนข้อความ “ปัจจุบันมุกมีอายุเป็นสี่เท่าของมุก” ได้อย่างไร (4x) 4) ดังนั้นอีก 6 ปีข้างหน้ามุกและมุกจะมีอายุเท่าใด (มุกมีอายุ $x + 6$ และ มุกมีอายุ $4x + 6$ ปี) 5) จากข้อความ “อีก 6 ปีข้างหน้า มุกจะมีอายุเป็นสามเท่าของมุก” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร $(4x + 6 = 3(x + 6))$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) จากด้านซ้ายของสมการ $4x - 6 = 3(x + 6)$ นักเรียนต้องคำนวณหาอะไรก่อน 7) ดังนั้น ด้านขวาของสมการ $4x + 6 = 3(x + 6)$ จะได้เท่ากับเท่าใด 8) จากสมการ $4x + 6 = 3x + 18$ จะเห็นว่ามีตัวแปรทั้งสองข้างของสมการ ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการไม่ปรากฏตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร 9) จากสมการ $x + 6 = 18$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร	6) จากด้านซ้ายของสมการ $4x - 6 = 3(x + 6)$ นักเรียนต้องคำนวณหาอะไรก่อน $(3(x + 6))$ 7) ดังนั้น ด้านขวาของสมการ $4x + 6 = 3(x + 6)$ จะได้เท่ากับเท่าใด $(3x + 18)$ 8) จากสมการ $4x + 6 = 3x + 18$ จะเห็นว่ามีตัวแปรทั้งสองข้างของสมการ ถ้าต้องการให้ด้านขวาของสมการไม่ปรากฏตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร (นำ $3x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ) 9) จากสมการ $x + 6 = 18$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร (ลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 6)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	10) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 6 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 11) สิ่งที่สามารถทำได้ คือ จำนวนอะไร อายุของใคร โจทย์ต้องการทราบอายุของใคร จากนั้น ครูเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขของปัญหา 2. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมบนกระดานให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งแก้โจทย์ปัญหาและตรวจสอบคำตอบ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 สวนสัตว์แห่งหนึ่งมีหงส์และม้ารวมกัน 15 ตัว นับขา รวมกันได้ 46 ขา สวนสัตว์แห่งนี้มีม้าและหงส์กี่ตัว วิธีทำ ให้ม้ามีย่าน x ตัว จะได้ว่า หงส์มีจำนวน $15 - x$ ตัว	10) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 6 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($x = 12$) 11) สิ่งที่สามารถทำได้ คือ จำนวนอะไร อายุของใคร โจทย์ต้องการทราบอายุของใคร (อายุของมุกกับหมาก) 2. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่าง และตอบคำถามจากคุณครู ตัวอย่างที่ 2 สวนสัตว์แห่งหนึ่งมีหงส์และม้ารวมกัน 15 ตัว นับขา รวมกันได้ 46 ขา สวนสัตว์แห่งนี้มีม้าและหงส์กี่ตัว วิธีทำ ให้ม้ามีย่าน x ตัว จะได้ว่า หงส์มีจำนวน $15 - x$ ตัว ม้ามีย่านขา $4x$ ขา			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	มีม้าจำนวน $4x$ ขา หงส์มีจำนวน $2(15 - x)$ ขา เนื่องจาก นับขา รวมกันได้ 46 ขา จะได้สมการเป็น $4x + 2(15 - x) = 46$ $4x + 30 - 2x = 46$ $2x + 30 = 46$ $2x = 16$ $x = 8$ ตรวจสอบ ถ้ามีม้า 8 ตัว จะมีขา $8 \times 4 = 32$ ขา มีหงส์ $15 - 8 = 7$ ตัว จะมีขา $7 \times 2 = 14$ ขา และมีขา รวมกันทั้งหมด $32 + 14 = 46$ ขา ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์ ดังนั้น มีม้าทั้งหมด 8 ตัว และมีหงส์ทั้งหมด $15 - 8 = 7$ ตัว	หงส์มีจำนวน $2(15 - x)$ ขา เนื่องจาก นับขา รวมกันได้ 46 ขา จะได้สมการเป็น $4x + 2(15 - x) = 46$ $4x + 30 - 2x = 46$ $2x + 30 = 46$ $2x = 16$ $x = 8$ ตรวจสอบ ถ้ามีม้า 8 ตัว จะมีขา $8 \times 4 = 32$ ขา มีหงส์ $15 - 8 = 7$ ตัว จะมีขา $7 \times 2 = 14$ ขา และมีขา รวมกันทั้งหมด $32 + 14 = 46$ ขา ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์	Powerpoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)									
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน												
	ตอบ มีม้าทั้งหมด 8 ตัว และมีหงส์ทั้งหมด 7 ตัว ในการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาข้างต้น ครูอาจใช้ตารางประกอบการอธิบาย ดังนี้ <table><tr><td></td><td>จำนวนตัว</td><td>จำนวนขา</td></tr><tr><td>ม้า</td><td>x</td><td>4x</td></tr><tr><td>หงส์</td><td>15 - x</td><td>2(15 - x)</td></tr></table> ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 2 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง		จำนวนตัว	จำนวนขา	ม้า	x	4x	หงส์	15 - x	2(15 - x)	ดังนั้น มีม้าทั้งหมด 8 ตัว และมีหงส์ทั้งหมด $15 - 8 = 7$ ตัว ตอบ มีม้าทั้งหมด 8 ตัว และมีหงส์ทั้งหมด 7 ตัว 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (สวนสัตว์แห่งนี้มีม้าและหงส์กี่ตัว)			
	จำนวนตัว	จำนวนขา												
ม้า	x	4x												
หงส์	15 - x	2(15 - x)												

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนของม้า นักเรียนจะหาจำนวนของหงส์ได้กี่ตัว 4) นักเรียนจะหาจำนวนขาของหงส์และม้าได้อย่างไร 5) จากข้อความ “จำนวนขาของหงส์และม้ารวมกัน มี 46 ขา” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร 6) จากด้านซ้ายของสมการ $4x + 2(15 - x) = 46$ นักเรียนต้องคำนวณหาอะไรก่อน	2) สิ่งโจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง (มีหงส์และม้ารวมกัน 15 ตัว นับขา รวมกันได้ 46 ขา) 3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนของม้า นักเรียนจะหาจำนวนของหงส์ได้กี่ตัว ($x - 15$ ตัว) 4) นักเรียนจะหาจำนวนขาของหงส์และม้าได้อย่างไร (จำนวนขาของม้ามีทั้งหมด $4x$ ขา และจำนวนขาของหงส์มีทั้งหมด $2(15 - x)$ ขา) 5) จากข้อความ “จำนวนขาของหงส์และม้ารวมกัน มี 46 ขา” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร $(4x + 2(15 - x) = 46)$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7) ดังนั้น ด้านซ้ายของสมการ $4x + 30 - 2x = 46$ จะได้เท่ากับเท่าใด 8) จากสมการ $2x + 30 = 46$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $2x$ จะต้องทำอย่างไร 9) จากสมการ $2x = 16$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร 10) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการแล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร	6) จากด้านซ้ายของสมการ $4x + 2(15 - x) = 46$ นักเรียนต้องคำนวณหาอะไรก่อน $(2(15) - x)$ 7) ดังนั้น ด้านซ้ายของสมการ $4x + 30 - 2x = 46$ จะได้เท่ากับเท่าใด $(2x + 30 = 46)$ 8) จากสมการ $2x + 30 = 46$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $2x$ จะต้องทำอย่างไร (ลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 30) 9) จากสมการ $2x = 16$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง x จะต้องทำอย่างไร (หารทั้งสองข้างของสมการด้วย 2)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	11) สิ่งที่สามารถได้แทนจำนวนของสิ่งใดและโจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนของม้า โจทย์ต้องการทราบม้าและหงส์รวมกันกี่ตัว) จากนั้นครูเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขของปัญหา	10) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการแล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร ($x = 8$) 11) สิ่งที่สามารถได้แทนจำนวนของสิ่งใดและโจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนของม้า โจทย์ต้องการทราบม้าและหงส์รวมกันกี่ตัว)			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกการเขียนสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์ที่กำหนด แก้สมการ และตรวจสอบคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หา หรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับ เงื่อนไขในโจทย์			



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบาย วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการใน การสื่อความหมายเกี่ยวกับ สถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ใน ชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวมาแก้โจทย์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วย ภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้ โจทย์ปัญหา					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. ปัจจุบันคุณแม่ของออม มีอายุมากกว่าออม 32 ปี ถ้าในอีกเจ็ดปีข้างหน้า คุณแม่จะมีอายุเป็นสามเท่าของอายุของออม ปัจจุบันคุณแม่มีอายุเท่าใด

แนวคิด

เขียนแสดงเป็นตารางได้ดังนี้

	ปัจจุบัน	อีก 7 ปีข้างหน้า
คุณแม่มีอายุ (ปี)		
ออมมีอายุ (ปี)		

วิธีทำ ให้ปัจจุบันคุณแม่มีอายุ $\times$ ปี

จะได้ว่าปัจจุบันออมมีอายุ.....ปี

อีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่มีอายุ.....ปี

อีก 7 ปีข้างหน้า ออมมีอายุ.....ปี

อีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่มีอายุเป็นสามเท่าของอายุของออม

เขียนสมการได้เป็น

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

ถ้าปัจจุบัน คุณแม่มีอายุ.....ปี ออมจะมีอายุ.....ปี

ดังนั้น อีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่มีอายุ.....ปี ออมมีอายุ.....ปี

และอีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่จะมีอายุเป็นสามเท่าของอายุของออม.....

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ปัจจุบันคุณแม่มีอายุ.....ปี

ตอบ

2. ลูกปัดมีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทรวมทั้งหมด 12 เหรียญ รวมเป็นเงิน 40 บาท ลูกปัดมีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทอย่างละกี่เหรียญ

แนวคิด

เขียนแสดงเป็นตารางได้ดังนี้

จำนวนเหรียญ	ราคา
เหรียญห้าบาท	
เหรียญบาท	

วิธีทำ ให้ลูกปัดมีเหรียญห้าบาท.....เหรียญ

จะได้ว่าลูกปัดมีเหรียญบาท.....เหรียญ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

ถ้าลูกปัดมีเหรียญห้าบาท.....เหรียญ คิดเป็นเงิน.....บาท

และทำให้มีเหรียญบาท.....เหรียญ คิดเป็นเงิน.....บาท

จะได้ว่า ลูกปัดมีเงินรวมกัน.....บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์

ดังนั้น ลูกปัดมีเหรียญห้าบาท.....เหรียญ และมีเหรียญบาท.....เหรียญ

ตอบ.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 9 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. ปัจจุบันคุณแม่ของออม มีอายุมากกว่าออม 32 ปี ถ้าในอีกเจ็ดปีข้างหน้า คุณแม่จะมีอายุเป็นสามเท่าของอายุของออม ปัจจุบันคุณแม่มีอายุเท่าใด

แนวคิด

เขียนแสดงเป็นตารางได้ดังนี้

	ปัจจุบัน	อีก 7 ปีข้างหน้า
คุณแม่มีอายุ (ปี)	x	$x + 7$
ออมมีอายุ (ปี)	$x - 32$	$x - 32 + 7$

วิธีทำ ให้ปัจจุบันคุณแม่มีอายุ x ปี

จะได้ว่าปัจจุบันออมมีอายุ..... $x - 32$ปี

อีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่มีอายุ..... $x + 7$ปี

อีก 7 ปีข้างหน้า ออมมีอายุ..... $x - 32 + 7$ปี

อีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่มีอายุเป็นสามเท่าของอายุของออม

เขียนสมการได้เป็น $x + 7 = 3(x - 32 + 7)$

$$x + 7 = 3x - 96 + 21$$

$$x + 7 = 3x - 75$$

$$x = 41$$

ตรวจสอบ

ถ้าปัจจุบัน คุณแม่มีอายุ..... 41ปี ออมจะมีอายุ..... $41 - 32 = 9$ปี

ดังนั้น อีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่มีอายุ..... $41 + 7 = 48$ปี ออมมีอายุ..... $9 + 7 = 16$ปี

และอีก 7 ปีข้างหน้า คุณแม่จะมีอายุเป็นสามเท่าของอายุของออม $3(16) = 48$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ปัจจุบันคุณแม่มีอายุ..... 41ปี

ตอบ ปัจจุบันคุณแม่มีอายุ 41 ปี

2. ลูกปัดมีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทรวมทั้งหมด 12 เหรียญ รวมเป็นเงิน 40 บาท ลูกปัดมีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทอย่างละกี่เหรียญ

แนวคิด

เขียนแสดงเป็นตารางได้ดังนี้

	จำนวนเหรียญ	ราคา
เหรียญห้าบาท	$12 - x$	$5(12 - x)$
เหรียญบาท	x	$1(x) = x$

วิธีทำ ให้ลูกปัดมีเหรียญห้าบาท..... $12 - x$เหรียญ

จะได้ว่าลูกปัดมีเหรียญบาท..... xเหรียญ

รวมเป็นเงิน 40 บาท

เขียนสมการได้เป็น $x + 5(12 - x) = 40$

$$x + 60 - 5x = 40$$

$$-4x + 60 = 40$$

$$-4x = -20$$

$$x = 5$$

ตรวจสอบ

ถ้าลูกปัดมีเหรียญห้าบาท..... $12 - 5 = 7$เหรียญ คิดเป็นเงิน..... $5(7) = 35$บาท

และทำให้มีเหรียญบาท..... 5เหรียญ คิดเป็นเงิน..... 5บาท

จะได้ว่า ลูกปัดมีเงินรวมกัน..... $35 + 5 = 40$บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ลูกปัดมีเหรียญห้าบาท..... 7เหรียญ และมีเหรียญบาท..... 5เหรียญ

ตอบ ลูกปัดมีเหรียญห้าบาท 7 เหรียญ และมีเหรียญบาท 5 เหรียญ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
- ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา
- ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
- ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
- ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 3. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- 4. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้านทักษะกระบวนการ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างบนกระดานให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งแก้โจทย์ปัญหาและตรวจสอบคำตอบ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงหาจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 74 วิธีทำ ให้ x เป็นจำนวนคู่จำนวนหนึ่งที่มีค่าน้อยกว่าจะได้จำนวนคู่สองจำนวนเรียงติดกัน คือ x และ $x + 2$ เนื่องจาก จำนวนคู่สองจำนวนเรียงติดกันนั้น มีผลบวกเป็น 74 จะได้สมการเป็น $x + (x + 2) = 74$ $2x + 2 = 74$ $2x = 72$	1. นักเรียนทบทวนความรู้จากคุณครู พร้อมทั้งตอบคำถามดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงหาจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 74 วิธีทำ ให้ x เป็นจำนวนคู่จำนวนหนึ่งที่มีค่าน้อยกว่าจะได้จำนวนคู่สองจำนวนเรียงติดกัน คือ x และ $x + 2$ เนื่องจาก จำนวนคู่สองจำนวนเรียงติดกันนั้น มีผลบวกเป็น 74 จะได้สมการเป็น $x + (x + 2) = 74$ $2x + 2 = 74$ $2x = 72$	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิตคิดสนุก	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิตคิดสนุก 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการในการสื่อความหมายเกี่ยวกับสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา	$x = 36$ ตรวจสอบ ถ้าจำนวนคู่จำนวนหนึ่งที่หนึ่งที่มีค่าน้อยกว่าคือ 36 จำนวนคู่จำนวนที่สอง คือ $36 + 2 = 38$ และ $36 + 38 = 74$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น จำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 36 และ 38 ตอบ 36 และ 38 ในระหว่างทำตัวอย่างที่ 1 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) โจทย์ต้องการหาอะไร 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง	$x = 36$ ตรวจสอบ ถ้าจำนวนคู่จำนวนหนึ่งที่หนึ่งที่มีค่าน้อยกว่าคือ 36 จำนวนคู่จำนวนที่สอง คือ $36 + 2 = 38$ และ $36 + 38 = 74$ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์ ดังนั้น จำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน คือ 36 และ 38 ตอบ 36 และ 38 1) โจทย์ต้องการหาอะไร (จำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน) 2) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง(ผลบวกของจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกันเป็น 74)			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณนะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนคู่จำนวนหนึ่งที่มีค่าน้อยกว่า นักเรียนจะเขียนข้อความ “ผลบวกของจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน” ได้อย่างไร 4) จากข้อความ “ผลบวกของจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกันเป็น 74” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร 5) จากสมการ $x + (x + 2) = 74$ ผลบวกของจำนวนทางด้านซ้ายของสมการเป็นเท่าใด 6) จากสมการ $2x + 2 = 74$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $2x$ จะต้องทำอย่างไร	3) ถ้าครูสมมติให้ x แทนจำนวนคู่จำนวนหนึ่งที่มีค่าน้อยกว่า นักเรียนจะเขียนข้อความ “ผลบวกของจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน” ได้อย่างไร($x + (x + 2)$) 4) จากข้อความ “ผลบวกของจำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกันเป็น 74” นักเรียนจะเขียนสมการได้อย่างไร $(x + (x + 2) = 54)$ 5) จากสมการ $x + (x + 2) = 74$ ผลบวกของจำนวนทางด้านซ้ายของสมการเป็นเท่าใด($2x + 2$) 6) จากสมการ $2x + 2 = 74$ ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียง $2x$ จะต้องทำอย่างไร(ลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 2)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 8) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร 9) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร 10) สิ่งที่ได้หาได้แทนจำนวนใด/โจทย์ต้องการหาจำนวนใด จากนั้นครูเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขของปัญหา	7) เมื่อลบทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร(2x = 72) 8) ถ้าต้องการให้ด้านซ้ายของสมการเหลือเพียงตัวแปร x จะต้องทำอย่างไร(หารทั้งสองข้างของสมการด้วย 2) 9) เมื่อหารทั้งสองข้างของสมการด้วย 2 แล้วจะได้สมการเป็นอย่างไร(x = 26) 10) สิ่งที่ได้หาได้แทนจำนวนใด/โจทย์ต้องการหาจำนวนใด (จำนวนคู่สองจำนวนที่เรียงติดกัน)	Powerpoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูนำนักเรียนทำกิจกรรมมายากลคณิต คิดสนุก เพื่อทายจำนวนที่นักเรียนแต่ละคนนึกไว้ในใจ ซึ่งนักเรียนทุกคนร่วมทำกิจกรรมพร้อมกัน โดยให้นักเรียนแต่ละคนเลือกจำนวนหนึ่งจำนวนเท่าไรก็ได้ (ครูอาจกำหนดว่าให้นักเรียนเลือกจำนวน 1 -9 ก็ได้ เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถคำนวณได้เร็วขึ้น) แล้วให้นักเรียนคำนวณตามคำสั่ง ดังนี้ 1) นำจำนวนที่นักเรียนเลือกไว้ บวกด้วย 5 2) นำคำตอบที่ได้จากข้อ 1) มาลบด้วย 3 3) นำคำตอบที่ได้จากข้อ 2) มาลบด้วยจำนวนที่นักเรียนนึกไว้ ครูเฉลยว่า ทุกคนในห้องนี้ได้คำตอบเป็น 2	1. นักเรียนทำกิจกรรมมายากลคณิต คิดสนุก โดยปฏิบัติตามขั้นตอนตามคำสั่งคุณครู		ใบกิจกรรม	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าทำไมคำตอบสุดท้ายของนักเรียนทุกคนจึงเป็น 2 โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ ถ้าสมมติให้จำนวนที่นักเรียนแต่ละคนเลือกไว้ เป็น x 1) เมื่อนำจำนวนนั้นบวกด้วย 5 จะได้เป็นเท่าใด 2) ในขั้นตอนต่อมา ซึ่งคือ $x + 5$ มาลบด้วย 3 จะได้เป็นเท่าใด 3) นำจำนวนที่ได้ ซึ่งคือ $x + 5 - 3$ มาลบด้วยจำนวนที่นักเรียนเลือกไว้ จะได้เป็นเท่าใด 3. ครูให้นักเรียนลองพิจารณา $x + 5 - 3 - x$ ซึ่งจะได้ว่า $x + 5 - 3 - x = 2$ ดังนั้น ไม่ว่านักเรียนจะเลือก	2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครู พร้อมตอบคำถามดังนี้ ถ้าสมมติให้จำนวนที่นักเรียนแต่ละคนเลือกไว้ เป็น x 1) เมื่อนำจำนวนนั้นบวกด้วย 5 จะได้เป็นเท่าใด $(x + 5)$ 2) ในขั้นตอนต่อมา ซึ่งคือ $x + 5$ มาลบด้วย 3 จะได้เป็นเท่าใด $(x + 5 - 3)$ 3) นำจำนวนที่ได้ ซึ่งคือ $x + 5 - 3$ มาลบด้วยจำนวนที่นักเรียนเลือกไว้ จะได้เป็นเท่าใด $(x + 5 - 3 - x)$ 3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างจากคุณครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวนใดคำตอบที่ทุกคนจะได้ คือ 2 ซึ่งการทาย จำนวนนี้ใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมา ช่วยในการหาจำนวนที่นักเรียนเลือกไว้ได้ เพื่อให้ นักเรียนเห็นว่าเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถนำไปใช้ได้หลากหลายแนวทาง				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 – 3 คน จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมมายากลคณิต คิดสนุก โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบมายากลในแบบ ของตนเอง พร้อมทั้งบันทึกขั้นตอนและเฉลยมายากล นั้นลงในใบกิจกรรม 2. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมาลองเล่นมายากลที่ นักเรียนคิดไว้กับเพื่อนในชั้นเรียน จากนั้นให้นักเรียน กลุ่มอื่น ๆ หาวิธีเฉลยของมายากลนั้น เพื่อร่วมกัน ตรวจสอบความถูกต้อง	นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2 -3 คน จากนั้น ทำกิจกรรม 2. นักเรียนออกมานำเสนอหาวิธีเฉลยของ กิจกรรม เพื่อร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและขั้นตอนในการสร้างมายากลของตนเองและหลักการและขั้นตอนของมายากลของนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ	นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการและขั้นตอนในการสร้างมายากลของตนเองและหลักการและขั้นตอนของมายากลของนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิต คิดสนุก
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิต คิดสนุก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบาย วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ใช้นิพจน์พีชคณิตและสมการใน การสื่อความหมายเกี่ยวกับ สถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวกับสถานการณ์ใน ชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวมาแก้โจทย์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วย ภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้ โจทย์ปัญหา					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	
				</				

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิต คิดสนุก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนคิดมายากล คิดสนุก 1 มายากล โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวพร้อมทั้ง
เฉลยวิธีการคิดมายากล

มายากลที่ได้

เฉลยมายากล

เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 มายากลคณิต คิดสนุก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนคิดมายากล คิดสนุก 1 มายากล โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวพร้อมทั้ง
เฉลยวิธีการคิดมายากล *คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน

มายากลที่ได้

ปฏิทินทายใจ

ให้เพื่อน ๆ เลือกวันที่มา 4 วันใด ๆ จากปฏิทินเดือนตุลาคม 2568 แล้วหาผลบวกของทั้ง 4 วัน จากนั้นพวกเราจะทายว่าวันทั้ง 4 ที่เพื่อน ๆ เลือกนั้นเป็นวันใดบ้าง

ตุลาคม 2568						
อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

เฉลยมายากล

1	3
8	10

แนวคิด ถ้าให้วันที่ในช่องมุมซ้ายมือเป็นวันที่ x

ซึ่งที่อยู่ถัดมาจะเป็นวันที่ $x + 1$

ช่องที่อยู่ด้านล่างเป็นวันที่ $x + 7$

และช่องที่อยู่ด้านล่างจะเป็นวันที่ $x + 8$

ดังนั้น ผลบวกวันที่ทั้งสี่วันที่เลือกมาจะเท่ากับ

$$x + (x + 1) + (x + 7) + (x + 8) = 4x + 16 = 4(x + 4)$$

ดังนั้นวันที่ในช่องมุมซ้ายมือจะหาได้จากการนำผลบวกของทั้ง 4 วัน

1	$x + 1$
$x + 7$	$x + 8$

ตัวอย่าง

$$\frac{4(1+4)}{4} - 4 = \frac{20}{4} - 4 = 5 - 4 = 1$$

$$\frac{4(3+4)}{4} - 4 = \frac{28}{4} - 4 = 7 - 4 = 3$$

$$\frac{4(8+4)}{4} - 4 = \frac{48}{4} - 4 = 12 - 4 = 8$$

$$\frac{4(10+4)}{4} - 4 = \frac{56}{4} - 4 = 14 - 4 = 10$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

นักเรียนจะได้ลองเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ปัญหา เพื่อท้าทายให้เพื่อน ๆ ช่วยกันแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

3. สาระการเรียนรู้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดให้อยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. สื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้โจทย์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด กับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือ พูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาใน ชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียน หรือ อธิบายวิธีการแก้โจทย์ ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมในช่วงที่ผ่าน มาว่า นักเรียนได้นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวมาใช้ในการทำกิจกรรมมายากลคณิต คิด สนุก ซึ่งเป็นเกมทายจำนวนแบบหนึ่งในช่วงนี้ นักเรียนจะได้ลองเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อ ท้าทายให้เพื่อน ๆ ช่วยกันแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนสนทนากับเพื่อนตามหัวข้อที่ได้รับ จากคุณครู	Powerpoint	ใบกิจกรรม ที่ 6 สร้าง ได้อย่างไร	1. วิธีการ 1.1. สังเกต พฤติกรรมกร การเรียนรู้ 1.2. ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรมที่ 6 สร้างได้อย่างไร 2. เครื่องมือ 2.1. แบบ ประเมินงาน
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยครูให้นักเรียนทำกิจกรรมสร้างได้อย่างไร ตาม ขั้นตอนดังนี้ 1) ให้นักเรียนสุ่มบัตรสมการ กลุ่มละ 1 ใบ	1. นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน และดำเนินกิจกรรมตามคำสั่งจากคุณครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 2. สื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับ	2) สร้างโจทย์ปัญหาจากบัตรคำสมการที่กำหนดให้ลงในใบกิจกรรมที่ 4 ข้อที่ 1 โดยไม่ให้กลุ่มอื่นรู้บัตรคำสมการที่หยิบได้ 3) เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างโจทย์ปัญหาแล้วให้นำโจทย์ปัญหานี้ไปให้เพื่อนกลุ่มอื่นเขียนสมการ แก้โจทย์ปัญหา พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบลงในใบกิจกรรมที่ 4 ข้อที่ 2 – 5 4) นักเรียนกลุ่มที่สร้างโจทย์ปัญหาตรวจสอบความถูกต้อง				2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรรณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอโจทย์ปัญหาที่ได้รับจากเพื่อน เพื่อนำเสนอโจทย์ปัญหา การเขียนสมการ วิธีการแก้ปัญา และตรวจสอบคำตอบ	1. นักเรียนนำเสนอโจทย์ปัญหาการเขียนสมการ วิธีการแก้ปัญา และตรวจสอบคำตอบ โดยกลุ่มที่สร้างโจทย์ปัญหาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มาแก้โจทย์ปัญหา คุณลักษณะอันพึงประสงค์	โดยกลุ่มที่สร้างโจทย์ปัญหาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง				ฟังประสงค์ของผู้เรียน
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปภาพรวมของหน่วยการเรียนรู้ในประเด็นต่อไปนี้ 1) ประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิต โดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน เรียกว่า สมการ 2) คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้ได้สมการที่เป็นจริง	1. นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนในหน่วยนี้ ดังนี้ 1) ประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิต โดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (ใช้สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน เรียกว่า สมการ 2) คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในสมการแล้วทำให้ได้สมการที่เป็นจริง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) สมการที่สามารถจัดให้ $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 4) การแก้สมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของสมการ 5) การแก้สมการทำได้โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน เช่น สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก และสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ 6) การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้สมการมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร	3) สมการที่สามารถจัดให้ $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ เรียกว่า สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 4) การแก้สมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของสมการ 5) การแก้สมการทำได้โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน เช่น สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก และสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ 6) การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้สมการมีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด /เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์	ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่สัมพันธ์กับสิ่งที่โจทย์ให้หา ขั้นที่ 3 พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 6 สร้างได้อย่างไร
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 6 สร้างได้อย่างไร

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบาย วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้ ใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว 2. สื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการ เท่ากัน	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้ เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมา แก้โจทย์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษา ของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหา ในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาและการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 6 คะแนน	ได้คะแนนรวม 5 คะแนน	ได้คะแนนรวม 4 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 หรือ 3 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมาแก้ โจทย์ปัญหา					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 6 สร้างได้อย่างไร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (5)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างโจทย์ปัญหาจากบัตรสมการที่กำหนดให้จากนั้นให้กลุ่มอื่นสร้างประโยคสัญลักษณ์และแก้โจทย์ปัญหา โดยกลุ่มของนักเรียนร่วมตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผลของคำตอบ

สถานการณ์ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

วิธีทำ

.....

.....

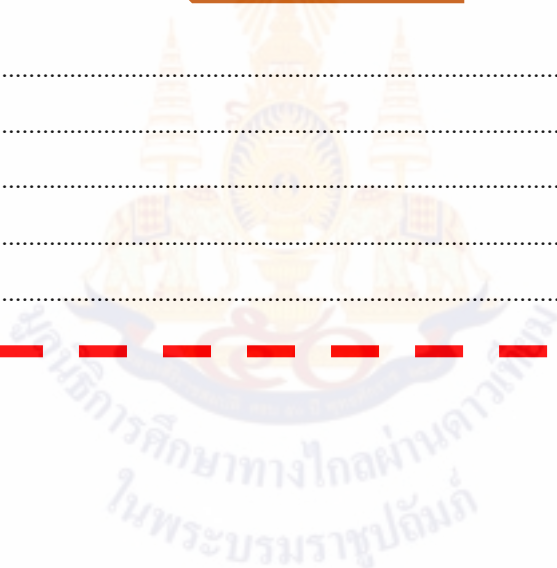
.....

.....

.....

ตรวจสอบ

ตอบ





หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 17 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนด ทำได้โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม การทำอัตราส่วนให้เท่ากันด้วยวิธีการคูณ คูณทั้งสองจำนวนของอัตราส่วนด้วยเลขเดียวกันจะได้อัตราส่วนที่เท่ากัน นอกจากนี้ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำได้โดยนำจำนวนบวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วนเดิม

ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วนเรียกว่า สัดส่วน สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ A และ B ที่เป็นไปในทางเดียวกันเรียกว่า สัดส่วนตรง (direct proportion) และสัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณ X และ Y ที่เป็นไปในทางกลับกันเรียกว่า สัดส่วนผกผัน (inverse proportion) เมื่อมีจำนวนที่ไม่ทราบค่าในสัดส่วนสามารถหาค่าได้โดยใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 การหาค่าร้อยละของปริมาณที่กำหนดสามารถใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนมาช่วยได้ ร้อยละยังเกี่ยวข้องกับการคำนวณทางเศรษฐกิจ เช่น ดอกเบี้ยทบต้นที่นำดอกเบี้ยแต่ละงวดมารวมเป็นเงินต้นของงวดถัดไป และภาษีซึ่งเป็นรายได้ของรัฐที่ใช้ในการพัฒนาประเทศ

ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ นับได้ว่าเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เจพบเจอในอนาคต และยังเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตอีกด้วย

3. การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) บอกความหมายของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน
- 2) เขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้
- 3) หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร
- 4) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน
- 5) เขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในรูปแบบที่ถูกต้อง
- 6) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 7) หาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
- 8) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน
- 9) อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย
- 10) เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน
- 11) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ
- 12) อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย
- 13) เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน
- 14) อธิบายความหมายของร้อยละได้
- 15) เขียนร้อยละจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
- 16) อธิบายความหมายของเงินได้พึงประเมินและเงินได้สุทธิได้
- 17) คำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อกำหนดรายได้สุทธิมาให้ได้
- 18) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ
- 19) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

1.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1) ใช้สัญลักษณ์ของอัตราส่วนในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ
- 2) เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและสถานการณ์ในชีวิตจริงได้

- 3) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
- 4) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน
- 5) เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง
- 6) สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 3 ปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน
- 7) เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง
- 8) สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณหลายปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 9) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 10) เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง
- 11) สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วน
- 12) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน
- 13) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ
- 14) แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละได้
- 15) แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละได้
- 16) ใช้สัญลักษณ์ % ในการสื่อความหมายถึงร้อยละหรืออัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100 ได้
- 17) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ
- 18) สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

1.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ
- 2) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
- 3) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 4) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 5) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหา
- 6) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน
- 7) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน
- 8) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ

- 9) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย
- 10) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้
- 11) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ใช้การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณและสามารถบอกความหมายของอัตราส่วนที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)

แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)

ใช้ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหารัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ไข้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อให้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับร้อยละซึ่งเน้นให้เข้าใจความหมายของร้อยละในเชิงของอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100 และแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 1.1.3)

แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับร้อยละ เพื่อเน้นให้สามารถนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (2.1.3, 2.2.3)

นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 ใฝ่เรียนรู้

5.1.1 ตั้งใจเรียน

5.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

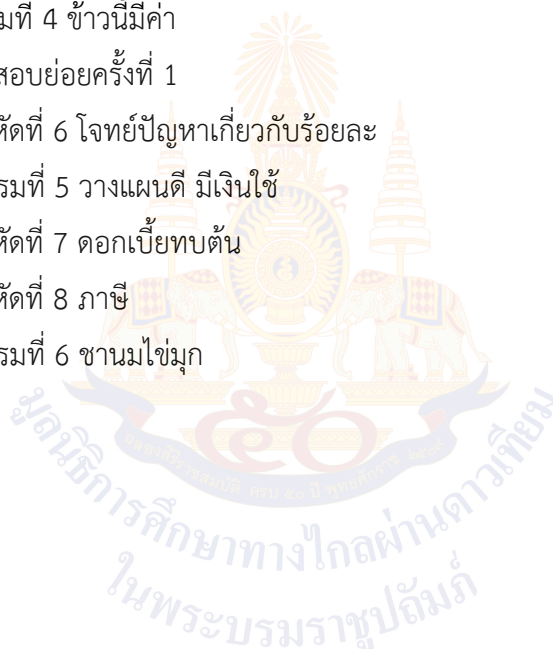
5.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน
- 2) แบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน
- 3) ใบกิจกรรมที่ 1 ผสมนมเย็น
- 4) ใบกิจกรรมที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 5) แบบฝึกหัดที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 6) ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน
- 7) แบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน
- 8) แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน
- 9) ใบกิจกรรมที่ 4 ข้าวนี้มีค่า
- 10) แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1
- 11) แบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ
- 12) ใบกิจกรรมที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้
- 13) แบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบี้ยทบต้น
- 14) แบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี
- 15) ใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก



6.2 เกณฑ์การประเมินชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน

อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b จะเขียนแทนด้วย $a : b$ อ่านว่า a ต่อ b โดยเรียก a ว่าจำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน และเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วนโดยพิจารณาอัตราส่วน a ต่อ b ในกรณีที่ a และ b เป็นจำนวนบวกเท่านั้น การสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วน จะทำให้การสื่อความหมายไม่เหมือนเดิม

3. สาระการเรียนรู้

อัตราส่วน เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ เขียนแบบใช้เครื่องหมาย “ต่อ” เช่น 2 ต่อ 3, เขียนแบบใช้เครื่องหมายโคลอน ($:$) เช่น $2 : 3$ และเขียนแบบเศษส่วน เช่น $\frac{2}{3}$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน
2. เขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. ใช้สัญลักษณ์ของอัตราส่วนในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ

2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและสถานการณ์ในชีวิตจริงได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ใช้การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณและสามารถบอกความหมายของอัตราส่วนที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณและสามารถบอกความหมายของอัตราส่วนที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนาถึงสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับอัตราส่วน เช่น ในตลาดนัด นักเรียนอาจจะได้ยินแม่ค้าร้องขายผักว่า “ผักจ๋า ผักจ๋า เหม่า ๆ ไปเลย ผักทุกอย่าง 3 กำ 20 บาท หยิบมาละกันได้เลยจ๋า” โดยใช้บัตรภาพขายผักติดบนกระดานเพื่อประกอบกับสถานการณ์การขายผัก และยกตัวอย่างอัตราเร็วของหัวใจ อัตราส่วนในการทำอาหาร เป็นต้น จากนั้นให้ครูตั้งคำถามกับนักเรียนโดยที่เขียนคำตอบของนักเรียนไว้บนกระดาน เพื่อใช้ในการถามตอบในขั้นต่อไป ทั้งนี้ หากนักเรียนไม่สามารถยกตัวอย่างได้เอง ครูควรยกตัวอย่างให้เพิ่มเติม จากแนวคำตอบที่ให้ไว้	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนและฟังคำอธิบายจากคุณครูดูบัตรภาพจากครูพร้อมตอบคำถาม ดังนี้	Powerpoint		1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. บอกความหมายของ อัตราส่วนของจำนวนสอง จำนวน 2. เขียนอัตราส่วนของ จำนวนสองจำนวนแทนการ เปรียบเทียบปริมาณสอง ปริมาณที่กำหนดให้ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ	1) ประโยคนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของ อะไรกับอะไร 2) นักเรียนเคยได้ยินประโยคอื่น ๆ ที่แสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณว่าอย่างไร บ้าง 3) ประโยคที่นักเรียนยกตัวอย่างมาแสดงถึง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของอะไรกับอะไร	1) ประโยคนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณของอะไรกับอะไร (จำนวนผักเป็นกำ และราคาเป็นบาท) 2) นักเรียนเคยได้ยินประโยคอื่น ๆ ที่ แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณว่าอย่างไรบ้าง (คำตอบของนักเรียน มีได้หลากหลาย เช่น หมูปิ้ง 3 ไม้ ราคา 20 บาท) 3) ประโยคที่นักเรียนยกตัวอย่างมาแสดง ถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของอะไรกับ อะไร (คำตอบของนักเรียนมีได้หลากหลาย เช่น หมูปิ้ง 3 ไม้ ราคา 20 บาท แสดง			และกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4. แบบ ประเมินสรุพนะ สำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบ ประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1. ใช้สัญลักษณ์ของอัตราส่วนในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ 2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงการ		ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหุ้บั้งเป็นไม้กับราคาเป็นบาท)			คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูแนะนำว่าความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่าอัตราส่วน เช่น ประโยคที่แม่ค้าร้องขายผักว่า “ผักทุกอย่าง 3 กำ 20 บาท” เป็นตัวอย่างของการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน คือ จำนวนผักมีหน่วยเป็นกำ แต่ราคาของผักมีหน่วยเป็นบาท 2. ครูตั้งคำถามกับนักเรียนเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณทั้งที่มีหน่วย	1. นักเรียนฟังคำอธิบายความหมายของอัตราส่วนจากคุณครูดังนี้ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน 2. นักเรียนฟังคำถามจากคุณครูและตอบคำถามเกี่ยวกับอัตราส่วนดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	เดียวกัน และหน่วยต่างกัน เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น ดังนี้ 1) นักเรียนคิดว่าตัวอย่างที่นักเรียนยกมาเพิ่มเติมเมื่อสักครู่นี้เป็นตัวอย่างของการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน ในกรณีที่นักเรียนยกตัวอย่างการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกันเท่านั้น ให้ครูยกตัวอย่างการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันให้นักเรียนพิจารณาเพิ่มเติม เช่น การทำน้ำเชื่อม โดยใช้น้ำตาล 2 ถ้วย กับน้ำเปล่า 1 ถ้วย หรือการผสมสีน้ำให้ได้สีเขียว โดยผสมจากสีน้ำเงิน 2 ขวด กับสีเหลือง 3 ขวด	1) นักเรียนคิดว่าตัวอย่างที่นักเรียนยกมาเพิ่มเติมเมื่อสักครู่นี้เป็นตัวอย่างของการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน (คำตอบขึ้นอยู่กับตัวอย่างที่นักเรียนยกมา เช่น ตัวอย่างที่เป็นการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน คือ หมูปิ้ง 3 ไม้ ราคา 20 บาท)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณ โดยใช้บัตรคำ 3 : 20 และตัวอย่าง “ผักทุกอย่าง 3 กำ 20 บาท” ซึ่งจะเขียนในรูปอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นคำตอบราคาเป็นบาท ได้เป็น 3 : 20 อ่านว่า 3 ต่อ 20 โดยเรียก 3 ว่าเป็นจำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนและเรียก 20 ว่าเป็นจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน จากนั้น ครูนำเสนอเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วน โดยใช้คำถามต่อไปนี้ 1) ถ้าเขียนอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นคำตอบราคาเป็นบาทได้เป็น 20 : 3 จะหมายความว่าอย่างไร	3. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครูเรื่องการเขียนอัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณ พร้อมทั้งตอบคำถามดังนี้ 1) ถ้าเขียนอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นคำตอบราคาเป็นบาทได้เป็น 20 : 3 จะหมายความว่าอย่างไร (ผักทุกอย่าง 20 กำ ราคา 3 บาท)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) นักเรียนคิดว่าเมื่อเราสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วนนั้นแล้วอัตราส่วนที่ได้จะมีความหมายเหมือนเดิมหรือไม่เพราะเหตุใด 3) ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมเรื่องน้ำเชื่อม สูตรน้ำเชื่อม คือ น้ำตาล 2 ถ้วย น้ำเปล่า 1 ถ้วย ถ้าเขียนสลับกันจะเกิดอะไรขึ้น	2) นักเรียนคิดว่าเมื่อเราสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วนนั้นแล้วอัตราส่วนที่ได้จะมีความหมายเหมือนเดิมหรือไม่เพราะเหตุใด (ไม่เหมือนเดิมเพราะ 3 : 20 หมายถึง ผักทุกอย่าง 3 กำ ราคา 20 บาท แต่ 20 : 3 หมายถึง ผักทุกอย่าง 20 กำ ราคา 3 บาท) 3) ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมเรื่องน้ำเชื่อม สูตรน้ำเชื่อม คือ น้ำตาล 2 ถ้วย น้ำเปล่า 1 ถ้วย ถ้าเขียนสลับกันจะเกิดอะไรขึ้น (จะทำให้รสชาติของน้ำเชื่อมเปลี่ยนไป)		แบบฝึกหัด 1: การเขียนอัตราส่วน	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูสรุปว่าถ้ามีการสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วน จะทำให้อัตราส่วนมีความหมายไม่เหมือนเดิม 4. ครูนำนักเรียนสรุปการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วนใด ๆ ว่าอัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b จะเขียนแทนด้วย $a : b$ อ่านว่า a ต่อ b โดยเรียก a ว่าจำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนและเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน การสลับที่อัตราส่วน ทำให้อัตราส่วน “กลับค่า” และ “ไม่เท่ากับของเดิม”	4. นักเรียนร่วมกันสรุปการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วนใด ๆ			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน เพื่อฝึกการเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบ	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน เพื่อฝึกการเขียนอัตราส่วนแทน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปริมาณสองปริมาณ จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกัน เฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่ ได้และครูตรวจสอบคำตอบ ทั้งนี้ นักเรียนบางคนอาจเขียนคำตอบสลับกัน ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วน ซึ่ง หากนักเรียนระบุปริมาณทั้งสองได้สอดคล้องกับ จำนวนในอัตราส่วน ก็ถือว่าทำได้ถูกต้อง เช่น ข้อที่ 1 ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท นักเรียนอาจเขียนได้เป็น อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น 10 : 35 แต่นักเรียนบางคนอาจเขียน อัตราส่วน ของราคาเป็นบาทต่อจำนวนไข่ไก่เป็นฟองเป็น	การเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณและ ตรวจสอบคำตอบจากคุณครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	35 : 10 จะเห็นว่า การเขียนทั้งสองแบบนี้ถูกต้องทั้งสองคำตอบ				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนสรุปบทเรียนเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนและการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน ดังนี้ 1) ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันก็ได้ เรียกว่า อัตราส่วน 2) อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b จะเขียนแทนด้วย $a : b$ อ่านว่า a ต่อ b โดยเรียก a ว่าจำนวน	นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนพร้อมทั้งบันทึกความรู้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนและเรียก b ว่า จำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน 3) การสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของ อัตราส่วนจะทำให้การสื่อความหมายไม่เหมือนเดิม 4) การเขียนอัตราส่วนในรูปเศษส่วนทำได้โดยการ เขียน ตัวเลขตัวแรกของอัตราส่วนเป็นตัวเศษ (ตัวตั้ง) และ ตัวเลขตัวที่สองเป็นตัวส่วน (ตัวหาร)				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. บอกความหมายของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน 2. เขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. ใช้สัญลักษณ์ของอัตราส่วนในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ 2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและสถานการณ์ในชีวิตจริงได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณและสามารถบอกความหมายของอัตราส่วนที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	
			</								

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 6 คะแนน	ได้คะแนนรวม 5 คะแนน	ได้คะแนนรวม 4 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 หรือ 3 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเขียนอัตราส่วน

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ใช้การเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณสองปริมาณและสามารถบอก ความหมายของอัตราส่วนที่พบในชีวิตจริงได้ อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากข้อความที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้

ข้อที่	ข้อความ	อัตราส่วน
0	ไก่ทอด 4 ชิ้น ราคา 25 บาท	อัตราส่วนของ จำนวนไก่ทอดเป็นชิ้น ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น 4 : 25
1	ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....
2	ครูคนหนึ่งเป็นที่ปรึกษาของนักเรียน 40 คน	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....
3	รถยนต์วิ่งด้วยอัตราเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....
4	ลูกอม 5 เม็ดราคา 10 บาท	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....
5	ฟ้าซั่มมั่งคุด 4 กิโลกรัม ราคา 100 บาท	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....
6	ปุ๋ยอินทรีย์สูตรหนึ่งใช้หญาสด 50 กิโลกรัม ต่อมูลไก่ 5 กิโลกรัม	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....
7	สมุดราคาโหลละ 150 บาท	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....

ทำให้อง

ข้อความ	อัตราส่วน
ค่าโดยสารรถประจำทางตลอดสายคนละ 9 บาท	อัตราส่วนของ.....ต่อ..... เป็น.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 การเขียนอัตราส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากข้อความที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้

ข้อที่	ข้อความ	อัตราส่วน
0	ไก่ทอด 4 ชิ้น ราคา 25 บาท	อัตราส่วนของ จำนวนไก่ทอดเป็นชิ้น ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $4 : 25$
1	ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท	อัตราส่วนของ จำนวนไข่ไก่เป็นฟอง ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $10 : 35$
2	ครูคนหนึ่งเป็นที่ปรึกษาของนักเรียน 40 คน	อัตราส่วนของ จำนวนครูเป็นคน ต่อ จำนวนนักเรียนเป็นคน เป็น $1 : 40$
3	รถยนต์วิ่งด้วยอัตราเร็ว 60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	อัตราส่วนของ ระยะทางที่รถยนต์วิ่งได้เป็นกิโลเมตร ต่อ เวลาที่ใช้เป็นชั่วโมง เป็น $60 : 1$
4	ลูกอม 5 เม็ดราคา 10 บาท	อัตราส่วนของ จำนวนลูกอมเป็นเม็ด ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $5 : 10$
5	ฟ้าซื้อมังคุด 4 กิโลกรัม ราคา 100 บาท	อัตราส่วนของ น้ำหนักมังคุดเป็นกิโลกรัม ต่อ ราคาที่เป็นบาท เป็น $4 : 100$
6	ปุ๋ยอินทรีย์สูตรหนึ่งใช้หว่าน 50 กิโลกรัม ต่อมูลไก่ 5 กิโลกรัม	อัตราส่วนของ น้ำหนักหว่านปุ๋ยเป็นกิโลกรัม ต่อ มูลไก่เป็นกิโลกรัม เป็น $50 : 5$
7	สมุดราคาโหลละ 150 บาท	อัตราส่วนของ จำนวนสมุดเป็นเล่ม ต่อ ราคาสมุดเป็นบาท เป็น $12 : 150$

ทำให้ง

ข้อความ	อัตราส่วน
ค่าโดยสารรถประจำทางตลอดสายคนละ 9 บาท	อัตราส่วนของ จำนวนผู้โดยสารเป็นคน ต่อ ค่าโดยสารเป็นบาท เป็น $1 : 9$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

3. สาระการเรียนรู้

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม การทำอัตราส่วนให้เท่ากันด้วยวิธีการคูณ คูณทั้งสองจำนวนของอัตราส่วนด้วยเลขเดียวกันจะได้อัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น อัตราส่วนเดิม = $2 : 3$ คูณทั้งสองจำนวนด้วย 2 จะได้ $2 \times 2 : 3 \times 2 = 4 : 6$ ดังนั้น $2 : 3 = 4 : 6$ การทำอัตราส่วนให้เท่ากันด้วยวิธีการหาร หารทั้งสองจำนวนของอัตราส่วนด้วยเลขเดียวกันจะได้อัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น อัตราส่วนเดิม = $6 : 9$ หารทั้งสองจำนวนด้วย 3 จะได้ $6 \div 3 : 9 \div 3 = 2 : 3$ ดังนั้น $6 : 9 = 2 : 3$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1., 1.1.3, 2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการทำน้ำเชื่อม น้ำตาล 2 ถ้วย ใช้น้ำเปล่า 4 ถ้วย ผสมอย่างไรให้รสชาติคงเดิมถ้าต้องการปริมาณน้ำเชื่อมที่เพิ่มขึ้นและลดลง 1) นักเรียนจะเขียนประโยคข้างต้นให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนน้ำตาลเป็นถ้วยต่อน้ำเปล่าเป็นถ้วย ได้เป็นอย่างไร จากนั้นครูติดบัตรคำ 2 : 4 บนกระดาน 2) ถ้าสลับจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วนนี้ ซึ่งจะได้เป็น 4 : 2 ประโยคนี้อาจจะยังมีความหมายเหมือนเดิมหรือไม่ เพราะเหตุใด	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนและตอบคำถามจากครูต้นทางเพื่อทบทวนความรู้ดังนี้ 1) นักเรียนจะเขียนประโยคข้างต้นให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนน้ำตาลเป็นถ้วยต่อน้ำเปล่าเป็นถ้วย ได้เป็นอย่างไร (2 : 4) 2) ถ้าสลับจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วนนี้ ซึ่งจะได้เป็น 4 : 2 ประโยคนี้อาจจะยังมีความหมายเหมือนเดิมหรือไม่ เพราะเหตุใด (ซึ่งรสชาติที่ได้จะเปลี่ยนไป ไม่)	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
หลักการคูณหรือหลักการหาร ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายเรื่อง	เหมือนเดิมเพราะจะหมายถึงน้ำตาล 4 ถ้วย ต่อน้ำเปล่า 2 ถ้วย) ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเพื่อชวนให้สังเกตว่า ครอบครั้วแต่ละครอบครั้ว มีจำนวนสมาชิกใน ครอบครั้วไม่เท่ากัน ดังนั้น บางครอบครั้วอาจซื้อผัก เพียง 3 กำ ก็เพียงพอต่อการทำอาหารสำหรับสมาชิก ในครอบครั้วแต่บางครอบครั้วอาจต้องซื้อผักมากกว่า นั้น จากนั้นครูใช้คำถามต่อเนื่องเพื่อสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยที่เขียนคำตอบของ นักเรียนไว้บนกระดานเพื่อใช้ในการถามตอบในชั้น ต่อไป ดังนี้	เหมือนเดิมเพราะจะหมายถึงน้ำตาล 4 ถ้วย ต่อน้ำเปล่า 2 ถ้วย) 1. นักเรียนฟังคำอธิบายเรื่องอัตราส่วนที่ เท่ากันจากครูพร้อมตอบคำถามดังนี้	Powerpoint		และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4. แบบ ประเมินสรรณะ สำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
อัตราส่วนที่เท่ากัน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	1) ถ้าครอบครัวของสายรุ้งต้องการซื้อผัก 9 กำ เขาจะมีวิธีคำนวณค่าผักได้อย่างไร 2) ครอบครัวของสายรุ้งจะต้องจ่ายเงินค่าผัก 9 กำ ในราคาเท่าไร 3) ถ้าครอบครัวของมานหมอกซื้อผัก 12 กำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร 4) ถ้าครอบครัวของฟ้าใสซื้อผัก 15 กำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร 5) ถ้าครอบครัวของปรายฝนซื้อผัก 18 กำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร	1) ถ้าครอบครัวของสายรุ้งต้องการซื้อผัก 9 กำ เขาจะมีวิธีคำนวณค่าผักได้อย่างไร (เนื่องจากการซื้อผัก 9 กำ เปรียบเสมือนการซื้อผัก 3 กำ 3 ครั้ง ดังนั้น จึงคำนวณค่าผักได้ว่าเป็น 3 เท่าของราคาผัก 3 กำ หรือ 3 เท่าของ 20) 2) ครอบครัวของสายรุ้งจะต้องจ่ายเงินค่าผัก 9 กำ ในราคาเท่าไร (60 บาท) 3) ถ้าครอบครัวของมานหมอกซื้อผัก 12 กำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร (80 บาท) 4) ถ้าครอบครัวของฟ้าใสซื้อผัก 15 กำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร (100 บาท) 5) ถ้าครอบครัวของปรายฝนซื้อผัก 18 กำ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร (120 บาท)			ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) นักเรียนทราบแล้วว่าประโยค “ผักทุกอย่าง 3 กำ 20 บาท” เขียนให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก้ำต่อราคาเป็นบาท ได้เป็น 3 : 20 แล้วจากคำถามของครู 4 ข้อที่ผ่านมา นักเรียนจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก้ำต่อราคาเป็นบาท เป็นอย่างไรได้บ้าง 7) ทุกครอบครัวซื้อผักในราคาเดียวกันหรือไม่ มีใครซื้อผักแพงกว่ากัน	6) นักเรียนทราบแล้วว่าประโยค “ผักทุกอย่าง 3 กำ 20 บาท” เขียนให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก้ำต่อราคาเป็นบาท ได้เป็น 3 : 20 แล้วจากคำถามของครู 4 ข้อที่ผ่านมา นักเรียนจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก้ำต่อราคาเป็นบาท เป็นอย่างไรได้บ้าง (9 : 60, 12 : 80, 15 : 100, 18 : 120) 7) ทุกครอบครัวซื้อผักในราคาเดียวกันหรือไม่ มีใครซื้อผักแพงกว่ากัน (คำตอบขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นักเรียนอธิบายประกอบ เช่น ครอบครัวของปราชญ์ซื้อผักแพงกว่า เพราะจ่ายเงินมากกว่าหรือทุกครอบครัวซื้อ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า อัตราส่วนเหล่านี้เป็นการเปรียบเทียบปริมาณผักเป็นก่ำต่อราคาเป็นบาท ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์เดียวกัน เรียกอัตราส่วนเหล่านี้ว่าเป็นอัตราส่วนที่เท่ากันจากนั้น ครูตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตถึงวิธีการหาอัตราส่วนที่เท่ากันดังนี้ 1) อัตราส่วน 9 : 60 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20 2) อัตราส่วน 12 : 80 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20	ผักในราคาเท่ากันเพราะจ่ายเงินค่าผักต่อก่ำในราคาเดียวกัน) 2. นักเรียนฟังคำอธิบายเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันจากครูตั้งทางพร้อมตอบคำถามดังนี้ 1) อัตราส่วน 9 : 60 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20 (นำ 3 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20) 2) อัตราส่วน 12 : 80 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) อัตราส่วน 15 : 100 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20 4) อัตราส่วน 18 : 120 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20 ทั้งนี้ หลังจากให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อ ให้ครูเขียนแสดงอัตราส่วนและการหาอัตราส่วนที่เท่ากันบนกระดาน เพื่อความชัดเจนดังนี้	อัตราส่วน 3 : 20 (นำ 4 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20) 3) อัตราส่วน 15 : 100 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20 (นำ 5 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20) 4) อัตราส่วน 18 : 120 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20 (นำ 6 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 3 : 20) พร้อมทั้งบันทึกอัตราส่วนและการหาอัตราส่วนที่เท่ากันจากครู ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อัตราส่วน 9 : 60 เขียนได้เป็น $3 \times 3 : 20 \times 3$ อัตราส่วน 12 : 80 เขียนได้เป็น $3 \times 4 : 20 \times 4$ อัตราส่วน 15 : 100 เขียนได้เป็น $3 \times 5 : 20 \times 5$ อัตราส่วน 18 : 120 เขียนได้เป็น $3 \times 6 : 20 \times 6$ จากนั้น ครูแนะนำนักเรียนเพิ่มเติมว่า เราอาจเขียน แสดงการหาอัตราส่วนที่เท่ากับ 3 : 20 ในรูปเศษส่วน เพื่อความสะดวกในการคำนวณ ดังนี้ $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 3}{20 \times 3} = \frac{9}{60}$ $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 4}{20 \times 4} = \frac{12}{80}$ $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100}$ $\frac{3}{20} = \frac{3 \times 6}{20 \times 6} = \frac{18}{120}$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูอธิบายว่าการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยคูณทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกันโดยที่จำนวนนั้นต้องไม่เท่ากับศูนย์และไม่เป็นจำนวนลบ เรียกหลักการนี้ว่า หลักการคูณ 3. ครูขยายความรู้เพิ่มเติมว่าในการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน นอกจากจะทำโดยใช้หลักการคูณแล้ว ยังสามารถหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบซึ่งเรียกว่า หลักการหาร จากนั้นครูตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตถึงวิธีการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 100 : 75 โดยใช้หลักการหาร ดังนี้	3. นักเรียนฟังคำอธิบายเรื่องการหาอัตราส่วนที่เท่ากันจากคุณครูดังนี้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากัน นอกจากจะทำโดยใช้หลักการคูณแล้ว ยังสามารถหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบซึ่งเรียกว่า หลักการหาร พร้อมตอบคำถาม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ถ้าครูนำ 5 มาตรการทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด 2) ถ้าครูนำ 10 มาตรการทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด 3) ถ้าครูนำ 25 มาตรการทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด	1) ถ้าครูนำ 5 มาตรการทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด (20 : 15) 2) ถ้าครูนำ 10 มาตรการทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด (10 : 7.5) 3) ถ้าครูนำ 25 มาตรการทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด (4 : 3)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทั้งนี้ หลังจากให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อ ให้ครูเขียนแสดงอัตราส่วนและการหาอัตราส่วนที่เท่ากันบนกระดาน เพื่อความชัดเจนดังนี้ $\frac{100}{75} = \frac{100 \div 5}{75 \div 5} = \frac{20}{15}$ $\frac{100}{100} = \frac{100 \div 10}{100 \div 10} = \frac{10}{10}$ $\frac{75}{100} = \frac{75 \div 10}{100 \div 10} = \frac{7.5}{10}$ $\frac{75}{75} = \frac{75 \div 25}{75 \div 25} = \frac{3}{3}$				
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน เพื่อฝึกการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดโดยให้นักเรียนช่วยกัน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน เพื่อฝึกการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน และตรวจสอบคำตอบจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	บอกคำตอบที่ได้และครูตรวจสอบคำตอบ สำหรับ แบบฝึกหัดที่ 2 ตอนที่ 2 นักเรียนอาจได้คำตอบที่ แตกต่างจากเฉลยที่ให้ไว้ เนื่องจากการหาอัตราส่วนที่ เท่ากัน สามารถมีคำตอบได้หลากหลาย ครูควร พิจารณาแต่ละคำตอบของนักเรียนว่าเป็นอัตราส่วนที่ เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้หรือไม่ ทั้งนี้หากครู พิจารณาแล้วเห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้หลักการคูณ ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันครูอาจชวนให้นักเรียน สังเกตเพิ่มเติม ว่าถ้าเราลองใช้หลักการหารในการหา อัตราส่วนที่เท่ากันบ้าง จะได้คำตอบเป็นอย่างไร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณและหลักการหารว่า การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม	นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนพร้อมทั้งบันทึกความรู้ดังนี้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณและหลักการหารว่า การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดย	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้ อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4.1.2 เอาใจใส่และความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ			



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 3 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------|
| 0 | คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 | คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 | คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 | คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การ หาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 – 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 – 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



น้ำเปล่า 4 ขวด 50 บาท

1. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ 2 ขวด จะได้เงิน.....บาท
2. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ 6 ขวด จะได้เงิน.....บาท
3. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ 8 ขวด จะได้เงิน.....บาท
4. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ 12 ขวด จะได้เงิน.....บาท
5. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้.....ขวด จะได้เงิน 200 บาท

ทำให้ออก

แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้.....ขวด จะได้เงิน 1000 บาท

แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ 300 ขวด จะได้เงิน.....บาท

แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ 600 ขวด จะได้เงิน.....บาท

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ มีหลักการดังนี้

- **หลักการคูณ** : เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม เช่น $3 : 4 = 3 \times 4 : 4 \times 4 = 12 : 16$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 10}{6 \times 10} = \frac{50}{60}$$

- **หลักการหาร** : เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม เช่น $15 : 10 = 15 \div 5 : 10 \div 5 = 3 : 2$
 $\frac{25}{25} = \frac{25 \div 5}{25 \div 5} = \frac{5}{5}$

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดมาให้ 3 อัตราส่วน

ข้อที่	อัตราส่วน	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้		
1	1 : 4			
2	8 : 4			
3	5 : 2			
4	120 : 24			
5	250 : 50			

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



น้ำเปล่า 3 ขวด 20 บาท

- | | | | | | |
|------------------------------|---------|-----|----------------|----------|-----|
| 1. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ | 2 | ขวด | จะได้เงิน..... | 25..... | บาท |
| 2. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ | 6 | ขวด | จะได้เงิน..... | 75..... | บาท |
| 3. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ | 8 | ขวด | จะได้เงิน..... | 100..... | บาท |
| 4. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ | 12 | ขวด | จะได้เงิน..... | 150..... | บาท |
| 5. แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้..... | 16..... | ขวด | จะได้เงิน | 200 | บาท |

ทำให้อลอง

- | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----|----------------|-----------|-----|
| แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้..... | 80..... | ขวด | จะได้เงิน | 1000 | บาท |
| แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ | 300 | ขวด | จะได้เงิน..... | 3,750 .. | บาท |
| แม่ค้าขายน้ำเปล่าได้ | 600 | ขวด | จะได้เงิน..... | 7,500.... | บาท |

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ มีหลักการดังนี้

- **หลักการคูณ** : เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่ใช่นับจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่เท่ากับอัตราส่วนเดิม เช่น $3 : 4 = 3 \times 4 : 4 \times 4 = 12 : 16$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 10}{6 \times 10} = \frac{50}{60}$$

- **หลักการหาร** : เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่ใช่นับจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่เท่ากับอัตราส่วนเดิม เช่น $15 : 10 = 15 \div 5 : 10 \div 5 = 3 : 2$

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดมาให้ 3 อัตราส่วน

ข้อที่	อัตราส่วน	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้		
1	1 : 4	2 : 8	5 : 20	10 : 40
2	8 : 4	4 : 2	2 : 1	16 : 8
3	5 : 2	10 : 4	15 : 6	20 : 8
4	120 : 24	10 : 2	15 : 3	240 : 48
5	250 : 50	10 : 2	50 : 10	5 : 1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ประโยชน์ของการนำความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันไปใช้ในชีวิตจริง ดังเช่นในเรื่องของการทำอาหาร ที่เมื่อมีความต้องการอาหารในปริมาณมากขึ้น ก็จำเป็นต้องใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันมาช่วยขยายสูตรเพื่อให้ได้รสชาติอาหารเหมือนเดิม

3. สาระการเรียนรู้

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณหรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร
- เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน
- เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงอัตราส่วนที่เท่ากัน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยใช้คำถาม ประกอบกับข้อมูลในบัตรภาพสูตรนมเย็นซึ่งกำหนดส่วนผสมสำหรับการทำนมเย็น 1 แก้ว เมื่อยังไม่เติมน้ำแข็ง คือ นมสด 1 ถ้วย กับน้ำแดง 2.5 ช้อนโต๊ะ ดังนี้ 1) สูตรการทำนมเย็นดังกล่าว สามารถเขียนในรูปอัตราส่วนของปริมาณนมสดเป็นกล่องต่อปริมาณน้ำแดงเป็นช้อนโต๊ะได้เป็นอย่างไร 2) ถ้าครูใช้นมสด 4 ถ้วย จะต้องใช้น้ำแดงกี่ช้อนโต๊ะ เพราะเหตุใด	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมและดูบัตรภาพจากครูและตอบคำถามเพื่อทบทวนความรู้ ดังนี้ 1) สูตรการทำนมเย็นดังกล่าว สามารถเขียนในรูปอัตราส่วนของปริมาณนมสดเป็นกล่องต่อปริมาณน้ำแดงเป็นช้อนโต๊ะได้เป็นอย่างไร (1 : 2.5) 2) ถ้าครูใช้นมสด 4 ถ้วย จะต้องใช้น้ำแดงกี่ช้อนโต๊ะ เพราะเหตุใด (10 ช้อนโต๊ะ เพราะจากอัตราส่วนของปริมาณนมสดต่อปริมาณน้ำแดง จะเห็นว่าใช้นมสดเพิ่มขึ้น	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 1 ผสมนมเย็น	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน	3) แล้วถ้าครูใช้น้ำแดง 7.5 ซอนโตะ ครูต้องใช้นมรสจืดกี่กล่อง เพราะเหตุใด 4) ถ้ามีร้านขายเครื่องดื่ม 2 ร้าน ผสมนมเย็นใช้อัตราส่วนระหว่างปริมาณนมรสจืดกับปริมาณน้ำแดงตามที่กำหนดในบัตรภาพนี้ ร้าน A ผสมนมเย็น 1 แก้ว ร้าน B ผสมนมเย็น 8 แก้ว นักเรียนคิดว่า นมเย็นแต่ละแก้วของร้าน B จะมีรสชาติเหมือนกับนมเย็นของร้าน A หรือไม่ เพราะเหตุใด	เป็น 4 เท่า ดังนั้น จึงต้องใช้น้ำแดงเพิ่มขึ้น 4 เท่าด้วย) 3) แล้วถ้าครูใช้น้ำแดง 7.5 ซอนโตะ ครูต้องใช้นมรสจืดกี่กล่อง เพราะเหตุใด (3) กล่อง เพราะจากอัตราส่วนของปริมาณนมรสจืดต่อปริมาณน้ำแดง จะเห็นว่าใช้น้ำแดงเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า ดังนั้น จึงต้องใช้นมรสจืดเพิ่มขึ้น 3 เท่าด้วย) 4) ถ้ามีร้านขายเครื่องดื่ม 2 ร้าน ผสมนมเย็นใช้อัตราส่วนระหว่างปริมาณนมรสจืดกับปริมาณน้ำแดงตามที่กำหนดในบัตรภาพนี้ ร้าน A ผสมนมเย็น 1 แก้ว ร้าน B ผสมนมเย็น 8 แก้ว นักเรียนคิดว่า นมเย็นแต่ละแก้วของร้าน B จะมีรสชาติเหมือนกับนมเย็นของร้าน A หรือไม่ เพราะเหตุใด			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงอัตราส่วนที่เท่ากัน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้	5) จากสูตรนมเย็นนี้ หากผสมแล้วนมเย็นมีรสชาติหวานเกินไป นักเรียนคิดว่าจะปรับสูตรได้อย่างไรบ้าง 6) แล้วถ้าผสมแล้วนมเย็นมีรสชาติจืดเกินไป นักเรียนคิดว่าจะปรับสูตรได้อย่างไรบ้าง	ร้าน A หรือไม่ เพราะเหตุใด (มีรสชาติเหมือนกัน เพราะต่างก็ใช้ส่วนผสมด้วยอัตราส่วนที่เท่ากัน) 5) จากสูตรนมเย็นนี้ หากผสมแล้วนมเย็นมีรสชาติหวานเกินไป นักเรียนคิดว่าจะปรับสูตรได้อย่างไรบ้าง (ลดปริมาณน้ำตาลหรือเพิ่มปริมาณนมรสจืด) 6) แล้วถ้าผสมแล้วนมเย็นมีรสชาติจืดเกินไป นักเรียนคิดว่าจะปรับสูตรได้อย่างไรบ้าง (เพิ่มปริมาณน้ำตาล หรือลดปริมาณนมรสจืด)			พึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ขั้นสอน (5 นาที) ครูเกริ่นนำเพื่อให้นักเรียนตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับการผสม นมเย็นในปริมาณมาก ๆ และยังได้รสชาติเหมือนเดิม ว่า สำหรับสูตรการทำนมเย็นนี้ หากเราทำนมเย็นเพียง 1 แก้ว เราก็สามารถตวงส่วนผสมตามสูตรได้เลย แต่ หากเราต้องการทำนมเย็นสำหรับคนจำนวนมากใน คราวเดียวกัน โดยให้รสชาติยังคงเหมือนกับการทำนม เย็น 1 แก้ว จะทำได้อย่างไร	นักเรียนฟังคำถามจากครูดังนี้ หากเราทำนมเย็นเพียง 1 แก้ว เราก็สามารถ ตวงส่วนผสมตามสูตรได้เลย แต่หากเรา ต้องการทำนมเย็นสำหรับคนจำนวนมากใน คราวเดียวกันโดยให้รสชาติยังคงเหมือนกับการ ทำนมเย็น 1 แก้ว จะทำได้อย่างไร			
	ขั้นปฏิบัติ (35 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมผสมนมเย็นตามขั้นตอน ต่อไปนี้	1. นักเรียนทำกิจกรรม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกสูตรการทำงานมเย็น 1 สูตร จากใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น ที่กำหนดไว้ให้ 3 สูตร โดยเมื่อเลือกแล้ว ทั้งห้องจะต้องผสมนมเย็นครบทั้งสามสูตร 2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผสมนมเย็นตามสูตรที่เลือกจำนวน 2 แก้ว โดยผสมทีละแก้ว ซึ่งควรใช้เวลาประมาณ 10 นาที 3) ให้นักเรียนแต่ละคนวางแผนการทำงานมเย็นสำหรับสมาชิกในกลุ่มโดยเติมข้อมูลลงในใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น ตามสูตรที่กลุ่มตนเองเลือก ทั้งนี้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตกลงร่วมกันก่อนว่าจะทำงานมเย็นทั้งหมดกี่แก้ว	1) แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกสูตรการทำงานมเย็น 1 สูตร จากใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น ที่กำหนดไว้ให้ 3 สูตร โดยเมื่อเลือกแล้ว ทั้งห้องจะต้องผสมนมเย็นครบทั้งสามสูตร 2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผสมนมเย็นตามสูตรที่เลือกจำนวน 2 แก้ว โดยผสมทีละแก้ว ซึ่งควรใช้เวลาประมาณ 10 นาที 3) ให้นักเรียนแต่ละคนวางแผนการทำงานมเย็นสำหรับสมาชิกในกลุ่มโดยเติมข้อมูลลงในใบกิจกรรม 1 : ผสม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แล้วจึงคำนวณส่วนผสม(ครูตรวจสอบถามนักเรียนว่า มีนักเรียนคนใดที่เพิ่มเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำกิจกรรม) 4) ให้นักเรียนในกลุ่ม ช่วยกันตรวจสอบคำตอบที่สมาชิกแต่ละคนคำนวณได้ว่าถูกต้องตรงกันหรือไม่ 5) ให้แต่ละกลุ่มผสมนมเย็นตามสูตรและจำนวนที่ได้วางแผนไว้โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือสำหรับการผสมนมเย็นในครั้งนี้ ให้นักเรียนผสมตามปริมาณที่ได้คำนวณไว้ในคราวเดียวกัน เช่น นักเรียนวางแผนผสมนมเย็นสำหรับ 8 แก้ว ก็ให้นักเรียนผสมทั้ง 8 แก้วในคราวเดียวกัน โดยไม่ผสมทีละแก้วเหมือน	นมเย็น ตามสูตรที่กลุ่มตนเองเลือก ทั้งนี้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตกลงร่วมกันก่อนว่าจะทำนมเย็นทั้งหมดกี่แก้ว แล้วจึงคำนวณส่วนผสม 4) ให้นักเรียนในกลุ่ม ช่วยกันตรวจสอบคำตอบที่สมาชิกแต่ละคนคำนวณได้ว่าถูกต้องตรงกันหรือไม่ 5) ให้แต่ละกลุ่มผสมนมเย็นตามสูตรและจำนวนที่ได้วางแผนไว้โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือ สำหรับการผสมนมเย็นในครั้งนี้ ให้นักเรียนผสมตามปริมาณที่ได้คำนวณไว้ในคราวเดียวกัน เช่น นักเรียนวางแผน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครั้งแรกทั้งนี้ แต่ละกลุ่มจะได้รับส่วนผสมและอุปกรณ์ ได้แก่ นมรสจืด, น้ำแดง, ช้อนโต๊ะ, ถ้วยตวง, แก้วน้ำ, ภาชนะสำหรับผสมนมเย็น และกระบอกหรืออุปกรณ์สำหรับผสมนมเย็น (สำหรับนมรสจืดหากใช้หมกกรอง ให้เทใส่เหยือกไว้เพื่อให้นักเรียนตวงไปใช้ตามปริมาณที่ต้องการ) นอกจากนี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนผสมนมเย็นให้แล้วเสร็จตามแผนที่ได้วางไว้ในขั้นตอนนี้ เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 35 นาที นับจากเริ่มต้นคาบเรียนให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันชิมนมเย็นที่ผสมทีละแก้วไปครั้งแรก ว่ารสชาติเหมือนหรือต่างกันอย่างไร จากนั้นให้นักเรียนชิมนมเย็นที่ผสมใหม่เปรียบเทียบกับนมเย็น	ผสมนมเย็นสำหรับ 8 แก้ว ก็ให้นักเรียนผสมทั้ง 8 แก้ว ในคราวเดียวกัน โดยไม่ผสมทีละแก้วเหมือนครั้งแรก หลังจากเสร็จกิจกรรมให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มช่วยกันชิมนมเย็นที่ผสมทีละแก้วไปครั้งแรก ว่ารสชาติเหมือนหรือต่างกันอย่างไร จากนั้นให้นักเรียนชิมนมเย็นที่ผสมใหม่เปรียบเทียบกับนมเย็นที่ผสมทีละแก้วในครั้งแรก ว่ามีรสชาติเหมือนหรือต่างกันอย่างไร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ที่ผสมที่ละแก้วในครั้งแรก ว่ามีรสชาติเหมือนหรือต่างกันอย่างไร				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนสรุปบทเรียนโดยให้ตัวแทนนักเรียนที่ผสมนมเย็นในแต่ละสูตร เล่าถึงการทำนมเย็นของกลุ่มตนเองว่าในการผสมนมเย็นครั้งที่ 2 ใช้นมรสจืดและน้ำตาลปริมาณเท่าใด เพื่อให้ได้ปริมาณนมเย็นตามต้องการ รวมถึงผลการเปรียบเทียบรสชาตินมเย็นในครั้งแรกที่ผสมที่ละแก้วว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร และขอการเปรียบเทียบรสชาตินมเย็นที่ผสมในครั้งแรกกับนมเย็นที่ผสมในครั้งที่ 2 ที่ผสมหลาย ๆ แก้วในคราวเดียวกันว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ซึ่งผลที่ได้	นักเรียนสรุปการทำกิจกรรมและให้ตัวแทนนำเสนอการทำนมเย็นของกลุ่มตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หากนักเรียนทำได้ถูกต้องคือ รสชาติจะเหมือนกัน ในกรณีที่นักเรียนผสมนมเย็นแล้วได้รสชาติที่ต่างกัน อาจเป็นเพราะความผิดพลาดในขั้นตอนการคำนวณหรือความผิดพลาดในขั้นตอนการตวงส่วนผสม ทั้งนี้ ครูควรชี้ให้นักเรียนเห็นถึงประโยชน์ของการนำความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันไปใช้ในชีวิตจริง ดังเช่นในเรื่องของการทำอาหารที่เมื่อมีความต้องการอาหารในปริมาณมากขึ้นก็จำเป็นต้องใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันมาช่วยขยายสูตร เพื่อให้ได้รสชาติอาหารเหมือนเดิม				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 ผสมนมเย็น
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 1 ผสมนมเย็น

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. ห้ออัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร 2. เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงอัตราส่วนที่เท่ากัน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยการใช้การหาอัตราส่วนที่ เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการณ์ทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 – 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสื่อความหมายถึงอัตราส่วนที่เท่ากัน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		แก้ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้อย่างเป็นเหตุ เป็นผล (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 1 ผสมนมเย็น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากสูตรนมเย็นที่กำหนดไว้ในภาพด้านล่าง เมื่อเลือกสูตรการทำนมเย็นได้แล้ว ให้นักเรียน

วางแผนการทำนมเย็นให้เพียงพอกับปริมาณนมเย็นที่ต้องการ โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



นมเย็น

นมเย็นสูตรเจ้าสาว	
นมรสจืด 200 มล.	น้ำตาล 4.5 ช้อนโต๊ะ
นมเย็นสูตรป้าตา	
นมรสจืด 150 มล.	น้ำตาล 2 ช้อนโต๊ะ
นมเย็นสูตรลูกดำ	
นมรสจืด 175 มล.	น้ำตาล 1.5 ช้อนโต๊ะ

6. สูตรนมเย็นที่เลือก คือ.....

7. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับผสมนมเย็นให้ได้.....แก้ว เป็นต้นนี้

- นมจืด.....มิลลิลิตร
- น้ำแดง.....ช้อนโต๊ะ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1 ผสมนมเย็น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากสูตรนมเย็นที่กำหนดไว้ในภาพด้านล่าง เมื่อเลือกสูตรการทำนมเย็นได้แล้ว ให้นักเรียน

วางแผนการทำนมเย็นให้เพียงพอกับปริมาณนมเย็นที่ต้องการ โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



นมเย็นสูตรเจ้าสาว
 นมสด 200 มล. น้ำแดง 4.5 ช้อนโต๊ะ

นมเย็นสูตรป่าตา
 นมสด 150 มล. น้ำแดง 2 ช้อนโต๊ะ

นมเย็นสูตรลูกดำ
 นมสด 175 มล. น้ำแดง 1.5 ช้อนโต๊ะ

- สูตรนมเย็นที่เลือก คือ นมเย็นสูตรป่าตา
- ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับผสมนมเย็นให้ได้.....6.....แก้ว เป็นดังนี้
 - นมสด.....900.....มิลลิลิตร
 - น้ำแดง.....12.....ช้อนโต๊ะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป เรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

3. สาระการเรียนรู้

อัตราส่วนหลายๆ จำนวน คือ การแสดงความสัมพันธ์หรือการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป โดยสามารถเขียนแทนด้วยเครื่องหมายโคลอน (:) เช่น $2 : 3 : 7$ แสดงถึงการเปรียบเทียบปริมาณสามปริมาณ และสามารถเขียนในรูปอัตราส่วนที่ละสองจำนวนได้ เช่น $2 : 3$ และ $3 : 7$

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในรูปแบบที่ถูกต้อง

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 3 ปริมาณจาก

สถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน

2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิต

จริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ใช้ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในรูปแบบที่ถูกต้อง	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูใช้บัตรภาพสูตรสังขยา เพื่อนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสูตรการทำอาหารประเภทต่าง ๆ โดยชี้ให้เห็นว่า ในการทำอาหารเมนูต่าง ๆ เพื่อให้ได้รสชาติกลมกล่อมเป็นที่นิยม โดยเฉพาะอาหารไทยก็มักจะมีหลายรสชาติละเคล้าใน 1 คำ ซึ่งต้องใช้วัตถุดิบที่ต่างกัันเพื่อให้เกิดรสชาติที่หลากหลาย อาหารไทยส่วนใหญ่จึงมักมีส่วนผสมมากกว่า 2 ชนิด ซึ่งส่วนผสมที่บอกอยู่ในสูตร จะเป็นส่วนผสมที่สามารถทำอาหารออกมาได้ 1 หน่วยปริมาณ เช่น 1) สูตรสังขยา สำหรับ 1 ถาดเล็กประกอบด้วย ไข่เป็ด น้ำตาลมะพร้าวและหัวกะทิ โดยส่วนผสมดังนี้ ไข่เป็ด 10 ฟอง น้ำตาลมะพร้าว 100 กรัม หัวกะทิ 1 ถ้วยตวง	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนและฟังคำอธิบายจากครู 1) สูตรสังขยา สำหรับ 1 ถาดเล็กประกอบด้วย ไข่เป็ด น้ำตาลมะพร้าวและหัวกะทิ โดยส่วนผสมดังนี้ ไข่เป็ด 10 ฟอง	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและ กระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. สื่อสารและสื่อ ความหมายเกี่ยวกับการ เปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 3 ปริมาณจากสถานการณ์ใน ชีวิตจริง ด้วยภาษาและ สัญลักษณ์เกี่ยวกับ อัตราส่วนของจำนวนสอง จำนวน 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย	2) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของไขเปิดเป็น ฟองต่อน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัมได้อย่างไร 3) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของน้ำตาล มะพร้าวเป็นกรัมต่อหัวกะทิเป็นถ้วยตวงได้อย่างไร 4) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของไขเปิดเป็น ฟองต่อหัวกะทิเป็นถ้วยตวงได้อย่างไร 5) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของไขเปิดเป็น ฟองต่อน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัมต่อหัวกะทิเป็นถ้วยตวง ได้อย่างไร	น้ำตาลมะพร้าว 100 กรัม หัวกะทิ 1 ถ้วย ตวง 2) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของไข เปิดเป็นฟองต่อน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัมได้ อย่างไร (10:100) 3) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของ น้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัมต่อหัวกะทิเป็นถ้วย ตวงได้อย่างไร (100:1) 4) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของไข เปิดเป็นฟองต่อหัวกะทิเป็นถ้วยตวงได้ อย่างไร (10:1) 5) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของไข เปิดเป็นฟองต่อน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัมต่อ หัวกะทิเป็นถ้วยตวงได้อย่างไร (10:100:1)			และกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4. แบบ ประเมินสรุณนะ สำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	จากสูตรอาหารต่าง ๆ เหล่านี้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนของส่วนผสมต่าง ๆ ได้	ชั้นสอน (30 นาที) 1. ครูเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดานเพื่อความชัดเจน แล้วอธิบายเพิ่มเติมว่า นอกจากการเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของส่วนผสมที่ละคู่แล้ว เรายังสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของส่วนผสมทั้งสามส่วนได้ดังนี้ ไข่เป็ดเป็นฟองต่อน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรัมต่อหัวกะทิเป็นถ้วยตวงเป็น 10 : 100 : 1 อัตราส่วน เช่นนี้ เรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน 2. ครูชี้ให้นักเรียนสังเกตว่า ถ้ามีอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เราสามารถเขียนอัตราส่วนของ	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู 2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งสังเกตอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน		ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	จำนวนที่ละสองจำนวนจากอัตราส่วนนั้นได้ เช่น จาก บัตรภาพน้ำผักผลไม้ ที่มีส่วนผสม 3 อย่าง สามารถ เขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของ ส่วนผสมทั้งสามอย่างได้เป็น แอปเปิลเป็นผลต่อ ผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20 ครูใช้คำถามให้นักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์ไป พร้อม ๆ กัน เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วน ของจำนวนที่ละสองจำนวนจากอัตราส่วนของจำนวน หลาย ๆ จำนวน ดังนี้ 1) อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อผักกาดหอม เป็นใบ เท่ากับเท่าไร 2) อัตราส่วนของผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาว เป็นมิลลิลิตร เท่ากับเท่าไร	สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสอง จำนวนจากอัตราส่วนนั้น พร้อมทั้งตอบ คำถามดังนี้ 1) อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อ ผักกาดหอมเป็นใบ เท่ากับเท่าไร (1 : 4) 2) อัตราส่วนของผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำ มะนาวเป็นมิลลิลิตร เท่ากับเท่าไร (4 : 20)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) นักเรียนคิดว่า เราสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบส่วนผสมคู่ใดได้อีกบ้างและมีอัตราส่วนเป็นเท่าไร 3. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในทางกลับกัน หากเรามีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งสามสิ่งเป็นคู่ ๆ ก็สามารถเขียนอัตราส่วนของปริมาณทั้งสามจากสองอัตราส่วนเหล่านั้นได้ เช่น ในการผสมปุ๋ยสูตรหนึ่ง มีอัตราส่วนของส่วนผสมโดยน้ำหนักเป็นดังนี้ ไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัสเป็น 15 : 5 ฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม เป็น 5 : 25	3) นักเรียนคิดว่า เราสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบส่วนผสมคู่ใดได้อีกบ้างและมีอัตราส่วนเป็นเท่าไร (อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อน้ำมะนาว เป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 20) 3. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูและตอบคำถามดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นสิ่งที่เป็นตัวร่วม มีปริมาณเท่ากันคือ 5 เราจึงเขียนอัตราส่วนแสดงส่วนผสมโดยนำหน้าของไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม ได้เป็น 15 : 5 : 25 แต่หากว่าปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนยังไม่เท่ากัน เราจะต้องทำปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากันก่อน โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น ในการจัดนักเรียนแต่ละห้องของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนเป็นดังนี้ อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชาย เป็น 18 : 12 อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งห้อง เป็น 4 : 10				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายให้นักเรียนได้ช่วยกันคิดวิเคราะห์ เพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ดังนี้ 1) จากอัตราส่วนที่กำหนดมาให้ทั้งสองอัตราส่วน ปริมาณใดที่ทั้งสองอัตราส่วนมีร่วมกัน 2) จำนวนนักเรียนชายในสองอัตราส่วนนี้ เท่ากัน หรือยัง ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า วิธีการทำให้จำนวนนักเรียนชายของอัตราส่วนทั้งสองเท่ากัน อาจจะคำนวณให้จำนวนนักเรียนชายในอัตราส่วนที่ 1 เท่ากับอัตราส่วนที่ 2 หรือคำนวณให้จำนวนนักเรียนชายในอัตราส่วนที่ 2 เท่ากับอัตราส่วนที่ 1 ก็ได้ การใช้อัตราส่วนที่เท่ากัน สามารถทำได้โดย หลักการคูณ (นำจำนวนใดๆ	1) จากอัตราส่วนที่กำหนดมาให้ทั้งสองอัตราส่วน ปริมาณใดที่ทั้งสองอัตราส่วนมีร่วมกัน (จำนวนนักเรียนชาย) 2) จำนวนนักเรียนชายในสองอัตราส่วนนี้ เท่ากันหรือยัง (ยังไม่เท่ากัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ที่ไม่เท่ากับศูนย์คูณทั้งสองจำนวนในอัตราส่วน) หรือ หลักการหาร (นำจำนวนใดๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์หารทั้ง สองจำนวนในอัตราส่วน) แล้วใช้คำถามต่อเนื่อง ดังต่อไปนี้ 3) หากต้องการทำให้จำนวนนักเรียนชายใน อัตราส่วนที่ 2 เท่ากับจำนวนนักเรียนชายใน อัตราส่วนที่ 1 จะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับอัตราส่วน ที่ 2 เพื่อให้ทั้งสองอัตราส่วนมีจำนวนนักเรียนชาย เท่ากัน 4) เมื่อนำ 3 มาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวน หลังของอัตราส่วนที่ 2 แล้ว เราจะได้อัตราส่วนของ	3) หากต้องการทำให้จำนวนนักเรียนชาย ในอัตราส่วนที่ 2 เท่ากับจำนวนนักเรียนชาย ในอัตราส่วนที่ 1 จะต้องนำจำนวนใดมาคูณ กับอัตราส่วนที่ 2 เพื่อให้ทั้งสองอัตราส่วนมี จำนวนนักเรียนชายเท่ากัน (ต้องนำ 3 มา คูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของ อัตราส่วนที่ 2) 4) เมื่อนำ 3 มาคูณกับทั้งจำนวนแรกและ จำนวนหลังของอัตราส่วนที่ 2 แล้ว เราจะได้ อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งห้องอัตราส่วนใหม่เป็นเท่าไร 5) เมื่อจำนวนนักเรียนชาย ซึ่งเป็นสิ่งที่ร่วมกันของอัตราส่วนทั้งสองเท่ากันแล้ว เราจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งห้องได้เป็นเท่าไร ครูกล่าวว่าประโยชน์ของการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนจากอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน จะทำให้สะดวกต่อการสื่อความหมาย และการเปรียบเทียบอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ง่ายขึ้น	นักเรียนทั้งห้องอัตราส่วนใหม่เป็นเท่าไร (12 : 30) 5) เมื่อจำนวนนักเรียนชาย ซึ่งเป็นสิ่งที่ร่วมกันของอัตราส่วนทั้งสองเท่ากันแล้ว เราจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งห้องได้เป็นเท่าไร (18 : 12 : 30)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูยกตัวอย่างการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน จากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนเพิ่มเติมบนกระดาน ดังนี้ ตัวอย่าง ในการผสมคอนกรีตสำหรับเทพื้น ใช้อัตราส่วนของปูนต่อทรายโดยปริมาตร เป็น 1 : 2 และอัตราส่วนของทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น 3 : 6 จงหาอัตราส่วนของปูนต่อทรายต่อหินโดยปริมาตร วิธีทำ อัตราส่วนของปูนต่อทรายโดยปริมาตร เป็น $1 : 2 = 1 \times 3 : 2 \times 3 = 3 : 6$ อัตราส่วนของทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น $3 : 6 = 3 \times 2 : 6 \times 2 = 6 : 12$ ดังนั้น อัตราส่วนของปูนต่อทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น 3 : 6 : 12	4. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งสังเกตการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน จากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวน และบันทึกตัวอย่างและตอบคำถาม ดังนี้ ตัวอย่าง ในการผสมคอนกรีตสำหรับเทพื้น ใช้อัตราส่วนของปูนต่อทรายโดยปริมาตร เป็น 1 : 2 และอัตราส่วนของทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น 3 : 6 จงหาอัตราส่วนของปูนต่อทรายต่อหินโดยปริมาตร วิธีทำ อัตราส่วนของปูนต่อทรายโดยปริมาตร เป็น $1 : 2 = 1 \times 3 : 2 \times 3 = 3 : 6$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างการเรียนรู้แสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) อัตราส่วนที่โจทย์กำหนดให้มาทั้งสองอัตราส่วน มีสิ่งใดที่ร่วมกัน 2) ดังนั้นเราจะต้องทำปริมาตรของทรายให้เท่ากัน นักเรียนคิดว่า โจทย์ข้อนี้ เราจะทำปริมาตรของทรายจากอัตราส่วนหนึ่งให้เท่ากับอีกอัตราส่วนหนึ่งเพียงอัตราส่วนเดียวโดยใช้จำนวนเต็มบวกใด ๆ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	อัตราส่วนของทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น $3 : 6 = 3 \times 2 : 6 \times 2 = 6 : 12$ ดังนั้น อัตราส่วนของปูนต่อทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น $3 : 6 : 12$ 1) อัตราส่วนที่โจทย์กำหนดให้มาทั้งสองอัตราส่วน มีสิ่งใดที่ร่วมกัน (ปริมาตรของทราย) 2) ดังนั้นเราจะต้องทำปริมาตรของทรายให้เท่ากันนักเรียนคิดว่า โจทย์ข้อนี้ เราจะทำปริมาตรของทรายจากอัตราส่วนหนึ่งให้เท่ากับอีกอัตราส่วนหนึ่งเพียงอัตราส่วนเดียวโดยใช้จำนวนเต็มบวกใด ๆ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (ไม่ได้ เพราะเราไม่สามารถหาจำนวน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) เราควรทำปริมาตรของทรายซึ่งเป็นสิ่งที่มีร่วมกันให้เป็นเท่าไร และทำได้อย่างไร 5. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า จากตัวอย่างในชั่วโมงนี้นักเรียนได้เห็นวิธีการเขียนอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวนจากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวน และสำหรับการเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสาม	เต็มบวกที่มาคูณหรือหารกับ 2 แล้วเท่ากับ 3 ได้) 3) เราควรทำปริมาตรของทรายซึ่งเป็นสิ่งที่มีร่วมกันให้เป็นเท่าไร และทำได้อย่างไร (ทำให้เป็น 6 (หรือนักเรียนอาจตอบพหุคูณของ 6 เช่น 12, 18, 24) โดยนำ 3 มาคูณกับอัตราส่วนของปูนต่อทราย และนำ 2 มาคูณกับอัตราส่วนของทราย ต่อหิน) 5. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งสรุปความรู้ดังนี้ การเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน จากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวนจากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวน ก็ สามารถทำได้ในทำนองเดียวกัน จากนั้น ครูให้นักเรียนสรุปว่าในการเขียนอัตราส่วน ของจำนวนหลาย ๆ จำนวนจากอัตราส่วนของจำนวน ที่ละสองจำนวน อาจทำได้ดังนี้ 1) เมื่อสิ่งที่เป็นตัวร่วมมีปริมาณเท่ากัน เราสามารถ เขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ทันที 2) เมื่อสิ่งที่เป็นตัวร่วมมีปริมาณไม่เท่ากัน จะต้องทำ ให้สิ่งที่เป็นตัวร่วมนี้มีปริมาณเท่ากันก่อน โดยใช้ ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนสองจำนวน ซึ่งอาจใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร และในบาง กรณีอาจต้องใช้ทั้งหลักการคูณและหลักการหาร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 เพื่อฝึกการหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน โดยให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เมื่อกำหนดอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนมาให้ลงในใบกิจกรรม 2 แล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย	นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 เพื่อฝึกการหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน พร้อมตรวจสอบคำตอบ			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนสรุปบทเรียน เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ดังนี้ 1) อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป เรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	นักเรียนร่วมกันสรุป			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) เมื่อมีอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้ เช่น อัตราส่วน $2 : 3 : 7$ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $2 : 3$, $3 : 7$ และ $2 : 7$ 3) เมื่อมีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่งเป็นคู่ ๆ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้วยการหาปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น อัตราส่วน $8 : 3$ และอัตราส่วน $3 : 4$ สามารถเขียนได้เป็น $8 : 3 : 4$, อัตราส่วน $3 : 1$ และอัตราส่วน $4 : 5$ สามารถเขียนได้เป็น $12 : 4 : 5$				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในรูปแบบที่ถูกต้อง	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่ 3 ปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ใช้ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนของจำนวน หลาย ๆ จำนวนในการแก้ปัญหาสถานการณ์ ที่พบในชีวิตจริงได้อย่างคล่องแคล่ว (1.1.1, 1.1.3, 2.1.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เมื่อกำหนดอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนมาให้ ลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ในชั้นเรียน

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงเป็น 3 : 4

อัตราส่วนของนักเรียนหญิงต่อครูเป็น 4 : 1

อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงต่อครู เป็น.....

ปากกา

อัตราส่วนของปากกาสีแดงต่อปากกาสีน้ำเงินเป็น 5 : 6

อัตราส่วนของปากกาสีน้ำเงินต่อปากกาสีดำเป็น 6 : 3

อัตราส่วนของปากกาสีแดงต่อปากกาสีน้ำเงินต่อปากกาสีดำ เป็น.....

เครื่องดื่ม

อัตราส่วนของน้ำผลไม้ต่อน้ำเปล่าเป็น 3 : 5

อัตราส่วนของน้ำเปล่าต่อน้ำอัดลมเป็น 2 : 1

อัตราส่วนของน้ำผลไม้ต่อน้ำเปล่าต่อน้ำอัดลม เป็น.....

หนังสือ

อัตราส่วนของหนังสือคณิตศาสตร์ต่อหนังสือวิทยาศาสตร์เป็น 7 : 4

อัตราส่วนของหนังสือวิทยาศาสตร์ต่อหนังสือภาษาไทยเป็น 6 : 5

อัตราส่วนของหนังสือคณิตศาสตร์ต่อหนังสือวิทยาศาสตร์ต่อหนังสือภาษาไทย เป็น.....

เครื่องปรุง

อัตราส่วนของข้าวสารต่อน้ำมันพืชเป็น 2 : 3

อัตราส่วนของน้ำมันพืชต่อน้ำตาลเป็น 4 : 5

อัตราส่วนของข้าวสารต่อน้ำมันพืชต่อน้ำตาล เป็น.....

เครื่องใช้ไฟฟ้า

อัตราส่วนของเครื่องซักผ้าต่อตู้เย็นเป็น 32 : 40

อัตราส่วนของตู้เย็นต่อพัดลมเป็น 20 : 30

อัตราส่วนของเครื่องซักผ้าต่อตู้เย็นต่อพัดลม เป็น.....

นักวิ่ง

อัตราส่วนของนักวิ่งระยะสั้นต่อนักวิ่งระยะกลางเป็น 30 : 45

อัตราส่วนของนักวิ่งระยะกลางต่อนักวิ่งระยะไกลเป็น 15 : 20

อัตราส่วนของนักวิ่งระยะสั้นต่อนักวิ่งระยะกลางต่อนักวิ่งระยะไกล เป็น.....

เครื่องแต่งกาย

อัตราส่วนของกระเป๋าทอรองเท้าเป็น 16 : 24

อัตราส่วนของรองเท้าต่อหมวกเป็น 12 : 18

อัตราส่วนของกระเป๋าทอรองเท้าต่อหมวก เป็น.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 2 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เมื่อกำหนดอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนมาให้ ลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ในชั้นเรียน

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงเป็น 3 : 4

อัตราส่วนของนักเรียนหญิงต่อครูเป็น 4 : 1

อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงต่อครู เป็น 3 : 4 : 1

ปากกา

อัตราส่วนของปากกาสีแดงต่อปากกาสีน้ำเงินเป็น 5 : 6

อัตราส่วนของปากกาสีน้ำเงินต่อปากกาสีดำเป็น 6 : 3

อัตราส่วนของปากกาสีแดงต่อปากกาสีน้ำเงินต่อปากกาสีดำ เป็น 5 : 6 : 3

เครื่องดื่ม

อัตราส่วนของน้ำผลไม้ต่อน้ำเปล่าเป็น 3 : 5

อัตราส่วนของน้ำเปล่าต่อน้ำอัดลมเป็น 2 : 1

อัตราส่วนของน้ำผลไม้ต่อน้ำเปล่าต่อน้ำอัดลม เป็น 6 : 10 : 5

หนังสือ

อัตราส่วนของหนังสือคณิตศาสตร์ต่อหนังสือวิทยาศาสตร์เป็น 7 : 4

อัตราส่วนของหนังสือวิทยาศาสตร์ต่อหนังสือภาษาไทยเป็น 6 : 5

อัตราส่วนของหนังสือคณิตศาสตร์ต่อหนังสือวิทยาศาสตร์ต่อหนังสือภาษาไทย เป็น 21 : 12 : 10

เครื่องปรุง

อัตราส่วนของข้าวสารต่อน้ำมันพืชเป็น 2 : 3

อัตราส่วนของน้ำมันพืชต่อน้ำตาลเป็น 4 : 5

อัตราส่วนของข้าวสารต่อน้ำมันพืชต่อน้ำตาล เป็น 8 : 12 : 15

เครื่องใช้ไฟฟ้า

อัตราส่วนของเครื่องซักผ้าต่อตู้เย็นเป็น 32 : 40

อัตราส่วนของตู้เย็นต่อพัดลมเป็น 20 : 30

อัตราส่วนของเครื่องซักผ้าต่อตู้เย็นต่อพัดลม เป็น 32 : 40 : 60

นักวิ่ง

อัตราส่วนของนักวิ่งระยะสั้นต่อนักวิ่งระยะกลางเป็น 30 : 45

อัตราส่วนของนักวิ่งระยะกลางต่อนักวิ่งระยะไกลเป็น 15 : 20

อัตราส่วนของนักวิ่งระยะสั้นต่อนักวิ่งระยะกลางต่อนักวิ่งระยะไกล เป็น 30 : 45 : 60

เครื่องแต่งกาย

อัตราส่วนของกระเป๋าดอรองเท้าเป็น 16 : 24

อัตราส่วนของรองเท้าต่อหมวกเป็น 12 : 18

อัตราส่วนของกระเป๋าดอรองเท้าต่อหมวก เป็น 16 : 24 : 36

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน $a:b:c$ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $a:b$, $b:c$ และ $a:c$ และสำหรับจำนวนบวก m ใดๆจะได้ว่า $a:b = am : bm$ และ $b:c = bm : cm$ ดังนั้น $a:b:c = am : bm : cm$ ในทำนองเดียวกัน ถ้ามีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสามจำนวนก็สามารถใช้หลักการเดียวกัน

3. สาระการเรียนรู้

ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วนเดิม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณหลายปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องอัตราส่วนไปใช้ในชีวิตจริง ดังนี้ ลุงสมชายเปิดร้านขายอาหารจานเดียว เป็นที่นิยมมากในหมู่บ้าน ต่อมาได้รับการว่าจ้างให้ไปทำอาหารเลี้ยงชาวบ้านในงานทอดผ้าป่าซึ่งมีแขกร่วมงานกว่าร้อยคน แต่เมื่อหลังจบงานแล้ว ชาวบ้านส่วนใหญ่กลับบ่นว่า อาหารวันนี้รสชาติแปลกไปไม่อร่อยเหมือนเดิมเลย จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าทำไมรสชาติอาหารของลุงสมชายไม่เหมือนกับการรับประทานที่ร้าน ซึ่งนักเรียนอาจตอบว่า อาจเกิดจากการที่ลุงสมชายประมาณส่วนผสมจากการทำอาหารจานเดียวเป็นประจำ แต่ยังไม่มีประสบการณ์ในการทำอาหาร	นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนและฟังคำอธิบายจากครูเรื่องอัตราส่วนไปใช้ในชีวิตจริง พร้อมทั้งวิเคราะห์สถานการณ์ของครูต้นทางและสนทนาความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมห้อง	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณหลายปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย	ปริมาณมาก ๆ ในครั้งเดียว หรืออาจจะเกิดจากการที่ลูกสมชายไม่ได้บันทึกสูตรการทำอาหารไว้ เพื่อที่จะใช้ในการทำอาหารในปริมาณมาก ๆ ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ปัญหาของลูกสมชายสามารถแก้ไขได้โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันที่เราได้เรียนมาแล้ว เพราะจะช่วยให้สามารถทำอาหารจากสูตรที่กำหนดในปริมาณที่มากขึ้น (หรือน้อยลง) โดยที่รสชาติของอาหารไม่ต่างจากการรับประทานที่ร้าน ซึ่งในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน ทำได้โดยนำจำนวนบวกใด ๆ มาคูณหรือหาร กับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนดังกล่าว เช่น				และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณนะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ๆ จำนวนด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การแก้โจทย์ปัญหา อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ลูกสมชายผัดข้าวไข่ไข่ 3 ฟองต่อข้าว 4 ถ้วย จะได้ข้าว ผัดจานใหญ่ 1 จาน และข้าว 1 ถ้วย ต้องใช้ซอสปรุง รส 3 ช้อน ถ้าลูกสมชายผัดข้าวผัดจานใหญ่ 100 จาน ต้องใช้ส่วนผสมอย่างละเท่าไร แนวคิด อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็นฟองต่อจำนวน ข้าวเป็นถ้วย เท่ากับ 3:4 ต้องการข้าวผัด 100 จาน ใหญ่ จะได้ $3 : 4 = 3 \times 100 : 4 \times 100$ $= 300 : 400$ ดังนั้นไข่ไข่ 300 ฟอง ข้าว 400 ถ้วย ข้าว 1 ถ้วย ต่อซอสปรุงรส 3 ช้อน ถ้าใช้ข้าว 400 ถ้วย จะใช้ซอส ดังนี้ $1 : 3 = 1 \times 400 : 3 \times 400$ $= 400 : 1200$				คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น ข้าว 400 ถ้วย ใช้ซอสปรุงรส 1200 ซ้อน สรุป ถ้าลุงสมชายมัดข้าวมัดจานใหญ่ 100 จาน ต้องใช้ ส่วนผสม ไข่ 300 ฟอง ข้าว 400 ถ้วย และซอสปรุงรส 1200 ซ้อน				
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูอธิบายเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวนโดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหารของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน และเขียนข้อความบนกระดานประกอบการอธิบาย ดังนี้ สำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ จาก $a : b = am : bm$ และ $b : c = bm : cm$	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูเรื่องการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวนโดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหารของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จะได้ $a : b : c = am : bm : cm$ เช่น $3 : 4 = 3 \times 2 : 4 \times 2$ $= 6 : 8$ $4 : 1 = 4 \times 2 : 1 \times 2$ $= 8 : 2$ ดังนั้น $3 : 4 : 1 = 6 : 8 : 2$ ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสามจำนวน ก็สามารถทำได้โดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร เช่นเดียวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน 2. ครูยกตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนบนกระดานประกอบกับการใช้บัตรภาพสูตรน้ำผักผลไม้ดังนี้	นักเรียนฟังคำอธิบายบันทึกตัวอย่างและตอบคำถามจากครู ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 1 น้ำผักผลไม้สูตรหนึ่ง มีส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว เป็นอัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20 ถ้าฝ่ายต้องการทำน้ำผักผลไม้ตามสูตรนี้เพื่อเลี้ยงเพื่อน ๆ ทั้งหมด 12 แก้ว เขาจะต้องเตรียมส่วนผสมอย่างละเท่าไร วิธีทำ เนื่องจากอัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20 ถ้าฝ่ายต้องการทำน้ำผักผลไม้ทั้งหมด 12 แก้ว จะได้ $1 : 4 : 20 = 1 \times 12 : 4 \times 12 : 20 \times 12$ $= 12 : 48 : 240$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น ฝ่ายจะต้องใช้แอปเปิล 12 ผล ผักกาดหอม 48 ใบ และน้ำมะนาว 240 มิลลิลิตร ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถาม ตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) อัตราส่วนของส่วนผสมที่เป็น 1 : 4 : 20 เป็น อัตราส่วนที่ทำให้เราสามารถผสมน้ำผักผลไม้ได้กี่แก้ว 2) หากเราต้องการทำน้ำผักผลไม้ทั้งหมด 12 แก้ว จะต้องทำอะไร จึงจะทำให้ทราบว่าต้องใช้ส่วนผสม แต่ละอย่างในปริมาณเท่าไร	1) อัตราส่วนของส่วนผสมที่เป็น 1 : 4 : 20 เป็นอัตราส่วนที่ทำให้เราสามารถผสมน้ำ ผักผลไม้ได้กี่แก้ว [1 แก้ว] 2) หากเราต้องการทำน้ำผักผลไม้ทั้งหมด 12 แก้วจะต้องทำอะไร จึงจะทำให้ทราบว่า ต้องใช้ส่วนผสมแต่ละอย่างในปริมาณ เท่าไร [ต้องนำ 12 มาคูณกับทุก ๆ จำนวน ในอัตราส่วนนี้]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 จากสูตรการทํานํ้าฝักผลไม้ในตัวอย่างที่ 1 ถ้าอ๊ะอายทํานํ้าฝักผลไม้ตามสูตรนี้ โดยใช้นํ้ามะนาว 1 ลิตร เขาจะต้องใช้ส่วนผสมอื่น ๆ อย่างละเท่าไร และจะทํานํ้าฝักผลไม้ได้ทั้งหมดกี่แก้ว วิธีทำ เนื่องจากอัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อฝักกาดหอมเป็นใบต่อนํ้ามะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20 ถ้าอ๊ะอายใช้นํ้ามะนาว 1 ลิตร ซึ่งเท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร หรือ 20×50 มิลลิลิตร จะได้ $1 : 4 : 20 = 1 \times 50 : 4 \times 50 : 20 \times 50$ $= 50 : 200 : 1,000$ ดังนั้นอ๊ะอายจะต้องใช้แอปเปิล 50 ผล และฝักกาดหอม 200 ใบและจะได้นํ้าฝักผลไม้รวม 50 แก้ว				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้คำถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) เนื่องจากน้ำมะนาวที่กำหนดให้ในสูตรมีหน่วยเป็นมิลลิลิตร เราจึงต้องแปลงหน่วยของน้ำมะนาวจากลิตรให้เป็นมิลลิลิตรก่อน ซึ่ง 1 ลิตร จะเท่ากับกี่มิลลิลิตร 2) จากอัตราส่วน 1 : 4 : 20 เราจะต้องทำปริมาณของน้ำมะนาวจาก 20 ให้เป็น 1,000 นั่นคือเราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับ 20 เพื่อให้ได้เป็น 1,000 3) จากความรู้ในเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน เราจึงต้องนำ 50 มาคูณกับจำนวนใดในอัตราส่วนบ้าง	นักเรียนฟังคำอธิบายบันทึกตัวอย่างและตอบคำถามจากครู ดังนี้ 1) เนื่องจากน้ำมะนาวที่กำหนดให้ในสูตรมีหน่วยเป็นมิลลิลิตร เราจึงต้องแปลงหน่วยของน้ำมะนาวจากลิตรให้เป็นมิลลิลิตรก่อน ซึ่ง 1 ลิตร จะเท่ากับกี่มิลลิลิตร [1,000 มิลลิลิตร] 2) จากอัตราส่วน 1 : 4 : 20 เราจะต้องทำปริมาณของน้ำมะนาวจาก 20 ให้เป็น 1,000 นั่นคือเราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับ 20 เพื่อให้ได้เป็น 1,000 [50] 3) จากความรู้ในเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน เราจึงต้องนำ 50 มาคูณกับจำนวนใดใน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูชวนนักเรียนสังเกตเพิ่มเติมว่าหากนักเรียนจะทำน้ำผักผลไม้ตามสูตรนี้จริง ๆ จะต้องใช้การประมาณมาช่วยในการซื้อวัตถุดิบต่าง ๆ เช่น ผักกาดหอม 1 ต้น มีประมาณ 10 ใบ ซึ่งเมื่อคำนวณจำนวนใบของผักกาดหอมได้แล้ว จะต้องประมาณจำนวนผักกาดหอมเป็นต้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการซื้อผักกาดหอมมาใช้เป็นส่วนผสมหนึ่ง	อัตราส่วนบ้าง [คุณกับทุก ๆ จำนวน ในอัตราส่วนนั้น]			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เพื่อฝึกแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เพื่อฝึกแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวน แล้วให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนเพื่อช่วยกัน ตรวจสอบวิธีคิดและคำตอบ จากนั้นครูและนักเรียน ร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้ตัวแทนนักเรียน ออกมาเฉลยวิธีทำและคำตอบที่ตนคิดได้	หลาย ๆ จำนวน พร้อมทั้งจับคู่กับเพื่อนเพื่อ ช่วยกันตรวจสอบวิธีคิดและคำตอบพร้อมฟัง เฉลยจากครูต้นทาง			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ ในการหาอัตราส่วน ที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำ จำนวนบวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนใน อัตราส่วนเดิม จากนั้น ครูมอบหมายให้นักเรียนกลับไปคิด เพิ่มเติมว่ามีสถานการณ์อะไรอีกบ้างที่สามารถใช้	1. นักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ ในการหา อัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวกมาคูณ หรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วน เดิม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้			สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู		บทบาทนักเรียน			
	ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ที่นอกจากสถานการณ์ของลุงสมชาย					



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

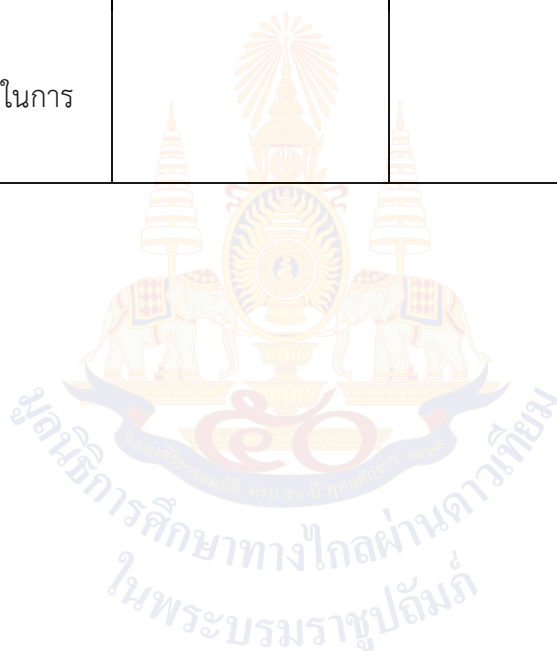
9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 3 ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณหลายปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาระดับของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ใน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน ลัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณหลายปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

มายด์ต้องการเปิดร้านขายชาเย็น จึงไปหาสูตรการทำชาเย็นมาได้
สูตรหนึ่ง ซึ่งมีส่วนผสมสำหรับการทำชาเย็น 1 แก้ว ดังนี้



1. ถ้ามายด์ต้องการชงชาเย็นขายให้ได้ทั้งหมด 60 แก้ว เธอจะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากอัตราสูตรของผงชาไทยเป็น.....ต่อน้ำร้อนเป็น.....

ต่อนมข้นหวานเป็นต่อนมข้นจืดเป็น.....ต่อน้ำตาลทรายเป็น.....

ถ้ามายด์คาดว่าจะขายชาเย็นได้วันละ.....แก้ว
จะได้.....

ดังนั้น มายด์จะต้องเตรียมผงชาไทย.....ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน.....ถ้วยตวง

นมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย.....ช้อนชา

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

2. ถ้ามายด์มีผงชาไทยอยู่ 120 ช้อนโต๊ะ นมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด 90 ช้อนโต๊ะ น้ำตาลทราย 60 ช้อนชา และน้ำร้อน 50 ถ้วยตวง มายด์จะสามารถทำชาเย็นได้มากที่สุดกี่แก้ว และเหลือส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของผงชาไทยเป็น.....ต่อน้ำร้อนเป็น.....

ต่อนมข้นหวานเป็นต่อนมข้นจืดเป็น.....ต่อน้ำตาลทรายเป็น.....

ถ้ามายด์มีผงชาไทยอยู่.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือผงชาไทย.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีนมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือนมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีนมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือนมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีน้ำตาลทราย.....ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือน้ำตาลทราย.....ช้อนโต๊ะ

ถ้ามายด์มีน้ำร้อน.....ถ้วยตวง จะทำชาเย็นได้มากที่สุด.....แก้ว

และเหลือน้ำร้อน.....ถ้วยตวง

ดังนั้น มายด์จำทำชาไทยได้มากที่สุด.....แก้ว ซึ่งจะต้องใช้ผงชาไทย.....ช้อนโต๊ะ

นมข้นหวาน.....ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด.....ช้อนโต๊ะ น้ำตาลทราย.....ช้อนชา

และน้ำร้อน.....ถ้วยตวง

และเหลือ.....

.....



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

มายด์ต้องการเปิดร้านขายชาเย็น จึงไปหาสูตรการทำชาเย็นมาได้
สูตรหนึ่ง ซึ่งมีส่วนผสมสำหรับการทำชาเย็น 1 แก้ว ดังนี้



1. ถ้ามายด์ต้องการชงชาเย็นขายให้ได้ทั้งหมด 60 แก้ว เธอจะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากอัตราสูตรของผงชาไทยเป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อน้ำร้อนเป็น **ถ้วยตวง**

ต่อนมข้นหวานเป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อนมข้นจืดเป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อน้ำตาลทรายเป็น **ช้อนชา**

ถ้ามายด์คาดว่าจะขายชาเย็นได้วันละ **60** แก้ว

จะได้ $2 \times 60 : 1 \times 60 : 2 \times 60 : 2 \times 60 : 1 \times 60$

$120 : 60 : 120 : 120 : 60$

ดังนั้น มายด์จะต้องเตรียมผงชาไทย **120** ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน **60** ถ้วยตวง

นมข้นหวาน **120** ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด **120** ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย **120** ช้อนชา

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

2. ถ้ามีผงชาไทยอยู่ 120 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 50 ถ้วยตวง นมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด 90 ช้อนโต๊ะ และน้ำตาลทราย 60 ช้อนชา มายด์จะสามารถทำชาเย็นได้มากที่สุดกี่แก้ว และเหลือส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างละเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของผงชาไทยเป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อ **น้ำร้อน** เป็น **ถ้วยตวง**

ต่อ **นมข้นหวาน** เป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อ **นมข้นจืด** เป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อ **น้ำตาลทราย** เป็น **ช้อนชา**

ถ้ามีผงชาไทยอยู่ 120 ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือผงชาไทย 30 ช้อนโต๊ะ

ถ้ามีน้ำร้อน 50 ถ้วยตวง จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือน้ำร้อน 5 ถ้วยตวง

ถ้ามีนมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือนมข้นหวาน 10 ช้อนโต๊ะ

ถ้ามีนมข้นจืด 90 ช้อนโต๊ะ จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือนมข้นจืด 0 ช้อนโต๊ะ

ถ้ามีน้ำตาลทราย 60 ช้อนชา จะทำชาเย็นได้มากที่สุด 45 แก้ว

และเหลือน้ำตาลทราย 15 ช้อนชา

ดังนั้น มายด์จะทำชาไทยได้มากที่สุด 45 แก้ว ซึ่งจะต้องใช้ผงชาไทย $2 \times 45 = 90$ ช้อนโต๊ะ

น้ำร้อน $1 \times 45 = 45$ ถ้วยตวง นมข้นหวาน $2 \times 45 = 90$ ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด $2 \times 45 = 90$ ช้อนโต๊ะ

และน้ำตาลทราย $1 \times 45 = 45$ ช้อนชา

และเหลือผงชาไทย 30 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 5 ถ้วยตวง นมข้นหวาน 10 ช้อนโต๊ะ นมข้นจืด 0 ช้อนโต๊ะ

และน้ำตาลทราย 15 ช้อนชา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน $a:b:c$ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $a:b$, $b:c$ และ $a:c$ และสำหรับจำนวนบวก m ใดๆจะได้ว่า $a:b = am : bm$ และ $b:c = bm : cm$ ดังนั้น $a:b:c = am : bm : cm$ ในทำนองเดียวกัน ถ้ามีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสามจำนวนก็สามารถใช้หลักการเดียวกัน

3. สาระการเรียนรู้

ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วนเดิม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

19) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

20) เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้โจทย์อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1) ด้านความรู้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำนักเรียนสนทนาถึงคำถามที่ครูฝากไว้ในท้ายชั่วโมงที่ผ่านมาเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริงที่สามารถนำความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้ โดยครูเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดานซึ่งคำตอบมีได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนักเรียน เช่น สูตรอาหารต่าง ๆ การผสมปุ๋ย การผสมอาหารปลา/ไก่ นอกจากนี้ ครูอาจเสริมในเรื่องการจัดสรรพื้นที่ทำกินตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่	นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนและฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งสนทนาเกี่ยวกับคำตอบกับเพื่อน	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาด ใส่ ไร้คราบมัน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนหลายจำนวน 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย	ขั้นสอน (5 นาที) ครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับการช่วยผู้ปกครองทำงานบ้านว่า นักเรียนช่วยทำอะไรบ้าง และโยงเข้ากับการล้างจาน แล้วชี้ให้เห็นว่าน้ำยาล้างจานแต่ละยี่ห้อที่ใช้มีจุดเด่นที่ต่างกัน เช่น สี กลิ่น ประสิทธิภาพในการขจัดคราบมันและขจัดกลิ่น ราคา เพื่อนำเข้าสู่การทำกิจกรรมทำน้ำยาล้างจานเพื่อใช้ในครัวเรือน โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูเรื่องการ			2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรรณะสำคัญของผู้เรียน
	ขั้นปฏิบัติ (35 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน เพื่อทำกิจกรรมสะอาดใส ไร้คราบมันซึ่งกิจกรรมนี้ จะใช้เวลา	1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	รวม 2 ชั่วโมง โดยในชั่วโมงแรกนี้ ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้ 1) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน ตอนที่ 1 เพื่อทบทวนและฝึกการนำความรู้ในเรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน มาใช้ในการแก้ปัญหากับสถานการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการผลิตน้ำยาล้างจานเพื่อจำหน่าย 2) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรม 3 ตอนที่ 1 โดยให้นักเรียนช่วยกันอธิบายแนวคิดและบอกคำตอบที่ได้ และครูตรวจสอบคำตอบ ทั้งนี้ ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตนักเรียนแต่ละกลุ่ม ว่าต้องการความ	เพื่อทำกิจกรรมสะอาดใส ไร้คราบมัน โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน ตอนที่ 1 เพื่อทบทวนและฝึกการนำความรู้ในเรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน มาใช้ในการแก้ปัญหากับสถานการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการผลิตน้ำยาล้างจานเพื่อจำหน่าย 2) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรม 3 ตอนที่ 1 โดยให้นักเรียนช่วยกันอธิบายแนวคิดและบอกคำตอบที่ได้ และครูตรวจสอบคำตอบ			2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ช่วยเหลือในเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำ เมื่อเห็นว่านักเรียนเริ่มมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการแก้ปัญหา 3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการตักน้ำยาล้างจานตามเงื่อนไขที่กำหนด (นักเรียนจะได้ลงมือทำน้ำยาล้างจานในชั่วโมงถัดไป) โดยวางแผนแบ่งหน้าที่เพื่อเตรียมส่วนผสมและอุปกรณ์ต่าง ๆ และจดบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน ตอนที่ 2 แนะนำให้นักเรียนตักน้ำยาล้างจานไม่เกินกลุ่มละ 1 กิโลกรัม หรือประมาณ 1 ขวดน้ำดื่มขนาดใหญ่ (1.5 ลิตร) ซึ่งทำได้โดยใช้เพียง 1 ใน 15 ของสูตร ทั้งนี้ การเตรียมน้ำมะนาวสำหรับกรณีที่นักเรียนแต่ละกลุ่มตักน้ำยาล้างจาน 1 กิโลกรัม ซึ่งจะต้องใช้น้ำ	3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการตักน้ำยาล้างจานตามเงื่อนไขที่กำหนด (นักเรียนจะได้ลงมือทำน้ำยาล้างจานในชั่วโมงถัดไป) โดยวางแผน แบ่งหน้าที่เพื่อเตรียมส่วนผสมและอุปกรณ์ต่าง ๆ และจดบันทึกลงในใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	มะนาว 200 กรัม ครูอาจให้นักเรียนนำมะนาวมาคนละ 4 – 5 ผล แล้วให้ตัวแทนนักเรียนช่วยกันคั้นน้ำมะนาวไว้เป็นกองกลาง สำหรับให้แต่ละกลุ่มตวงไปใช้				
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนส่งแผนการทำน้ำยาล้างจาน เพื่อให้ครูตรวจสอบก่อนที่นักเรียนจะกลับไปเตรียมส่วนผสม/อุปกรณ์ สำหรับมาทำน้ำยาล้างจานในช่วงต่อไป	1. นักเรียนส่งแผนการทำน้ำยาล้างจานให้ครูเตรียมสอบความถูกต้อง			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

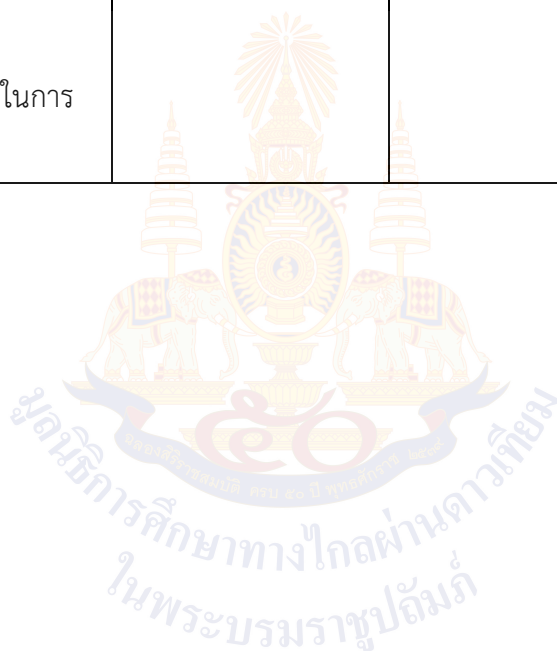
9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาระดับของ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
จำนวนหลาย ๆ จำนวน ใน สถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่าง ถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)			ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน(3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ส่วนผสมสำหรับน้ำยาล้างจาน

15 กิโลกรัม



ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากสูตรการทำน้ำยาล้างจานที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

1. ถ้าตาออมทำน้ำยาล้างจานโดยใช้น้ำมะนาว 9 กิโลกรัม เขาจะต้องใช้ส่วนผสมอื่น ๆ อย่างละกี่กิโลกรัม

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสหกรณ์หมู่บ้านต้องการให้ตาออมทำนํ้ายาล้างจานส่งมาขายที่สหกรณ์เดือนละ 120 กิโลกรัม ตาออมจะต้องเตรียมส่วนผสมอย่างละกี่กิโลกรัมสำหรับการทำนํ้ายาล้างจานในแต่ละเดือน

[illegible]

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำน้ำยาล้างจานเพื่อให้เพียงพอกับจำนวนในกลุ่ม โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

8. สมาชิกในกลุ่มมีทั้งหมด.....คน
9. ปริมาณน้ำยาล้างจานที่ต้องการทำสำหรับสมาชิกในกลุ่มคือ.....กิโลกรัม
(น้ำยาล้างจาน 1 กิโลกรัม สามารถบรรจุลงในขวดน้ำดื่มขนาด 1.5 ลิตร ได้ประมาณ 1 ขวด)
10. อัตราส่วนของหัวเช็อน้ำยาต่อน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดต่อเกลือต่อน้ำเปล่า เป็น.....
.....
11. ค่าคงที่ ที่จะนำไปคูณกับแต่ละจำนวนในอัตราส่วนเพื่อให้ได้ปริมาณน้ำยาล้างจานตามต้องการ คือ.....
12. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับทำน้ำยาล้างจานของกลุ่มตนเอง เป็นดังนี้
 - 5.1 หัวเช็อน้ำยา (N70).....กิโลกรัม
 - 5.2 น้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูด.....กิโลกรัม
 - 5.3 เกลือ.....กิโลกรัม
 - 5.4 น้ำเปล่า.....กิโลกรัม
13. รายการส่วนผสม/อุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียมและผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียม

ลำดับ	รายการส่วนผสม/อุปกรณ์	จำนวน	สมาชิกผู้รับผิดชอบ
1	น้ำมะนาวหรือมะกรูด		
2	เกลือ		
3	ขวดเปล่า สำหรับตวงน้ำเปล่า และน้ำยาล้างจานที่ผสมแล้ว		
4	กรวย สำหรับกรอกน้ำยาล้างจานใส่ขวด		
5	กะละมัง/ถัง สำหรับใช้เป็นภาชนะผสม		
6	ไม้พาย สำหรับกวนส่วนผสม		

หมายเหตุ การเตรียมน้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด นอกจากการคั้นสดแล้ว อาจเตรียมได้โดยนำมะนาว หรือมะกรูดประมาณ 2 กิโลกรัม มาผ่าครึ่ง แคะเมล็ดออก แล้วนำไปต้มน้ำเปล่า 3 ลิตร ประมาณ 30 นาที ก็จะได้น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด ที่มีความเข้มข้นเพียงพอในการทำน้ำยาล้างจานได้

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจานต่อไปนี้ แล้วลงมือทำน้ำยาล้างจานโดยใช้ส่วนผสมตามที่วางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา

ขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจาน

1. ตวงส่วนผสมต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้
2. เท N70 กับน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดลงในภาชนะผสม แล้วใช้ไม้พายกวนส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน สิ่งสำคัญคือต้องคนไปทางเดียวกันตลอด
3. ค่อย ๆ เติมน้ำเปล่าลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนส่วนผสมละลายเข้ากันเป็นเนื้อเดียว
4. เติมเกลือเพื่อเพิ่มความเข้มข้นให้กับน้ำยาล้างจาน โดยค่อย ๆ โรยเกลือลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนเกลือละลายเข้ากันดีกับส่วนผสมอื่น ๆ
5. บรรจุน้ำยาล้างจานใส่ขวด

หมายเหตุ

1. น้ำยาล้างจานที่เพิ่งผสมเสร็จจะมีสีขุ่น เมื่อพักไว้ 1 คืน น้ำยาล้างจานก็จะใสเหมือนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
2. อาจเติมสีผสมอาหาร เพื่อให้สีของน้ำยาล้างจานมีสีสันตามต้องการ เช่น สีเหลือง สีเขียว



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วนเดิม

3. สาระการเรียนรู้

ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำโดยนำจำนวนบวกมาคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วนเดิม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่ม และทำความเข้าใจแผนงานที่ร่วมกันกำหนดไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา รวมถึงจัดเตรียมส่วนผสมและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำน้ำยาล้างจาน	นักเรียนเตรียมความพร้อมและเข้ากลุ่ม พร้อมทั้งทำความเข้าใจแผนงานที่ร่วมกันกำหนดไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา รวมถึงจัดเตรียมส่วนผสมและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการทำน้ำยาล้างจาน	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาด ใส่ ไร้คราบมัน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน
	ขั้นสอน (5 นาที) ครูนำเข้าสู่การทำกิจกรรมทำน้ำยาล้างจานเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนหลายจำนวน	ขั้นปฏิบัติ (35 นาที) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือทำน้ำยาล้างจานตามแผนงานที่กำหนดไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา ทั้งนี้ ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตและเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มในขณะที่ทำกิจกรรม ว่าต้องการความช่วยเหลือในเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำในการทำน้ำยาล้างจานให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด และเน้นย้ำเรื่องของการทวนส่วนผสมว่าต้องทวนส่วนผสมไปในทิศทางเดียวกัน นอกจากนี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทำน้ำยาล้างจานตามแผนที่ได้วางไว้ โดยเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 30 นาที นับจากเริ่มต้นคาบเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มควรจะอยู่ในขั้นตอนของการทวนส่วนผสมใกล้แล้ว	นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติตามแผนงานที่เขียนไว้	ส่วนผสมและอุปกรณ์กิจกรรมสะอาดใส่ไว้คราบมัน 1) หัวเขื่อน้ำยา (N 70) 2) มะนาวหรือมะกรูด 3) เกลือ 4) น้ำเปล่า 5) ขวดเปล่า		2.2. แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การแก้โจทย์ปัญหา อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	เสริม และมีเวลาในช่วงท้ายคาบเรียนอย่างน้อย 15 นาที่ เพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน 2. ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอผลการทำ กิจกรรมแลกเปลี่ยนกับเพื่อนกลุ่มอื่นในชั้นเรียน ตั้งแต่ ขั้นตอนของการวางแผนงานร่วมกันเพื่อให้เป็นไปตาม เงื่อนไขของโจทย์ จนถึงการลงมือทำน้ำยาล้างจานใน ชั่วโมงนี้		6) กรวยสำหรับ กรอกน้ำยาล้าง จานใส่ขวด 7) ภาชนะผสม เช่น กะละมัง 8) ไม้พายหรือ ตะกร้อตีไข่ 9) ตาชั่งสำหรับ ตวงส่วนผสม		2.5. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปว่า เราสามารถนำความรู้เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากันมาใช้ในการแก้โจทย์ได้จริง ดังเช่น กิจกรรมการทำน้ำยาล้างจาน ซึ่งแม้ว่านักเรียนแต่ละ กลุ่มจะทำน้ำยาล้างจานในปริมาณที่ต่างกัน แต่น้ำยา ล้างจานของทุกกลุ่มก็คงคุณภาพเท่าเทียมกัน ตามสูตร	นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำ กิจกรรมเรื่องการนำความรู้เรื่องอัตราส่วนที่ เท่ากันไปใช้ในชีวิตจริง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	เดียวกัน และในชั่วโมงต่อไป เราจะขยายความรู้จากเรื่องอัตราส่วนไปยังสัดส่วน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่หลากหลายได้มากขึ้น				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนหลายจำนวน 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลายจำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาระดับของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ใน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สถานการณ์ในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาและการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน	ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
	พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
	ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

[illegible]

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน (4)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการแก้ปัญห้อัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน ในสถานการณ์ในชีวิตจริง ได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 3 สะอาดใส ไร้คราบมัน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน(3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ส่วนผสมสำหรับน้ำยาล้างจาน 15 กิโลกรัม



ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากสูตรการทำน้ำยาล้างจานที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

1. ถ้าตาออมทำน้ำยาล้างจานโดยใช้น้ำมะนาว 9 กิโลกรัม เขาจะต้องใช้ส่วนผสมอื่น ๆ อย่างละกี่กิโลกรัม

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสหกรณ์หมู่บ้านต้องการให้ตาออมทำนํ้ายาล้างจานส่งมาขายที่สหกรณ์เดือนละ 120 กิโลกรัม ตาออมจะต้องเตรียมส่วนผสมอย่างละกี่กิโลกรัมสำหรับการทำนํ้ายาล้างจานในแต่ละเดือน

[illegible]

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำนํ้ายาล้างจานเพื่อให้เพียงพอกับจำนวนในกลุ่ม โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

14. สมาชิกในกลุ่มมีทั้งหมด.....คน
15. ปริมาณนํ้ายาล้างจานที่ต้องการทำสำหรับสมาชิกในกลุ่มคือ.....กิโลกรัม
(นํ้ายาล้างจาน 1 กิโลกรัม สามารถบรรจุลงในขวดนํ้าดื่มขนาด 1.5 ลิตร ได้ประมาณ 1 ขวด)
16. อัตราส่วนของหัวเชือนํ้ายาต่อนํ้ามะนาวหรือนํ้ามะกรูดต่อเกลือต่อนํ้าเปล่า เป็น.....
.....
17. ค่าคงที่ ที่จะนำไปคูณกับแต่ละจำนวนในอัตราส่วนเพื่อให้ได้ปริมาณนํ้ายาล้างจานตามต้องการ คือ.....
18. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับทำนํ้ายาล้างจานของกลุ่มตนเอง เป็นดังนี้
 - 5.1 หัวเชือนํ้ายา (N70).....กิโลกรัม
 - 5.2 นํ้ามะนาวหรือนํ้ามะกรูด.....กิโลกรัม
 - 5.3 เกลือ.....กิโลกรัม
 - 5.4 นํ้าเปล่า.....กิโลกรัม
19. รายการส่วนผสม/อุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียมและผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียม

ลำดับ	รายการส่วนผสม/อุปกรณ์	จำนวน	สมาชิกผู้รับผิดชอบ
1	นํ้ามะนาวหรือมะกรูด		
2	เกลือ		
3	ขวดเปล่า สำหรับตวงนํ้าเปล่า และนํ้ายาล้างจานที่ผสมแล้ว		
4	กรวย สำหรับกรอกนํ้ายาล้างจานใส่ขวด		
5	กะละมัง/ถัง สำหรับใช้เป็นภาชนะผสม		
6	ไม้พาย สำหรับกวนส่วนผสม		

หมายเหตุ การเตรียมนํ้ามะนาว หรือนํ้ามะกรูด นอกจากการคั้นสดแล้ว อาจเตรียมได้โดยนํ้ามะนาวหรือมะกรูดประมาณ 2 กิโลกรัม มาผ่าครึ่ง แคะเมล็ดออก แล้วนำไปต้มในนํ้าเปล่า 3 ลิตร ประมาณ 30 นาที ก็จะได้นํ้ามะนาว หรือนํ้ามะกรูด ที่มีความเข้มข้นเพียงพอในการทำนํ้ายาล้างจานได้

ตอนที่ 3

คำชี้แจงให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจานต่อไปนี้ แล้วลงมือทำน้ำยาล้างจานโดยใช้ส่วนผสมตามที่วางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา

ขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจาน

1. ตวงส่วนผสมต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้
2. เท N70 กับน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดลงในภาชนะผสม แล้วใช้ไม้พายกวนส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน สิ่งสำคัญคือต้องคนไปทางเดียวกันตลอด
3. ค่อย ๆ เติมน้ำเปล่าลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนส่วนผสมละลายเข้ากันเป็นเนื้อเดียว
4. เติมเกลือเพื่อเพิ่มความเข้มข้นให้กับน้ำยาล้างจาน โดยค่อย ๆ โรยเกลือลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนเกลือละลายเข้ากันดีกับส่วนผสมอื่น ๆ
5. บรรจุน้ำยาล้างจานใส่ขวด

หมายเหตุ

1. น้ำยาล้างจานที่เพิ่งผสมเสร็จจะมีสีขุ่น เมื่อพักไว้ 1 คืน น้ำยาล้างจานก็จะใสเหมือนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
2. อาจเติมสีผสมอาหาร เพื่อให้สีของน้ำยาล้างจานมีสีสันตามต้องการ เช่น สีเหลือง สีเขียว



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน

สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ A และ B ที่เป็นไปในทางเดียวกันข้างต้น เรียกว่า สัดส่วนตรง (direct proportion)

สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ X และ Y ที่เป็นไปในทางกลับกันข้างต้น เรียกว่า สัดส่วนผกผัน (inverse proportion)

เมื่อมีจำนวนที่ไม่ทราบค่าซึ่งแทนด้วยตัวแปรอยู่ในสัดส่วน เราสามารถหาจำนวนที่แทนตัวแปรดังกล่าวได้ โดยใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ

สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. การคูณไขว้และการแก้สมการ

3. สาระการเรียนรู้

สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. การคูณไขว้และการแก้สมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหา

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ไขปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ไขปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วน	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริงเพื่อนำเข้าสู่ความหมายของสัดส่วน โดยใช้บัตรภาพไก่ทอด ที่ให้ข้อมูลราคาขายไก่ทอดร้านหนึ่งว่า “ไก่ทอด 4 ชิ้น 25 บาท” แล้วใช้คำถามกับนักเรียนดังนี้ 1) ถ้าซื้อไก่ทอด 4 ชิ้น ต้องจ่ายเงินเท่าไร 2) เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้นต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไร 3) ถ้าซื้อไก่ทอด 12 ชิ้น ต้องจ่ายเงินเท่าไร	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมและฟังคำอธิบายจากครูพร้อมตอบคำถามดังนี้ 1) ถ้าซื้อไก่ทอด 4 ชิ้น ต้องจ่ายเงินเท่าไร (25 บาท) 2) เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้นต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไร (4 : 25) 3) ถ้าซื้อไก่ทอด 12 ชิ้น ต้องจ่ายเงินเท่าไร (75 บาท)	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ที่จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	4) เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้นต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไร 5) $4 : 25$ และ $12 : 75$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่ 6) ครูเขียนประโยคแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนทั้งสองเป็น $4 : 25 = 12 : 75$ ได้หรือไม่ 7) จากที่นักเรียนทราบมาแล้วว่า เราสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ ดังนั้น ครูจะเขียน $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ ได้หรือไม่	4) เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้นต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไร(12 : 75) 5) $4 : 25$ และ $12 : 75$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่ (เป็น) 6) ครูเขียนประโยคแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนทั้งสองเป็น $4 : 25 = 12 : 75$ ได้หรือไม่ (ได้) 7) จากที่นักเรียนทราบมาแล้วว่า เราสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ ดังนั้น ครูจะเขียน $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ ได้หรือไม่ (ได้)			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูนำนักเรียนสนทนาโดยเริ่มจากการถามนักเรียนว่าเคยได้ยินคำว่า สัดส่วนหรือไม่ แล้วจึงให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า สัดส่วนที่นักเรียนเคยได้ยิน หมายถึงอะไร ซึ่งนักเรียนอาจตอบแตกต่างกันไปตามประสบการณ์ของตนเอง เช่น สัดส่วนที่ใช้บอกขนาดของร่างกาย สัดส่วนที่ใช้บอกส่วนผสมของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งครูควรชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ความหมายเหล่านี้ในทางคณิตศาสตร์คือความหมายเช่นเดียวกับอัตราส่วนแต่สำหรับคำว่า สัดส่วน ในทางคณิตศาสตร์จะเป็นอย่างไรนั้น นักเรียนกำลังจะได้เรียนต่อไป	2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู			ฟังประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูแนะนำความหมายของสัดส่วนดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งบันทึกความรู้ ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน จากนั้น ครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยใช้คำถามต่อไปนี้จากข้อมูลในบัตรภาพไก่ทอด 1) $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ เป็นสัดส่วนหรือไม่ เพราะเหตุใด 2) อัตราส่วน $\frac{4}{25}$ เท่ากับอัตราส่วน $\frac{12}{75}$ หรือไม่ 3) $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ เป็นสัดส่วนหรือไม่ เพราะเหตุใด	1) $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ เป็นสัดส่วนหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็นสัดส่วน เพราะเป็นการเขียนแสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 4 : 25 กับ 12 : 75) 2) อัตราส่วน $\frac{4}{25}$ เท่ากับอัตราส่วน $\frac{12}{75}$ หรือไม่ (เท่า) 3) $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ เป็นสัดส่วนหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็น เพราะอัตราส่วน $\frac{4}{25}$ และอัตราส่วน $\frac{12}{75}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) จาก $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ ที่เขียนได้จากข้อมูลในบัตรภาพไก่ทอด 4 กับ 12 เป็นจำนวนซึ่งแทนปริมาณของสิ่งใด และ 25 กับ 75 เป็นจำนวนซึ่งแทนปริมาณของสิ่งใด 5) จากบัตรภาพไก่ทอด ถ้าซื้อไก่ทอด 60 ชิ้น ในราคา x บาท จะเขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร ถ้าให้จำนวนแรกของอัตราส่วนแทนจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้น และจำนวนหลังของอัตราส่วนแทนราคาเป็นบาท 6) ถ้าให้ x แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่าหรือคำตอบของปัญหานี้ x จะแทนอะไร	4) จาก $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ ที่เขียนได้จากข้อมูลในบัตรภาพไก่ทอด 4 กับ 12 เป็นจำนวนซึ่งแทนปริมาณของสิ่งใด และ 25 กับ 75 เป็นจำนวนซึ่งแทนปริมาณของสิ่งใด (4 กับ 12 แทนจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้น และ 25 กับ 75 แทนราคาเป็นบาท) 5) จากบัตรภาพไก่ทอด ถ้าซื้อไก่ทอด 60 ชิ้น ในราคา x บาท จะเขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร ถ้าให้จำนวนแรกของอัตราส่วนแทนจำนวนไก่ทอดเป็นชิ้น และจำนวนหลังของอัตราส่วนแทนราคาเป็นบาท ($\frac{4}{25} = \frac{60}{x}$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูเกริ่นนำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนว่าในชีวิตจริงนั้น นักเรียนอาจพบปัญหาต่าง ๆ ที่สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนมาช่วยในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งปัญหาเหล่านั้น จะต้องกำหนดตัวแปรแทนปริมาณที่ต้องการหา แล้วเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ดังสัดส่วนที่เขียนได้จากปัญหาที่ครูถามเกี่ยวกับราคาไก่ทอด และเมื่อนักเรียนเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหาได้แล้ว จะต้องใช้ความรู้เรื่องการคูณไขว้ และการแก้สมการมาช่วยหาค่าของตัวแปรนั้น ๆ เพื่อจะนำมาซึ่งคำตอบที่ต้องการ	6) ถ้าให้ x แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่าหรือคำตอบของปัญหานี้ x จะแทนอะไร (แทนราคาของไก่ทอด 60 ชิ้น) 2. นักเรียนฟังคำอธิบายการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนนั้น เนื่องจากสัดส่วนเป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน ดังนั้น เราต้องใช้ความรู้ในเรื่องของการคูณไขว้ที่เคยเรียนในระดับประถมศึกษามาช่วยในการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน จากนั้น ครูทบทวนการคูณไขว้ที่เคยเรียนมาแล้ว เมื่อเราต้องการเปรียบเทียบเศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน เราสามารถทำได้โดยใช้วิธีการคูณไขว้ระหว่างตัวเศษกับตัวส่วน แล้วเทียบผลคูณนั้น ๆ โดยครูยกตัวอย่างการคูณไขว้บนกระดานดังนี้ เปรียบเทียบ $\frac{3}{4}$ กับ $\frac{7.5}{10}$ $\frac{3}{4} \times \frac{7.5}{10}$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จะได้ $3 \times 10 = 30$ และ $7.5 \times 4 = 30$ ดังนั้น $\frac{3}{4} = \frac{7.5}{10}$ ในทำนองเดียวกัน การคูณไขว้ก็สามารถใช้ตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วนได้ ดังนั้น เราจึงสามารถใช้การคูณไขว้ เพื่อหาปริมาณที่ยังไม่ทราบค่าในสัดส่วนได้ 4. ครูยกตัวอย่างการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนบนกระดาน โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าของ a ในสัดส่วน $\frac{30}{18} = \frac{10}{a}$ วิธีทำ จาก $\frac{30}{18} = \frac{10}{a}$ โดยการคูณไขว้จะได้ว่า $30 \times a = 10 \times 18$ ดังนั้น $a = \frac{10 \times 18}{30}$	นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูบันทึกตัวอย่างพร้อมตอบคำถามดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$A = 6$ ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) เริ่มต้นหาค่า a โดยใช้การคูณไขว้ จะต้องนำ 18 และ a มาคูณกับจำนวนใด 2) จาก $30 \times a = 10 \times 18$ เราจะหาค่าของ a ได้อย่างไร 4. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน อาจใช้การคูณไขว้ก่อน เพื่อให้จำนวนที่อยู่ในตำแหน่งของตัวส่วนหมดไป ซึ่งง่ายต่อการแก้สมการต่อ แต่สำหรับโจทย์บางข้อที่ตัวแปรอยู่ใน	1) เริ่มต้นหาค่า a โดยใช้การคูณไขว้ จะต้องนำ 18 และ a มาคูณกับจำนวนใด (นำ 18 มาคูณกับ 10 และนำ a มาคูณกับ 30) 2) จาก $30 \times a = 10 \times 18$ เราจะหาค่าของ a ได้อย่างไร (นำ 30 มาหารทั้งสองข้างของสมการ) 4. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู บันทึกตัวอย่างและตอบคำถามดังนี้	Powerpoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตำแหน่งของตัวเศษ นักเรียนอาจใช้การแก้สมการในการหาค่าของตัวแปร โดยไม่ใช้การคูณไขว้ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าของ x ในสัดส่วน $\frac{x}{25} = \frac{60}{375}$ วิธีทำ จาก $\frac{x}{25} = \frac{60}{375}$ การคูณไขว้จะได้ว่า $x \times 375 = 60 \times 25$ ดังนั้น $x = \frac{60 \times 18}{375}$ $x = 4$ ในระหว่างเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้คำถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) เริ่มต้นหาค่า x โดยใช้การคูณไขว้ จะต้องนำ 60 และ x มาคูณกับจำนวนใด	1) เริ่มต้นหาค่า x โดยใช้การคูณไขว้ จะต้องนำ 60 และ x มาคูณกับจำนวนใด (นำ 60 มาคูณกับ 25 และนำ x มาคูณกับ 375)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) จาก $375 \times x = 60 \times 25$ เราจะหาค่าของ x ได้อย่างไร	2) จาก $375 \times x = 60 \times 25$ เราจะหาค่าของ x ได้อย่างไร (นำ 375 มาหารทั้งสองข้างของสมการ)			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน เพื่อฝึกการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน จากนั้น ครูกับนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยครูอาจสุ่มนักเรียน ให้อธิบายแนวคิดและบอกคำตอบที่ได้ แล้วครูช่วยตรวจสอบคำตอบที่ได้ ซึ่งหาก	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน เพื่อฝึกการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน พร้อมทั้งฟังเฉลยจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นักเรียนไม่สามารถทำได้ อาจให้เพื่อน ๆ ในห้องเรียน ช่วยกันอธิบายแนวคิดและคำตอบที่ได้				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนเกี่ยวกับความหมายของ สัดส่วนและการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนว่า ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสอง อัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน และเมื่อมีจำนวนที่ไม่ ทราบค่าซึ่งแทนด้วยตัวแปรอยู่ในสัดส่วน เราสามารถ หาจำนวนที่แทนตัวแปรดังกล่าวได้ โดยใช้การคูณไขว้ และการแก้สมการ	นักเรียนสรุปความหมายของสัดส่วนและการ หาค่าของตัวแปรในสัดส่วนดังนี้ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสอง อัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน และเมื่อมีจำนวน ที่ไม่ทราบค่าซึ่งแทนด้วยตัวแปรอยู่ใน สัดส่วน เราสามารถหาจำนวนที่แทนตัวแปร ดังกล่าวได้ โดยใช้การคูณไขว้และการแก้ สมการ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่จากสถานการณ์ที่กำหนดให้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหา	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ		ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
เกณฑ์การพิจารณา		ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน	
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- โดย 0 หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย 1 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง
2 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง 3 หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา
2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหา					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่าง กันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $\frac{12}{30} = \frac{6}{y}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{12}{30} = \frac{6}{x}$$

จะได้ $12 \times \dots = 6 \times 30$

$$y = \dots$$

$$y = \dots$$

2. $\frac{9}{b} = \frac{3}{5}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

3. $\frac{a}{7} = \frac{18}{14}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

4. $\frac{b}{8} = \frac{20}{32}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

5. $\frac{10}{y} = \frac{25}{20}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 4 การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $\frac{12}{30} = \frac{6}{y}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{12}{30} = \frac{6}{y}$$

จะได้

$$12 \times y = 6 \times 30$$

$$y = \frac{180}{12}$$

$$y = 15$$

2. $\frac{9}{b} = \frac{3}{5}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{9}{b} = \frac{3}{5}$$

จะได้

$$9 \times 5 = b \times 3$$

$$b = \frac{45}{3}$$

$$b = 15$$

3. $\frac{a}{7} = \frac{18}{14}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{a}{7} = \frac{18}{14}$$

จะได้

$$a \times 14 = 7 \times 18$$

$$a = \frac{126}{14}$$

$$a = 9$$

4. $\frac{b}{8} = \frac{20}{32}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{b}{8} = \frac{20}{32}$$

จะได้

$$b \times 32 = 8 \times 20$$

$$b = \frac{160}{32}$$

$$b = 5$$

5. $\frac{10}{y} = \frac{25}{20}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{10}{y} = \frac{25}{20}$$

จะได้ $10 \times 20 = y \times 25$

$$y = \frac{200}{25}$$

$$y = 8$$



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ใด ๆ ก็ตาม จำนวนแรกของแต่ละอัตราส่วนจะต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน และจำนวนหลังของแต่ละอัตราส่วนก็ต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน เช่นกัน

สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. การคูณไขว้และการแก้สมการ

3. สาระการเรียนรู้

สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. การคูณไขว้และการแก้สมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

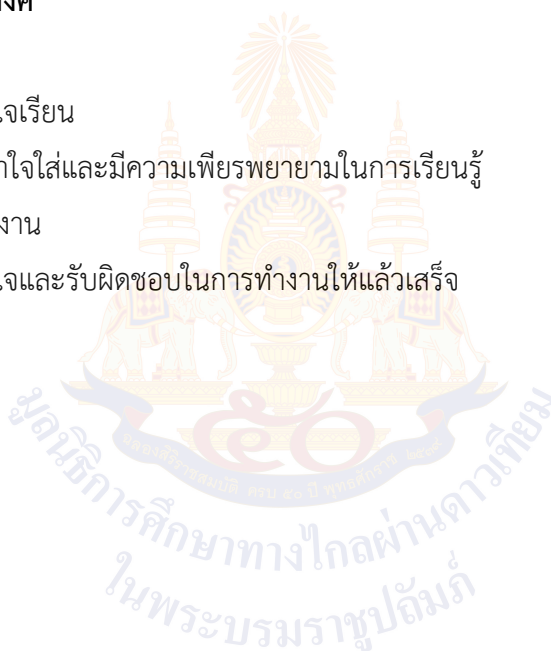
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูแสดงบัตรภาพหน่อไม้ เพื่อทบทวนการเขียนสัดส่วนด้วยตัวอย่างปัญหาต่อไปนี้ “ถ้าหน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท แล้วหน่อไม้ 7 กิโลกรัม ราคาเท่าไหร่” จากนั้น ครูใช้คำถามเพื่อทบทวนความรู้ และเขียนคำตอบของนักเรียนไว้บนกระดานเพื่อใช้ในการสนทนาในขั้นตอนต่อไป ดังนี้ 1) “หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท” เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมและฟังคำอธิบายจากครูพร้อมตอบคำถามดังนี้ 1) “หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท” เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร (3 : 200 หรือ $\frac{3}{200}$)	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่	2) ถ้าให้ x แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่าหรือคำตอบของปัญหานี้ x จะแทนอะไร 3) “หน่อไม้ 7 กิโลกรัม ราคา x บาท” เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร 4) ตัวอย่างปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร	2) ถ้าให้ x แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่าหรือคำตอบของปัญหานี้ x จะแทนอะไร(แทนราคาของหน่อไม้ 7 กิโลกรัม) 3) “หน่อไม้ 7 กิโลกรัม ราคา x บาท” เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร (7 : x หรือ $\frac{7}{x}$) 4) ตัวอย่างปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร ($\frac{3}{200} = \frac{7}{x}$)			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสังเกตว่า ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนจำนวนแรกของแต่ละอัตราส่วนต้องมา	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งสังเกตประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนจำนวนแรกของแต่ละอัตราส่วน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	จากปริมาณชนิดเดียวกัน และจำนวนหลังของอัตราส่วนก็มาจากปริมาณชนิดเดียวกันเช่นกัน จากนั้น ครูแสดงบัตรภาพหน่อไม้และบัตรภาพไก่ทอด เพื่อยกตัวอย่างการเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์หน่อไม้และสถานการณ์ไก่ทอดบนกระดาน ดังนี้ 1) สถานการณ์หน่อไม้ เมื่อเขียนเป็นสัดส่วนแล้วจะเห็นว่า $\frac{3}{200} = \frac{7}{x}$ ปริมาณหน่อไม้ ราคาหน่อไม้	ต้องมาจากปริมาณชนิดเดียวกัน และจำนวนหลังของอัตราส่วนก็มาจากปริมาณชนิดเดียวกันเช่นกัน			ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) สถานการณ์ไก่ทอดในช่วงก่อนหน้าเมื่อเขียนเป็นสัดส่วนแล้วจะเห็นว่า $\frac{4}{25} = \frac{60}{x}$ ปริมาณไก่ทอด ราคาไก่ทอด 2. ครูยกตัวอย่างแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนบนกระดาน ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 ถ้าหน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท แล้วหน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคาที่บาท	2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูบันทึกตัวอย่างและตอบคำถามดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ ให้นำ 10.5 กิโลกรัม ราคา y บาท จากโจทย์ ให้นำ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{10.5}{y} = \frac{3}{200}$ จะได้ว่า $10.5 \times 200 = 3 \times y$ $\frac{10.5 \times 200}{3} = y$ $y = 700$ ดังนั้น ให้นำ 10.5 กิโลกรัม ราคา 700 บาท ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) จากโจทย์ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณใดบ้าง	1) จากโจทย์ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณใดบ้าง (ปริมาณของ หน่อไม้เป็นกิโลกรัมกับราคาเป็นบาท)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) นักเรียนควรกำหนดให้ตัวแปรแทนปริมาณของสิ่งใด 3) ถ้าหน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคา y บาท เขียนเป็นอัตราส่วนของปริมาณหน่อไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาทได้เป็นอย่างไร 4) หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนของปริมาณหน่อไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาทได้เป็นอย่างไร 5) ปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร	2) นักเรียนควรกำหนดให้ตัวแปรแทนปริมาณของสิ่งใด(ราคาของหน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม) 3) ถ้าหน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคา y บาท เขียนเป็นอัตราส่วนของปริมาณหน่อไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาทได้เป็นอย่างไร ($10.5 : y$ หรือ $\frac{10.5}{y}$) 4) หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนของปริมาณหน่อไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาทได้เป็นอย่างไร ($3 : 200$ หรือ $\frac{3}{200}$) 5) ปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร อย่างไร ($\frac{10.5}{y} = \frac{3}{200}$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) จากสัดส่วนดังกล่าว จะหาค่าของ y โดยเริ่มจากการคูณไขว้ จะได้ว่าเราต้องนำจำนวนใดไปคูณกับจำนวนใด 7) จาก $10.5 \times 200 = 3 \times y$ นักเรียนใช้การแก้สมการเพื่อหาค่าของ y ได้อย่างไร 8) นักเรียนได้ y เป็นเท่าไร 9) ดังนั้น หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม มีราคากี่บาท จากนั้น ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า หากนักเรียนเริ่มต้นจากการกำหนดให้ เมื่อจ่ายเงิน y บาท จะได้หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม และจากที่โจทย์กำหนด คือ	6) จากสัดส่วนดังกล่าว จะหาค่าของ y โดยเริ่มจากการคูณไขว้ จะได้ว่าเราต้องนำจำนวนใดไปคูณกับจำนวนใด(นำ 200 มาคูณกับ 10.5 และนำ y ไปคูณกับ 3) 7) จาก $10.5 \times 200 = 3 \times y$ นักเรียนใช้การแก้สมการเพื่อหาค่าของ y ได้อย่างไร (นำ 3 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ) 8) นักเรียนได้ y เป็นเท่าไร(700) 9) ดังนั้น หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม มีราคากี่บาท(700 บาท)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เมื่อจ่ายเงิน 200 บาท จะได้หน่อไม้กิโลกรัม ซึ่งจะทำให้เขียนสัดส่วนได้อีกแบบหนึ่งคือ $\frac{y}{10.5} = \frac{200}{3}$ และได้คำตอบเช่นเดียวกันกับตัวอย่างบนกระดาน ตัวอย่างที่ 2 ถ้าหัวใจของมนุษย์คนหนึ่งเต้น 18 ครั้งในทุก ๆ 15 วินาที อยากทราบว่า หัวใจของมนุษย์คนนี้จะเต้นกี่ครั้ง ในเวลา 1 นาที วิธีทำ ให้หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้น n ครั้ง ในเวลา 1 นาที หรือ 60 วินาที จากโจทย์ หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้น 18 ครั้ง ในทุก ๆ 15 วินาที เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{n}{60} = \frac{18}{15}$ จะได้ว่า $n \times 15 = 18 \times 60$ $n = \frac{18 \times 60}{15}$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	n = 72 ดังนั้น หัวใจของมนุษย์คนนี้ได้ 72 ครั้ง ในเวลา 1 นาที ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่างให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) จากโจทย์ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณใดบ้าง 2) นักเรียนจะให้ตัวแทนปริมาณของอะไร 3) เนื่องจากโจทย์ข้อนี้ หน่วยเวลาจากเงื่อนไขที่กำหนดให้เป็นวินาที แต่หน่วยเวลาในส่วนที่ถาม มีหน่วยเป็นนาที เราจึงต้องทำหน่วยเวลาให้เป็นหน่วย	1) จากโจทย์ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณใดบ้าง(จำนวนครั้งที่หัวใจเต้น กับ เวลาเป็นวินาที) 2) นักเรียนจะให้ตัวแทนปริมาณของอะไร(จำนวนครั้งที่หัวใจของมนุษย์คนนี้ได้ ในเวลา 1 นาที) 3) เนื่องจากโจทย์ข้อนี้ หน่วยเวลาจากเงื่อนไขที่กำหนดให้เป็นวินาที แต่หน่วยเวลาในส่วนที่ถาม มีหน่วยเป็นนาที เราจึงต้องทำ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เดียวกัน นักเรียนคิดว่าควรใช้หน่วยเวลาเป็นวินาทีหรือนาที เพราะเหตุใด 4) เวลา 1 นาที คิดเป็นกี่วินาที 5) หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้น n ครั้ง ในเวลา 60 วินาที เขียนเป็นอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร 6) หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้น 18 ครั้ง ในทุก ๆ 15 วินาที เขียนเป็นอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร	หน่วยเวลาให้เป็นหน่วยเดียวกัน นักเรียนคิดว่าควรใช้หน่วยเวลาเป็นวินาทีหรือนาที เพราะเหตุใด (เป็นวินาที เพราะคำนวณได้ง่ายกว่า) 4) เวลา 1 นาที คิดเป็นกี่วินาที (60 วินาที) 5) หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้น n ครั้ง ในเวลา 60 วินาที เขียนเป็นอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร ($n : 60$ หรือ $\frac{n}{60}$) 6) หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้น 18 ครั้ง ในทุก ๆ 15 วินาที เขียนเป็นอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร (18 : 15 หรือ $\frac{18}{15}$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7) ปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร 8) จากสัดส่วนดังกล่าว จะหาค่าของ n โดยเริ่มจากการคูณไขว้ จะได้ว่าเราต้องนำจำนวนใดไปคูณกับจำนวนใด 9) จาก $n \times 15 = 18 \times 60$ นักเรียนใช้การแก้สมการเพื่อหาค่าของ n ได้อย่างไร 10) นักเรียนได้ n เป็นเท่าไร 11) ดังนั้น ในเวลา 1 นาที หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้นกี่ครั้ง	7) ปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร อย่างไร $(\frac{n}{60} = \frac{18}{15})$ 8) จากสัดส่วนดังกล่าว จะหาค่าของ n โดยเริ่มจากการคูณไขว้ จะได้ว่าเราต้องนำจำนวนใดไปคูณกับจำนวนใด(นำ 15 มาคูณกับ n และนำ 60 ไปคูณกับ 18) 9) จาก $n \times 15 = 18 \times 60$ นักเรียนใช้การแก้สมการเพื่อหาค่าของ n ได้อย่างไร (นำ 15 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ) 10) นักเรียนได้ n เป็นเท่าไร (72) 11) ดังนั้น ในเวลา 1 นาที หัวใจของมนุษย์คนนี้เต้นกี่ครั้ง(72 ครั้ง)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำตัวอย่างที่ 2 อีกครั้งหนึ่ง ลงในสมุด โดยกำหนดให้ในเวลา 1 นาที หรือ 60 วินาที หัวใจของมนุษย์คนนี้จะเต้น n ครั้ง และจากโจทย์ ในทุก ๆ 15 วินาที หัวใจของมนุษย์คนนี้จะเต้น 18 ครั้ง ซึ่งเขียนสัดส่วนได้เป็น $\frac{60}{n} = \frac{15}{18}$ แล้วให้นักเรียน ตรวจสอบว่า n = 72 เหมือนดังที่ครูแสดงวิธีทำให้ ดูก่อนหน้านี้หรือไม่ ซึ่งจะเห็นว่า ได้คำตอบ เช่นเดียวกับการแก้ปัญหาจากสัดส่วน	3. นักเรียนแต่ละคนทำตัวอย่างที่ 2 อีกครั้ง หนึ่งลงในสมุด โดยกำหนดให้ในเวลา 1 นาที หรือ 60 วินาที หัวใจของมนุษย์คนนี้จะ เต้น n ครั้ง และจากโจทย์ ในทุก ๆ 15 วินาที หัวใจของมนุษย์คนนี้จะเต้น 18 ครั้ง ซึ่งเขียนสัดส่วนได้เป็น $\frac{60}{n} = \frac{15}{18}$			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสัดส่วน เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สัดส่วน จากนั้นครูกับนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกสัดส่วนที่เขียนได้จาก	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน เพื่อฝึกแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปัญหาและคำตอบที่ได้แล้วครูช่วยตรวจสอบสัดส่วนและคำตอบนั้น ๆ				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนว่า ในการแก้โจทย์ปัญหาทุกครั้ง นักเรียนจะต้องเริ่มที่การวิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการทราบอะไร จากนั้นจึงกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ต้องการหาแล้วเขียนสัดส่วนและหาคำตอบโดยใช้การคูณไขว้หรือการแก้สมการ ทั้งนี้ ให้ครูเน้นย้ำกับนักเรียนว่า เมื่อเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ใด ๆ ก็ตาม จำนวนแรกของแต่ละ	นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนดังนี้ วิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการทราบอะไร จากนั้นจึงกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ต้องการหาแล้วเขียนสัดส่วนและหาคำตอบโดยใช้การคูณไขว้หรือการแก้สมการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อัตราส่วนจะต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน และจำนวนหลังของแต่ละอัตราส่วนก็ต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกันเช่นกัน				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถนักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกัน และแก้ปัญหาในชีวิตจริง(1.1.1, 2.1.1)	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้		ผ่านเกณฑ์ การประเมิน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ		แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่าง กัน และแก้ปัญหาในชีวิตจริง(1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

1. ร้านค้าขายดินสอ 5 แท่ง ในราคา 45 บาท ถ้าร้านหมอกต้องการซื้อดินสอทั้งหมด 20 แท่ง จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ จากโจทย์ ร้านค้าขายดินสอ.....แท่ง ในราคา.....บาท

ถ้าร้านหมอกต้องการซื้อดินสอ.....แท่ง ในราคา.....บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้.....
.....
.....

ดังนั้น ร้านหมอกต้องการซื้อดินสอ 20 แท่ง ต้องจ่ายเงิน.....บาท

2. ร้านเบเกอรี่ขายคุกกี้ 6 ชิ้น ราคา 90 บาท ถ้าลูกค้าสั่งซื้อคุกกี้ทั้งหมด 15 ชิ้น จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. ป้าเพ็ญขายปากกา 3 ด้าม ในราคา 27 บาท ถ้าต้องการซื้อปากกา 10 ด้าม จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ
.....
.....
.....
.....
.....
.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

1. ร้านค้าขายดินสอ 5 แท่ง ในราคา 45 บาท ถ้าม่านหมอกต้องการซื้อดินสอทั้งหมด 20 แท่ง จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ จากโจทย์ ร้านค้าขายดินสอ 5 แท่ง ในราคา 45 บาท

ถ้าม่านหมอกต้องการซื้อดินสอ 20 แท่ง ในราคา a บาท

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ } \frac{5}{45} = \frac{20}{a}$$

$$a = \frac{20 \times 45}{5} = 180$$

ดังนั้น ม่านหมอกต้องการซื้อดินสอ 20 แท่ง ต้องจ่ายเงิน 180 บาท

2. ร้านเบเกอรี่ขายคุกกี้ 6 ชิ้น ราคา 90 บาท ถ้าลูกค้าสั่งซื้อคุกกี้ทั้งหมด 15 ชิ้น จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ จากโจทย์ ร้านเบเกอรี่ขายคุกกี้ 6 ชิ้น ราคา 90 บาท

ถ้าลูกค้าสั่งซื้อคุกกี้ทั้งหมด 15 ชิ้น ในราคา b บาท

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ } \frac{6}{90} = \frac{15}{b}$$

$$b = \frac{15 \times 90}{6} = 225$$

ดังนั้น ลูกค้าสั่งซื้อคุกกี้ทั้งหมด 15 ชิ้น ต้องจ่ายเงิน 225 บาท

3. ป้าเพ็ญขายปากกา 3 ด้าม ในราคา 27 บาท ถ้าต้องการซื้อปากกา 10 ด้าม จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดเท่าไร

วิธีทำ จากโจทย์ ป้าเพ็ญขายปากกา 3 ด้าม ในราคา 27 บาท

ถ้าต้องการซื้อปากกา 10 ด้าม ในราคา c บาท

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ } \frac{3}{27} = \frac{10}{c}$$

$$c = \frac{10 \times 27}{3} = 90$$

ดังนั้น ถ้าซื้อปากกา 10 ด้าม ต้องจ่ายเงิน 90 บาท

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ใด ๆ ก็ตาม จำนวนแรกของแต่ละอัตราส่วนจะต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน และจำนวนหลังของแต่ละอัตราส่วนก็ต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน เช่นกัน

สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. การคูณไขว้และการแก้สมการ

3. สาระการเรียนรู้

สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 2 อัตราส่วน เราสามารถหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนได้ โดยอาศัยวิธีการดังนี้

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหารให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. การคูณไขว้และการแก้สมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

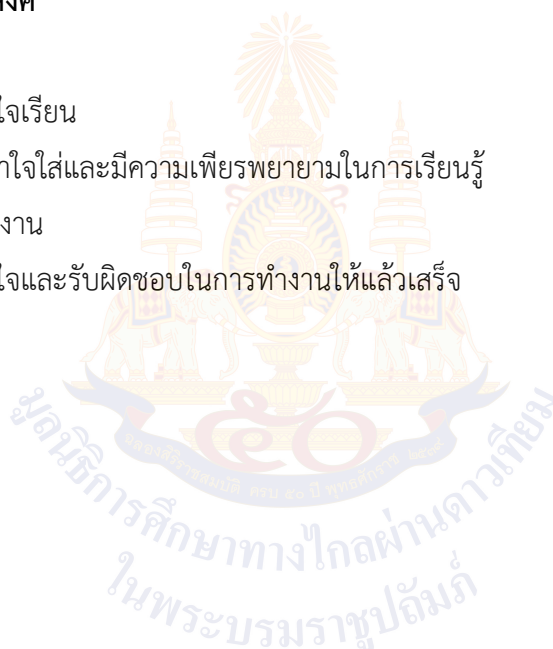
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่างกันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำเสนอเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการหาจำนวนเม็ดข้าวสารว่า ถ้าต้องการทราบว่ามีข้าวสาร 1 ถึง (15 กิโลกรัม) มีข้าวอยู่กี่เม็ด นักเรียนจะมีวิธีการหาจำนวนเม็ดข้าวสารนี้ได้อย่างไร ซึ่งอาจจะมึนนักเรียนบางคนที่สามารถตอบได้ว่า จะต้องใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนมาช่วยในการประมาณจำนวนเม็ดข้าว กล่าวคือ ตักข้าวขึ้นมา 1 ถ้วย แล้วลองประมาณว่า จะต้องตักกี่ถ้วยจึงจะหมด ถึง จากนั้น จึงนับเม็ดข้าว 1 ถ้วย ว่ามีกี่เม็ด แล้วคูณกลับด้วยจำนวนถ้วยที่ได้ประมาณไว้	นักเรียนเตรียมความพร้อมและฟังคำอธิบายจากครูเกี่ยวกับปัญหาการหาจำนวนเม็ดข้าวสาร พร้อมทั้งสนทนาคำตอบกับเพื่อนร่วมห้อง	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 4 ข้างนี้มีค่า	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูนำเสนอถึงเรื่องราวของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่	ราชกุมารี เมื่อครั้งยังทรงพระเยาว์ จากพระราชนิพนธ์เรื่อง โรงเรียนพระดาบส ว่า “วันหนึ่ง เมื่อข้าพเจ้าแกล้งถามคนที่อยู่ด้วยว่า ข้าวในกระสอบหนึ่งมีกี่เม็ด ไม่มีใครตอบ ความทราบถึงพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ก็โปรดเกล้าฯ ให้ไปเอาข้าวสารมาลิตรหนึ่ง ทรงให้ข้าพเจ้าตกลงใจยอมรับว่าค่าที่ได้จะเป็นค่าโดยประมาณ และให้เอาถ้วยตะไลเล็ก ๆ ตักข้าวตวงดูว่าข้าวลิตรหนึ่งเป็นกี่ถ้วยตะไล แล้วนับเม็ดข้าวในถ้วยตะไลนั้น ได้แล้วเอาจำนวนเม็ดคูณจำนวนถ้วย ได้เป็นจำนวนเม็ดข้าวในลิตร แล้วก็คูณขึ้นไปกับจำนวนลิตรในถัง จำนวนถังในกระสอบ ก็จะได้จำนวนเม็ดข้าวในกระสอบครั้งนี้เป็นครั้งแรกที่ข้าพเจ้ารู้จักจำนวนโดยประมาณ”	1. นักเรียนฟังเรื่องราวของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ครู่ใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจวิธีการหาจำนวนเม็ดข้าวโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ดังนี้			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจวิธีการหาจำนวนเม็ดข้าวโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ดังนี้ 1) การแก้ปัญหาเช่นนี้ ใช้ความรู้ในเรื่องสัดส่วนหรือไม่ 2) ถ้าครูสมมุติให้ข้าวสาร 1 กระสอบ มีประมาณ 6.7 ถัง และข้าวสาร 1 ถัง มี 20 ลิตร ดังนั้น ข้าวสาร 1 กระสอบ จะมีกี่ลิตร 3) ถ้าข้าวสาร 1 ลิตร ตักได้ประมาณ 5.5 ถ้วยตะไล ข้าวสาร 1 กระสอบ จะตักได้กี่ถ้วยตะไล เขียนให้เป็นสัดส่วนได้อย่างไร	1) การแก้ปัญหาเช่นนี้ ใช้ความรู้ในเรื่องสัดส่วนหรือไม่ (ใช้) 2) ถ้าครูสมมุติให้ข้าวสาร 1 กระสอบ มีประมาณ 6.7 ถัง และข้าวสาร 1 ถัง มี 20 ลิตร ดังนั้น ข้าวสาร 1 กระสอบ จะมีกี่ลิตร (134 ลิตร) 3) ถ้าข้าวสาร 1 ลิตร ตักได้ประมาณ 5.5 ถ้วยตะไล ข้าวสาร 1 กระสอบ จะตักได้กี่ถ้วยตะไล เขียนให้เป็นสัดส่วนได้อย่างไร (เนื่องจากข้าวสาร 1 กระสอบ มี 134 ลิตร จึงเขียนสัดส่วนได้เป็น $\frac{1}{5.5} = \frac{134}{x}$ เมื่อ x แทน จำนวนถ้วยตะไลที่ใช้ตักข้าวสาร 1 กระสอบ)			ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แล้วร่วมกันทำกิจกรรมข้าวนี้มีค่า โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้ 1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับการวางแผนการสั่งซื้อข้าวสาร สำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัย ตามข้อมูลของสำนักโภชนาการ จากใบกิจกรรมที่ 4 ข้าวนี้มีค่า ตอนที่ 1	1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน แล้วร่วมกันทำกิจกรรมข้าวนี้มีค่า โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) หลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์แล้ว ครูควรชี้ให้นักเรียนระวังในประเด็นต่อไปนี้ 2.1 ปริมาณข้าวสวยเป็นทัพพีที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัย เป็นปริมาณต่อวัน แต่นักเรียนรับประทานอาหารที่โรงเรียนเพียง 1 มื้อ ดังนั้น ปริมาณข้าวสวยที่นำมาคำนวณ จึงต้องแปลงให้เป็นปริมาณข้าวสวยที่ต้องการเพียง 1 ใน 3 ของวัน 2.2 ปริมาณข้าวสาร 20 กรัม สามารถหุงข้าวสวยได้ 1 ทัพพีแต่ปริมาณข้าวสารที่ส่งสำหรับนักเรียนทั้งโรงเรียนในแต่ละเดือนมีปริมาณมาก จึงควรแปลงปริมาณข้าวสารในหน่วยกรัมให้เป็นหน่วยกิโลกรัม				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล และหาปริมาณข้าวสารที่ครูผู้ดูแลโรงอาหาร ของโรงเรียนดอยสอยดาวต้องสั่งซื้อ โดยเติมคำตอบลงในใบกิจกรรมที่ 4 ข้าวนี้มีค่า ตอนที่ 2 2. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม โดยให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันบอกคำตอบที่ได้ที่ละข้อ แล้วครูช่วยตรวจสอบคำตอบนั้น ๆ	2. นักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมพร้อมทั้งให้ตัวแทนนำเสนอคำตอบ และร่วมกันตรวจสอบคำตอบ			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปกิจกรรมข้าวนี้มีค่า ดังนี้ จากการที่นักเรียนได้ศึกษาเรื่องสัดส่วนมาแล้วในชั่วโมงนี้	นักเรียนร่วมกันสรุปกิจกรรม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นักเรียนได้ฝึกการนำความรู้ดังกล่าวมาใช้กับสถานการณ์ที่อยู่ในชีวิตจริง ซึ่งจะเห็นว่าความรู้ที่ได้เรียนมานี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในอนาคต ช่วยให้เราคาดการณ์ วางแผน และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานความรู้ที่มี ซึ่งทักษะเหล่านี้ล้วนแล้วแต่มีความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตทั้งสิ้น				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 ข้างนี้มีค่า
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 4 ข้างนี้มีค่า

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบาย วิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่อง สัดส่วน	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ใน ชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ สัดส่วน	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่ กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่อง สัดส่วน	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วย ภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิด ที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วน และสัดส่วน แตกต่างกันและ แก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดที่ว่าในทางคณิตศาสตร์อัตราส่วนและสัดส่วน แตกต่าง กันและแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 4 ข้าวนี้ มีค่า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่โรงเรียนดอยสอยดาววางแผนสั่งซื้อข้าวสารสำหรับทำอาหารกลางวัน ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการต่อไปนี้

ข้อมูลความต้องการคาร์โบไฮเดรตสำหรับเด็ก 6-15 ปี

จากข้อมูลของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ทำให้ทราบปริมาณพลังงานที่เด็กวัย 6-15 ปี ต้องการ และจากข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการคาร์โบไฮเดรตในแต่ละวันของคนทั่วไป ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 45-65 จึงทำให้มีการคำนวณปริมาณข้าวสวยโดยประมาณที่เด็ก ๆ ต้องการในแต่ละวันได้ดังนี้

เพศ/วัย	ปริมาณพลังงาน(กิโลแคลอรี)	ปริมาณข้าวสวย(ทัพพี)
ชาย อายุ 6 – 8 ปี	1,400	6
หญิง อายุ 6 – 8 ปี	1,400	6
ชาย อายุ 9 – 12 ปี	1,700	8
หญิง อายุ 9 – 12 ปี	1,600	8
ชาย อายุ 13 – 15 ปี	2,100	9
หญิง อายุ 13 – 15 ปี	1,800	9

ถ้าโรงเรียนดอยสอยดาว เปิดสอนนักเรียนตั้งแต่ ป.1 ถึง ม.3 โดยเริ่มรับนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป.1 เมื่ออายุครบ 6 ปีบริบูรณ์ จำนวนนักเรียนแต่ละชั้นจำแนกตามเพศ แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ชั้น	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6	ม.1	ม.2	ม.3
นักเรียน									
ชาย(คน)	7	11	10	15	12	9	12	9	8
หญิง(คน)	10	9	11	12	12	19	9	9	12
รวม(คน)	17	20	21	27	24	28	21	18	20

อยากทราบว่า ในแต่ละเดือน ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารกี่ กิโลกรัม สำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนและเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการ เมื่อครูทราบว่าข้าวสาร 20 กรัม สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้ 1 ทัพพี

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประมาณปริมาณข้าวสารที่ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนคอยสอยดาวต้องสั่งซื้อ โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อสรุปเกี่ยวกับการสั่งซื้อข้าวสารของโรงเรียนคอยสอยดาวลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ปริมาณข้าวสอยที่ต้องการในแต่ละวัน

	จำนวนนักเรียน (คน)	อายุโดยประมาณ (ปี)	ปริมาณข้าวสอยที่ ต้องการใน 1 มื้อ ต่อคน(ทัพพี)	ปริมาณข้าวสอยที่ ต้องการใน 1 มื้อ (ทัพพี)
ป.1				
ป.2				
ป.3				
ป.4				
ป.5				
ป.6				
ม.1				
ม.2				
ม.3				
รวม				

ปริมาณข้าวสารที่ต้องการในแต่ละวัน

ให้ปริมาณข้าวสาร y กิโลกรัม สามารถหุงเป็นข้าวสอยได้.....ทัพพี

เนื่องจาก ข้าวสาร.....กรัม หรือ กิโลกรัม

สามารถหุงเป็นข้าวสอยได้ ทัพพี

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้.....

.....

.....

.....

โทรสั่งโรงสี

ในแต่ละเดือน นักเรียนมาโรงเรียนประมาณ.....วัน

ดังนั้น ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนคอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารเดือนละ.....

.....กิโลกรัม

เฉลยใบกิจกรรมที่ 4 ชำนาญ มีค่า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่โรงเรียนดอยสอยดาววางแผนสั่งซื้อข้าวสารสำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการต่อไปนี้

ข้อมูลความต้องการคาร์โบไฮเดรตสำหรับเด็ก 6-15 ปี

จากข้อมูลของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ทำให้ทราบปริมาณพลังงานที่เด็กวัย 6-15 ปี ต้องการ และจากข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการคาร์โบไฮเดรตในแต่ละวันของคนทั่วไป ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 45-65 จึงทำให้มีการคำนวณปริมาณข้าวสอยโดยประมาณที่เด็ก ๆ ต้องการในแต่ละวันได้ดังนี้

เพศ/วัย	ปริมาณพลังงาน(กิโลแคลอรี)	ปริมาณข้าวสอย(ทัพพี)
ชาย อายุ 6 – 8 ปี	1,400	6
หญิง อายุ 6 – 8 ปี	1,400	6
ชาย อายุ 9 – 12 ปี	1,700	8
หญิง อายุ 9 – 12 ปี	1,600	8
ชาย อายุ 13 – 15 ปี	2,100	9
หญิง อายุ 13 – 15 ปี	1,800	9

ถ้าโรงเรียนดอยสอยดาว เปิดสอนนักเรียนตั้งแต่ ป.1 ถึง ม.3 โดยเริ่มรับนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป.1 เมื่ออายุครบ 6 ปีบริบูรณ์ จำนวนนักเรียนแต่ละชั้นจำแนกตามเพศ แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ชั้น	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6	ม.1	ม.2	ม.3
นักเรียน									
ชาย(คน)	7	11	10	15	12	9	12	9	8
หญิง(คน)	10	9	11	12	12	19	9	9	12
รวม(คน)	17	20	21	27	24	28	21	18	20

อยากทราบว่า ในแต่ละเดือน ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารกี่กิโลกรัม สำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนและเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการ เมื่อครูทราบว่าข้าวสาร 20 กรัม สามารถหุงเป็นข้าวสอยได้ 1 ทัพพี

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประมาณปริมาณข้าวสารที่ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวต้องสั่งซื้อ โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อสรุปเกี่ยวกับการสั่งซื้อข้าวสารของโรงเรียนดอยสอยดาวลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ปริมาณข้าวสอยที่ต้องการในแต่ละวัน

	จำนวนนักเรียน (คน)	อายุโดยประมาณ (ปี)	ปริมาณข้าวสอยที่ ต้องการใน 1 มื้อ ต่อคน(ทัพพี)	ปริมาณข้าวสอยที่ ต้องการใน 1 มื้อ (ทัพพี)
ป.1	17	6	2	$17 \times 2 = 34$
ป.2	20	7	2	$20 \times 2 = 40$
ป.3	21	8	2	$21 \times 2 = 42$
ป.4	27	9	2.7	$27 \times 2.7 = 72.9$
ป.5	24	10	2.7	$24 \times 2.7 = 64.8$
ป.6	28	11	2.7	$28 \times 2.7 = 75.6$
ม.1	21	12	2.7	$21 \times 2.7 = 56.7$
ม.2	18	13	3	$18 \times 3 = 54$
ม.3	20	14	3	$20 \times 3 = 60$
รวม				500

ปริมาณข้าวสารที่ต้องการในแต่ละวัน

ให้ปริมาณข้าวสาร y กิโลกรัม สามารถหุงเป็นข้าวสอยได้ 500 ทัพพี

เนื่องจาก ข้าวสาร 20 กรัม หรือ 0.02 กิโลกรัม

สามารถหุงเป็นข้าวสอยได้ 1 ทัพพี

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $y = 0.02 \times 500$

$$y = 10$$

โทรสั่งโรงสี

ในแต่ละเดือน นักเรียนมาโรงเรียนประมาณ 22 วัน

ดังนั้น ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารเดือนละ $22 \times 10 = 220$

กิโลกรัม $y = 0.02 \times 500$

$$y = 10$$

ดังนั้น ในแต่ละวัน โรงเรียนดอยสอยดาวต้องใช้ข้าวสารเพื่อหุงเป็นข้าวสวย 10 กิโลกรัม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้

3. สาระการเรียนรู้

ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย
2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อให้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับร้อยละซึ่งเน้นให้เข้าใจความหมายของ ร้อยละในเชิงของอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100 และแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อให้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับ ร้อยละซึ่งเน้นให้เข้าใจ ความหมายของ ร้อยละในเชิงของอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100 และแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความเข้าใจเกี่ยวกับร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ที่เคยเรียนมาในระดับประถมศึกษาให้กับนักเรียน โดยใช้บัตรภาพขายกระเป๋าคำถามต่อไปนี้ 1) จากบัตรภาพขายกระเป๋าคำถามว่า ถ้าสายรุ้งซื้อกระเป๋ามาในราคา 100 บาท สายรุ้งจะได้กำไรจากการขายกระเป๋านี้กี่บาท 2) แสดงว่าสายรุ้งขายกระเป๋านี้ในราคาเท่าไหร่	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมและฟังคำอธิบายจากครูพร้อมตอบคำถามดังนี้ 1) จากบัตรภาพขายจักรยาน หมายความว่า ถ้าสายรุ้งซื้อกระเป๋ามาในราคา 100 บาท สายรุ้งจะได้กำไรจากการขายกระเป๋านี้กี่บาท (20 บาท) 2) แสดงว่าสายรุ้งขายกระเป๋านี้ในราคาเท่าไหร่ (120 บาท)	Powerpoint		1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1. อธิบายความหมายของ ร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย 2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	3) ถ้าในความเป็นจริง สายรุ้งซื้อกระเป๋านี้มาในราคา 1,000 บาท สายรุ้งจะได้กำไรจากการขายกระเป๋านี้กี่บาท 4) สายรุ้งขายกระเป๋านี้ในราคากี่บาท	3) ถ้าในความเป็นจริง สายรุ้งซื้อกระเป๋านี้มาในราคา 1,000 บาท สายรุ้งจะได้กำไรจากการขายกระเป๋านี้กี่บาท (200 บาท) 4) สายรุ้งขายกระเป๋านี้ในราคากี่บาท (1,200 บาท)			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูใช้บัตรภาพขายกระเป๋ เพื่อให้นักเรียนสังเกตว่า ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ก็เป็นอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณแบบหนึ่ง และอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้ โดยใช้คำถามต่อไปนี้ 1) จากบัตรภาพขายกระเป๋ สายรุ้งขายกระเป๋ได้กำไร 20% แสดงว่าถ้าสายรุ้งซื้อกระเป๋ามาใน	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมตอบคำถามและจดบันทึกดังนี้ 1) จากบัตรภาพขายกระเป๋ สายรุ้งขายกระเป๋ได้กำไร 20% แสดงว่าถ้าสายรุ้งซื้อ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ราคา 100 บาท สายรุ้งจะได้กำไร 20 บาท เราจะเขียนอัตราส่วนของกำไรต่อต้นทุนได้เป็นอย่างไร 2) เราสามารถเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนได้ เช่น ร้อยละ 20 จะเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร 3) 40% จะเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็น 4) นักเรียนคิดว่า 40 : 100 จะเขียนเป็น 2 : 5 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด	กระเป๋ามาในราคา 100 บาท สายรุ้งจะได้กำไร 20 บาท เราจะเขียนอัตราส่วนของกำไรต่อต้นทุนได้เป็นอย่างไร (20 : 100) 2) เราสามารถเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนได้ เช่น ร้อยละ 20 จะเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร (20 : 100) 3) 40% จะเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็น (40 : 100) 4) นักเรียนคิดว่า 40 : 100 จะเขียนเป็น 2 : 5 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (ได้จาก 40 : 100 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากับ 2 : 5 เพราะเมื่อเรานำ 20 มาคูณทั้ง			พึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูนำนักเรียนสรุปความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ดังนี้ ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในขณะนี้ เราทราบแล้วว่า ร้อยละสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนได้ รวมถึงวิธีการคำนวณเพื่อเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน ซึ่งต่อไปเราจะมาดูกันว่า หากมีอัตราส่วนจะสามารถเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้หรือไม่ และทำได้อย่างไร โดยใช้คำถามต่อไปนี้ เพื่อให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	จำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 2 : 5 จะได้เท่ากับ 40 : 100) 2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมตอบคำถามดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ในทางกลับกันหากต้องการเขียนอัตราส่วนในรูปร้อยละ นักเรียนคิดว่าจะสามารถทำได้หรือไม่ 2) ให้นักเรียนลองยกตัวอย่างอัตราส่วนและเขียนอัตราส่วนนั้นในรูปร้อยละคำตอบมีได้หลากหลาย เช่น 3) ถ้าเราจะเขียนอัตราส่วน 1 : 2 ให้อยู่ในรูปร้อยละจะทำได้อย่างไร 4) เราต้องนำจำนวนใดมาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนนี้ เพื่อให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100	1) ในทางกลับกันหากต้องการเขียนอัตราส่วนในรูปร้อยละ นักเรียนคิดว่าจะสามารถทำได้หรือไม่ (ทำได้) 2) ให้นักเรียนลองยกตัวอย่างอัตราส่วนและเขียนอัตราส่วนนั้นในรูปร้อยละคำตอบมีได้หลากหลาย เช่น (50 : 100 เขียนแทนด้วย 50% , 44 : 100 เขียนแทนด้วย 44% , 120 : 100 เขียนแทนด้วย 120%) 3) ถ้าเราจะเขียนอัตราส่วน 1 : 2 ให้อยู่ในรูปร้อยละจะทำได้อย่างไร (ทำจำนวนหลังของอัตราส่วนให้เป็น 100) 4) เราต้องนำจำนวนใดมาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนนี้ เพื่อให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5) อัตราส่วน 1 : 2 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้เป็นเท่าไร ครูเขียนแสดงบนกระดาน ประกอบคำถามข้างต้นดังนี้ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 50}{2 \times 50} = \frac{50}{100} = 50\%$ ครูชวนให้นักเรียนสังเกตว่า การเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ หลาย ๆ อัตราส่วนที่เราพบอาจไม่ได้มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 ดังนั้น เราจะต้องทำให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 ก่อน ซึ่งจะ	100 (นำ 50 มาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 1 : 2) 5) อัตราส่วน 1 : 2 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้เป็นเท่าไร (ร้อยละ 50 หรือ 50%)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทำให้จำนวนแรกของอัตราส่วนเป็นค่าของร้อยละที่ต้องการ 3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมหาคู่ให้ฉัน เพื่อฝึกการแปลงร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน และการแปลงอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ โดยแจกบัตรคำร้อยละ และบัตรคำอัตราส่วนทั้งหมดให้กับนักเรียน ซึ่งหากนักเรียนได้รับบัตรคำมากกว่า 1 ใบ ให้บัตรคำที่ได้รับนั้นมีครบทั้งสองประเภท แล้วให้นักเรียนหาบัตรคำคู่ที่สอดคล้องกัน มาติดเรียงต่อกันเป็นคู่ ๆ บนกระดาน เช่น	3. นักเรียนฟังคำอธิบายกิจกรรมหาคู่จากครู พร้อมทั้งปฏิบัติกิจกรรมหาคู่ให้ฉัน เพื่อฝึกการแปลงร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน และการแปลงอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ร้อยละ 50 คู่กับ 13 : 26 18% คู่กับ 9 : 50				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูแนะนำความหมายของร้อยละเพิ่มเติม เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจโจทย์ ดังนี้ 20 % ของ 60 หมายถึง ถ้ามี 20 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้วจะมีกี่ส่วน ใน 60 ส่วน ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ดังนี้ 1) 18% ของ 50 หมายความว่าอย่างไร	4. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูเรื่อง ความหมายของร้อยละ พร้อมตอบคำถาม ดังนี้ 1) 18% ของ 50 หมายความว่าอย่างไร (ถ้ามี 18 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้วจะมีกี่ส่วน ใน 50 ส่วน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) 99% ของ150 หมายความว่าอย่างไร 3) 120%ของ80 หมายความว่าอย่างไร 5. ครูยกตัวอย่างแนะนำวิธีการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 25% ของ 80 เท่ากับเท่าไร วิธีทำ ถ้ามี 25 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้วมี a ส่วน ใน 80 ส่วน เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{25}{100} = \frac{a}{80}$ จะได้ว่า $25 \times 80 = a \times 100$	2) 99% ของ150 หมายความว่าอย่างไร (ถ้ามี 99 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้วจะมีกี่ส่วน ใน 150 ส่วน) 3) 120%ของ80 หมายความว่าอย่างไร (ถ้ามี 120 ส่วน ใน100 ส่วน แล้วจะมีกี่ส่วน ใน 80 ส่วน) 5. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูบันทึกตัวอย่างและตอบคำถามดังนี้		แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$\frac{25 \times 80}{100} = a$ $a = 20$ ดังนั้น 25% ของ 80 เท่ากับ 20 ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) 25% เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร 2) ถ้า 25% คือการที่มี 25 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้ว 25% ของ 80 คือการมี a ส่วน ใน 80 ส่วน เราจะเขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร	1) 25% เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร (25 : 100 หรือ $\frac{25}{100}$) 2) ถ้า 25% คือการที่มี 25 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้ว 25% ของ 80 คือการมี a ส่วน ใน 80 ส่วน เราจะเขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร อย่างไร $(\frac{25}{100} = \frac{a}{80})$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) นักเรียนจะหาค่าของ a ได้อย่างไร 4) ถ้าเริ่มต้นจากการคูณไขว้ เราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับจำนวนใด 5) จาก $25 \times 80 = a \times 100$ เราจะหาค่าของ a ได้อย่างไร 6) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า 25% ของ 80 เท่ากับเท่าไร	3) นักเรียนจะหาค่าของ a ได้อย่างไร (ใช้การคูณไขว้ และใช้การแก้สมการ) 4) ถ้าเริ่มต้นจากการคูณไขว้ เราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับจำนวนใด (นำ 80 มาคูณกับ 25 และนำ 100 มาคูณกับ a) 5) จาก $25 \times 80 = a \times 100$ เราจะหาค่าของ a ได้อย่างไร (นำ 100 มาหารทั้งสองข้างของสมการ) 6) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า 25% ของ 80 เท่ากับเท่าไร (20)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 13 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 52 วิธีทำ ถ้ามี 13 ส่วน ใน 52 ส่วน แล้วมี m ส่วน ใน 100 ส่วน เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{13}{52} = \frac{m}{100}$ จะได้ว่า $13 \times 100 = m \times 52$ $\frac{13 \times 100}{52} = m$ $m = 25$ ดังนั้น 13 เป็น 25% ของ 52 ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) ถ้ามี 13 ส่วน ใน 52 ส่วน แล้วจะมี m ส่วน ใน 100 ส่วน เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร	1) ถ้ามี 13 ส่วน ใน 52 ส่วน แล้วจะมี m ส่วน ใน 100 ส่วน เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร อย่างไร $(\frac{13}{52} = \frac{m}{100})$			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ถ้าเริ่มต้นจากการคูณไขว้ เราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับจำนวนใด 3) จาก $13 \times 100 = m \times 52$ เราจะหาค่าของ m ได้อย่างไร 4) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า 13 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 52	2) ถ้าเริ่มต้นจากการคูณไขว้ เราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับจำนวนใด (นำ 100 มาคูณกับ 13 และนำ 52 มาคูณกับ m) 3) จาก $13 \times 100 = m \times 52$ เราจะหาค่าของ m ได้อย่างไร (นำ 52 มาหารทั้งสองข้างของสมการ) 4) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า 13 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 52 (25%)			
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ และซักถามหากมีข้อสงสัย จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 โดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที โดยครูแจกแบบทดสอบให้นักเรียนแต่ละคน แล้วให้นักเรียนเขียน	นักเรียนร่วมกันทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ และแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 โดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แสดงวิธีทำและหาคำตอบลงในกระดาษแบบทดสอบ ส่งครู				
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ 1) ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 2) เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้ 3) ในกรณีที่อัตราส่วนที่กำหนดมาให้ มีจำนวนหลังของอัตราส่วนไม่เป็น 100 เราจะต้องทำจำนวนหลัง				
		1. นักเรียนช่วยกันสรุป			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ของอัตราส่วนให้เป็น 100 ก่อน จึงจะเขียนร้อยละจากอัตราส่วนดังกล่าวได้ เราสามารถใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน ในการหาร้อยละของปริมาณที่กำหนดให้ได้				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ความหมายของร้อยละ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วน มาช่วยในการอธิบาย 2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของ ร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน	ตรวจแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ 2. สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนมาใช้ในการศึกษาเรื่องร้อยละ 4. เชื่อมโยงความรู้เรื่องร้อยละไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อให้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับร้อยละซึ่งเน้นให้เข้าใจความหมายของ ร้อยละในเชิงของอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100 และแก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 1.1.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 มีระเบียบเรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่ สะกิดคำผิด	แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย แต่ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ถูกต้องสมบูรณ์ มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ถูกต้องสมบูรณ์อยู่ ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ถูกต้องสมบูรณ์น้อย กว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน
3. เวลา	ส่งแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ช้ากว่ากำหนด 1 วัน	ส่งแบบทดสอบย่อยครั้งที่ 1 ช้ากว่ากำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- โดย 0 หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย 1 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง
2 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง 3 หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา
2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อให้แสดงแนวคิดเกี่ยวกับร้อยละ ซึ่งเน้นให้เข้าใจความหมายของ ร้อยละในเชิง ของอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100 และ แก้ปัญหาในชีวิตจริง (1.1.1, 1.1.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เฉลยแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความหมายของร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง จงแสดงวิธีทำ

1. ในหมู่บ้านแห่งหนึ่งมีอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในหมู่บ้านนี้รับราชการ จงหาว่ามีคนรับราชการกี่คน

วิธีทำ แนวคิดที่ 1 ใช้สัดส่วน

ให้มีคนรับราชการ a คน จากคนในหมู่บ้านทั้งหมด 1,200 คน เขียนเป็นอัตราส่วนได้ $\frac{a}{1,200}$

เนื่องจากจำนวนคนอาศัยคิดเป็น 6% ของจำนวนคนทั้งหมด เขียนเป็นอัตราส่วนได้ $\frac{6}{100}$

เขียนเป็นสัดส่วนได้ $\frac{a}{1,200} = \frac{6}{100}$

จะได้ $a = \frac{6}{100} \times 1200$

$a = 72$

ดังนั้น มีคนรับราชการ 72 คน

แนวคิดที่ 2

วิธีทำ ให้มีคนรับราชการ a คน

เนื่องจากจำนวนคนรับราชการคิดเป็น 6% ของจำนวนคนในหมู่บ้านทั้งหมด

เขียนสมการได้เป็น $a = \frac{6}{100} \times 1200 = 72$

ดังนั้น มีคนรับราชการ 72 คน

2. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 1,800 คน เป็นนักเรียนหญิง 810 คน จงหาว่ามีนักเรียนหญิงคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนทั้งหมด

วิธีทำ ให้นักเรียนหญิงคิดเป็น $a\%$ ของนักเรียนทั้งหมด

เขียนเป็นสมการได้เป็น $810 = \frac{a}{100} \times 1800$

$a = \frac{810 \times 100}{1800}$

$a = 45$

ดังนั้น มีนักเรียนหญิงคิดเป็น 45% ของนักเรียนทั้งหมด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนนั้น ต้องพิจารณาข้อมูลในโจทย์และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบก่อน เพื่อจะได้กำหนดอัตราส่วนที่ทำให้การคิดคำนวณนั้น ง่ายและรวดเร็วขึ้น

3. สาระการเรียนรู้

ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100 ในการแก้โจทย์ปัญหาทุกครั้ง นักเรียนจะต้องเริ่มที่การวิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการทราบอะไร จากนั้นจึงกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับร้อยละ เพื่อเน้นให้สามารถนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (2.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับร้อยละ เพื่อเน้นให้สามารถนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (2.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์โดยการอธิบายและยกตัวอย่างประกอบดังนี้ ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เช่น 33% สามารถเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็น $33 : 100$ หรือ $\frac{33}{100}$ ในทางกลับกัน เราสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้ โดยทำให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 เช่น $\frac{9}{10} = \frac{9 \times 10}{10 \times 10} = \frac{90}{100}$ ซึ่งคือ ร้อยละ 90	นักเรียนร่วมกันทบทวนความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์จากครู	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการค้าขายว่า ในการทำการค้าย่อมต้องแสวงหากำไรเพื่อการเลี้ยงชีพ และแน่นอนว่าเราจะต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนและร้อยละเพื่อคำนวณหาสิ่งเหล่านี้อยู่เสมอ ทั้งนี้ ก็เพื่อช่วยให้เราทราบได้ว่า ในการค้าขายนั้นจะได้กำไรมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่จะทำให้การวางแผนการประกอบอาชีพเป็นไปตามที่ต้องการ 2. ครูฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ โดยเน้นย้ำให้นักเรียนอ่านทำความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์ก่อนเสมอ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการถามสิ่งใด โดยครูแสดงตัวอย่างการนำความรู้เรื่องสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการค้าขายบนกระดาน ดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูพร้อมทั้งร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการค้าขายกับเพื่อน 2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู พร้อมทั้งแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ บันทึกตัวอย่างและตอบคำถามดังนี้			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตัวอย่างที่ 1 ร้านขายน้ำปั่นร้านหนึ่งซื้อผลไม้สำหรับ นำมาทำน้ำปั่นวันละ 50 กิโลกรัม ถ้า 40% ของ น้ำหนักของผลไม้ทั้งหมดเป็นน้ำหนักของ ส้มเขียวหวาน อยากทราบว่า ร้านขายน้ำปั่นนี้ซื้อ ส้มเขียวหวานวันละกี่กิโลกรัม วิธีทำ ให้ในแต่ละวันร้านขายน้ำปั่นซื้อ ส้มเขียวหวาน x กิโลกรัม จากผลไม้ทั้งหมด 50 กิโลกรัม และ 40% ของน้ำหนัก ของผลไม้ทั้งหมดเป็นน้ำหนักของ ส้มเขียวหวาน หมายความว่า จะมีส้มเขียวหวาน 40 กิโลกรัม จากผลไม้ทั้งหมด 100 กิโลกรัม				พึ่งประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{x}{50} = \frac{40}{100}$ จะได้ $x = \frac{40 \times 50}{100}$ $x = 20$ ดังนั้น ร้านขายน้ำป่านนี้ซื้อส้มเขียวหวานวันละ 20 กิโลกรัม ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) เราจะกำหนดให้ x แทนปริมาณที่ต้องการทราบ ดังนั้น โจทย์ข้อนี้ต้องกำหนด x แทนอะไร 2) ถ้า 40% ของน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมดเป็น น้ำหนักของส้มเขียวหวาน หมายความว่าอย่างไร	1) เราจะกำหนดให้ x แทนปริมาณที่ต้องการทราบ ดังนั้น โจทย์ข้อนี้ต้องกำหนด x แทนอะไร (แทนน้ำหนักของส้มเขียวหวานที่ร้านขายน้ำป่านซื้อ จาก น้ำหนักผลไม้ทั้งหมด 50 กิโลกรัม) 2) ถ้า 40% ของน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมดเป็น น้ำหนักของส้มเขียวหวาน หมายความว่า			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) โจทย์ข้อนี้ ถ้าครูกำหนดจำนวนแรกของอัตราส่วนแทนน้ำหนักของส้มเขียวหวาน และจำนวนหลังของอัตราส่วนแทนน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมด จะเขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร 4) จากสัดส่วนข้างต้น จะได้ x เท่ากับเท่าไร 5) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า ร้านขายน้ำปั่นนี้ซื้อส้มเขียวหวานวันละกี่กิโลกรัม	ว่าอย่างไร (จะมีส้มเขียวหวาน 40 กิโลกรัม จากผลไม้ทั้งหมด 100 กิโลกรัม) 3) โจทย์ข้อนี้ ถ้าครูกำหนดจำนวนแรกของอัตราส่วนแทนน้ำหนักของส้มเขียวหวาน และจำนวนหลังของอัตราส่วนแทนน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมด จะเขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร $\left(\frac{x}{50} = \frac{40}{100}\right)$ 4) จากสัดส่วนข้างต้น จะได้ x เท่ากับเท่าไร ($x = 20$) 5) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า ร้านขายน้ำปั่นนี้ซื้อส้มเขียวหวานวันละกี่กิโลกรัม (20 กิโลกรัม)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 ม่านหมอกซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาจำหน่าย ถ้าม่านหมอกจำหน่ายผักได้ทั้งหมด จะได้เงิน 12,000 บาท ซึ่งคิดเป็นกำไร 28% อยากทราบว่า ม่านหมอกซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคาต่ักี่บาท วิธีทำ ให้ราคาผักที่ม่านหมอกซื้อมาจากตลาดค้าส่งเป็น y บาท ซึ่งเมื่อนำมาจำหน่าย จะได้เงินรวม 12,000 บาท คิดเป็นกำไร 28% หมายความว่า ถ้าซื้อผักมา 100 บาท จะขายผักได้ 128 บาท เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{y}{12,000} = \frac{100}{128}$ จะได้ว่า $y = \frac{100 \times 12,000}{128}$ $y = 9,375$ ดังนั้น ม่านหมอกซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคา				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	9,375 บาทในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) เราจะกำหนดให้ y แทนปริมาณที่ต้องการทราบ ดังนั้น โจทย์ข้อนี้ต้องกำหนด y แทนอะไร 2) จากข้อมูลที่กำหนดให้ในโจทย์ “ม่านหมอกจำหน่ายผักได้ทั้งหมดจะได้เงิน 12,000 บาท ซึ่งคิดเป็นกำไร 28%” หมายความว่าอย่างไร 3) อัตราส่วนที่เราได้จากข้อมูลในโจทย์ คือ อัตราส่วนของปริมาณอะไรต่อปริมาณอะไร	การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) เราจะกำหนดให้ y แทนปริมาณที่ต้องการทราบ ดังนั้น โจทย์ข้อนี้ต้องกำหนด y แทนอะไร (แทนราคาผักที่ม่านหมอกซื้อมาจากตลาดค้าส่ง) 2) จากข้อมูลที่กำหนดให้ในโจทย์ “ม่านหมอกจำหน่ายผักได้ทั้งหมดจะได้เงิน 12,000 บาท ซึ่งคิดเป็นกำไร 28%” หมายความว่าอย่างไร (เงิน 12,000 บาท เป็นราคาทุนรวมกับกำไร 28%) 3) อัตราส่วนที่เราได้จากข้อมูลในโจทย์ คืออัตราส่วนของปริมาณอะไรต่อปริมาณ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) จากตัวอย่างที่ผ่านมา เราจะเขียนร้อยละในรูปของอัตราส่วนแบบตรง ๆ เช่น 40% จะเขียนเป็น $\frac{40}{100}$ และสำหรับข้อนี้ หากเราเขียนอัตราส่วนแทนกำไร 28% เป็น $\frac{28}{100}$ เพื่อใช้กำหนดสัดส่วนในการหาคำตอบ นักเรียนคิดว่าจะช่วยให้อ่านคำตอบได้ง่ายขึ้นหรือไม่ เพราะเหตุใด	อะไร (อัตราส่วนของราคาผักที่ซื้อมาจากตลาดค้าส่งหรือราคาทุน ต่อจำนวนเงินที่ขายผักได้ หรือราคาขาย) 4) จากตัวอย่างที่ผ่านมา เราจะเขียนร้อยละในรูปของอัตราส่วนแบบตรง ๆ เช่น 40% จะเขียนเป็น $\frac{40}{100}$ และสำหรับข้อนี้ หากเราเขียนอัตราส่วนแทนกำไร 28% เป็น $\frac{28}{100}$ เพื่อใช้กำหนดสัดส่วนในการหาคำตอบ นักเรียนคิดว่าจะช่วยให้อ่านคำตอบได้ง่ายขึ้นหรือไม่ เพราะเหตุใด (ไม่ช่วยให้หาคำตอบได้ง่ายขึ้น เพราะจะทำให้เพิ่มขึ้นตอนในการหาคำตอบ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5) ถ้า 28% คิดเป็นกำไรจากการขายผักหมายความว่า ถ้าซื้อผักมา 100 บาท จะขายได้เงินทั้งหมดกี่บาท 6) โจทย์ข้อนี้ เขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร 7) เราจะหาค่าของ y ได้อย่างไร 8) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า ม่านหมอกซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคาที่บาท	5) ถ้า 28% คิดเป็นกำไรจากการขายผักหมายความว่า ถ้าซื้อผักมา 100 บาท จะขายได้เงินทั้งหมดกี่บาท (128 บาท) 6) โจทย์ข้อนี้ เขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร $\left(\frac{y}{12,00} = \frac{100}{128}\right)$ 7) เราจะหาค่าของ y ได้อย่างไร(นำ 12,000 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ) 8) จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า ม่านหมอกซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคาที่บาท (9,375 บาท)			
ขั้นปฏิบัติ (10 นาที)	ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ เพื่อฝึกการนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนไปใช้ใน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ เพื่อฝึกการนำความรู้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ แล้วจึงเฉลยแบบฝึกหัดโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกสัดส่วนที่เขียนได้จากปัญหา อธิบายแนวคิด และบอกคำตอบที่ได้(หากเวลาไม่พอครูอาจให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดข้อ 2 เป็นการทวนแล้วมาเฉลย)	เกี่ยวกับสัดส่วนไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ พร้อมทั้งฟังเฉลยจากครู			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละว่า ในการแก้โจทย์ปัญหาทุกครั้งนักเรียนจะต้องเริ่มที่การวิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการทราบอะไร จากนั้นจึงกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ	นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้และเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ และตระหนักในเรื่องของความสมเหตุสมผลของคำตอบ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แล้วเขียนสัดส่วน และหาคำตอบของปัญหานั้น ๆ และสำหรับโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละที่นักเรียนได้เรียนไปนั้น เป็นสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการค้าขาย ซึ่งในการแก้ปัญหาจะต้องคำนึงถึงความหมายของคำที่เกี่ยวข้อง เช่น ต้นทุน ราคาขาย กำไร และขาดทุน แล้วเขียนสัดส่วนให้สอดคล้องกับความหมายนั้น ทั้งนี้ในการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนนั้น ต้องพิจารณาข้อมูลในโจทย์และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบก่อน เพื่อจะได้กำหนดอัตราส่วนที่ทำให้การคิดคำนวณนั้น ง่ายและรวดเร็วขึ้น				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (2.1.3, 2.2.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		แก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวกับร้อยละ เพื่อเน้นให้ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้ในการ การแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ (2.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

1. ร้าน A ขายกระเป๋าในราคา 850 บาท โดยยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ส่วนร้าน B ตั้งราคากระเป๋ารุ่นเดียวกันกับร้าน A ไว้เป็นเงิน 899 บาท โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว อยากทราบว่า เราควรซื้อกระเป๋าจากร้านใดจึงจะได้ราคาถูกกว่า

วิธีทำ ให้กระเป๋าของร้าน A เมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา.....บาท

จากราคาที่ตั้งไว้.....บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% หมายความว่า จะต้องจ่ายเงิน 107 บาท เมื่อร้านตั้งราคาสินค้าไว้ 100 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้.....

.....

.....

.....

ดังนั้น กระเป๋าของร้าน A เมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา.....บาท

เนื่องจาก ร้าน B ตั้งราคากระเป๋ารุ่นเดียวกันกับร้าน A ไว้เป็นเงิน.....บาท

ดังนั้น เราจึงควรซื้อกระเป๋าจากร้าน.....จึงจะได้ราคาถูกกว่า

2. บอยซื้อสับปะรดจากสวนในราคา 7,000 บาท เสียค่าขนส่งและค่าแรงงาน 12% ของราคาซื้อ บอยขายสับปะรดได้เงิน 9,000 บาท จงหากำไรและคิดเป็นร้อยละของรายรับ

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 6 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

1. ร้าน A ขายกระเป๋ารุ่นในราคา 850 บาท โดยยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ส่วนร้าน B ตั้งราคากระเป๋ารุ่นเดียวกันกับร้าน A ไว้เป็นเงิน 899 บาท โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว อยากทราบว่า เราควรซื้อกระเป๋ารุ่นใดจึงจะได้ราคาถูกกว่า

วิธีทำ ให้กระเป๋ารุ่นของร้าน A เมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา m บาท

จากราคาที่ตั้งไว้ 850 บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% หมายความว่า จะต้องจ่ายเงิน 107 บาท เมื่อร้านตั้งราคาสินค้าไว้ 100 บาท

$$\begin{aligned}\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ } \frac{m}{850} &= \frac{107}{100} \\ m &= \frac{107 \times 850}{100} \\ m &= 909.50\end{aligned}$$

ดังนั้น กระเป๋ารุ่นของร้าน A เมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา 909.50 บาท

เนื่องจาก ร้าน B ตั้งราคากระเป๋ารุ่นเดียวกันกับร้าน A ไว้เป็นเงิน 899 บาท

ดังนั้น เราจึงควรซื้อกระเป๋ารุ่นจากร้าน B จึงจะได้ราคาถูกกว่า

2. บอยซื้อสับปะรดจากสวนในราคา 7,000 บาท เสียค่าขนส่งและค่าแรงงาน 12% ของราคาซื้อ บอยขายสับปะรดได้เงิน 9,000 บาท จงหากำไรและคิดเป็นร้อยละของรายรับ

วิธีทำ ถ้าบอยซื้อสับปะรดเป็นเงิน 7,000 บาท แล้วเขาจะได้กำไร y บาท

เสียค่าขนส่งและค่าแรงงาน 12% ของราคาซื้อ

$$\text{เขียนสัดส่วนได้เป็นดังนี้ } \frac{12}{100} \times 7,000 = 840 \text{ บาท}$$

$$\text{คำนวณต้นทุนรวมทั้งหมด } 7,000 + 840 = 7,840 \text{ บาท}$$

ถ้าบอยขายสับปะรดได้เงิน 9,000 บาท

$$\text{คำนวณกำไร } 9,000 - 7,840 = 1,160 \text{ บาท}$$

$$\text{เขียนสัดส่วนได้เป็นดังนี้ } \frac{1,160}{9,000} \times 100 \approx 12.89\%$$

ดังนั้นบอยขายสับปะรดได้กำไร 1,160 บาท และคิดเป็นร้อยละประมาณ 12.89 ของรายรับ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้

ในกรณีที่อัตราส่วนที่กำหนดมาให้ มีจำนวนหลังของอัตราส่วนไม่เป็น 100 เราจะต้องทำจำนวนหลังของอัตราส่วนให้เป็น 100 ก่อน จึงจะเขียนร้อยละจากอัตราส่วนดังกล่าวได้ เราสามารถใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนในการหาร้อยละของปริมาณที่กำหนดให้ได้

3. สาระการเรียนรู้

ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย
2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน
(2.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ใน งานต่าง ๆ หลายงาน ด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของ ร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่อง ของอัตราส่วนมาช่วยในการ อธิบาย	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่อง สัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละว่า ใน ชั่วโมงที่ผ่านมา นักเรียนได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละกับ สถานการณ์ การค้าขายมาแล้ว ซึ่งในชีวิตจริง การค้าขายนั้นจะต้อง มีเงินลงทุน และหากนักเรียนไม่มีเงินทุนก็หลีกเลี่ยง ไม่ได้ที่จะต้องมีการกู้ยืมเงิน ซึ่งแน่นอนว่าการกู้เงิน จะต้องมีดอกเบี้ยเกิดขึ้น ในชั่วโมงนี้ นักเรียนจะได้ฝึก แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับดอกเบี้ยเพื่อเป็นต้นทุนความรู้ สำหรับการใช้ชีวิตในอนาคต	นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเรียนและ ทบทวนความรู้จากครู	Powerpoint	ใบกิจกรรม ที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้	1. วิธีการ 1.1. สังเกต พฤติกรรมการ เรียนรู้ 1.2. ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบ ประเมินงาน 2.2. แบบ ประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูแสดงตัวอย่างการนำความรู้เรื่องสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับดอกเบี้ยย ดังนี้ น้ำหนึ่งต้องการกู้เงินมาลงทุนทำการเกษตรเป็นเงิน 100,000 บาท โดยจะส่งคืนเงินต้นเดือนละ 10,000 บาท เป็นเวลา 10 เดือน เขาจึงศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกู้เงินจาก 2 แหล่ง ดังนี้ 1) สหกรณ์การเกษตร คัดดอกเบี้ยยร้อยละ 6 ต่อปี 2) เจ้าหน้่นอกระบบ คัดดอกเบี้ยยร้อยละ 2 ต่อเดือน	1. นักเรียนบันทึกสถานการณ์พร้อมทั้งฟังคำอธิบาย			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรรณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	3) อธิบายว่า การกู้เงินจากแต่ละแหล่งเงินกู้จะเสียดอกเบี้ยเท่าใด และโกศลควรเลือกกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ใด ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สหกรณ์การเกษตรคัดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี หมายความว่า ถ้ากู้เงิน 100 บาท เมื่อครบ 1 ปี หรือ 12 เดือน ต้องเสียดอกเบี้ย 6 บาท ดังนั้น ถ้ากู้เงิน 100 บาท เมื่อครบ 1 เดือน ต้องเสียดอกเบี้ย $6 \div 12 = 0.5$ บาท นั่นคือ สหกรณ์การเกษตรคัดดอกเบี้ยร้อยละ 0.5 ต่อเดือน ในขณะที่เจ้าหนีนอกระบบคัดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน				คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เนื่องจากน้ำหนึ่งจะส่งคืนเงินต้นเดือนละ 10,000 บาท ทำให้เงินต้นของน้ำหนึ่งจะลดลงเดือนละ 10,000 บาท ด้วย ดังนั้น เพื่อให้ง่ายในการคิดคำนวณ จึงแนะนำให้ นักเรียนใช้ตารางมาช่วยในการเขียนแสดงการหาคำตอบดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้ ตัวอย่างตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้			สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู		บทบาทนักเรียน			
	สัปดาห์ ที่ 1	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย(บาท)			
	1	100,000	$\frac{9.5}{100} \times 100,000$ = 500			
	2	90,000	$\frac{9.5}{100} \times 90,000$ = 450			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที)					
	1. ครูให้นักเรียนเลขที่คู่ คำนวณหาดอกเบี้ยที่น้ำหนึ่งจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร และให้นักเรียนเลขที่คี่ คำนวณหาดอกเบี้ยที่น้ำหนึ่งจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากเจ้าหนี้ธนาคาร โดยครูอาจให้นักเรียนที่คำนวณหาดอกเบี้ยจากแหล่งเงินกู้ประเภท			1. นักเรียนเลขที่คู่ คำนวณหาดอกเบี้ยที่น้ำหนึ่งจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร และให้นักเรียนเลขที่คี่ คำนวณหาดอกเบี้ยที่น้ำหนึ่งจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากเจ้าหนี้ธนาคาร		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เดียวกันจับคู่กันเพื่อช่วยกันคิด แล้วเขียนแสดงการคำนวณลงในใบกิจกรรมที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้ 2. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนจากกลุ่มนักเรียนที่คำนวณหาดอกเบี้ยที่น้ำหนึ่งจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร และจากเจ้าหนี้ในระบบ ให้ออกมาเล่าวิธีการคิดคำนวณ และอภิปรายแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน จากนั้น จึงให้นักเรียนช่วยกันสรุปคำตอบว่า น้ำหนึ่งควรเลือกกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ใด	2. ให้ตัวแทนนักเรียนอธิบายวิธีการคิดคำนวณ และอภิปรายแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปกิจกรรม วางแผนดี มีเงินใช้ ดังนี้ กิจกรรมในวันนี้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกใช้ความรู้ทั้งในเรื่อง สัดส่วนและร้อยละมาช่วยในการคำนวณหาอัตรา	นักเรียนสรุปการทำกิจกรรม วางแผนดี มีเงินใช้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดอกเบี้ยยจากแหล่งเงินกู้แต่ละแห่ง ซึ่งนักเรียนจะได้เห็นแล้วว่า ข้อความชวนเชื่อบางอย่าง เมื่อเราได้ใช้ความรู้มาช่วยในการพิจารณาและคิดวิเคราะห์ให้ถี่ถ้วนแล้ว ก็จะช่วยให้อึดสินใจได้ว่าจะเชื่อข้อความชวนเชื่อเหล่านั้นหรือไม่ ดังเช่นในกิจกรรมที่นักเรียนได้ช่วยน้ำหนึ่งคิดว่าจะกู้เงินจากแหล่งการเงินใด เป็นต้น				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย 2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ๆ หลายงานด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละไประ ยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ จากนั้น คำนวณดอกเบี้ยจากแหล่งเงินกู้แต่ละแห่ง โดยการเติมข้อมูลลงในตารางให้สมบูรณ์ แล้วตอบคำถามท้ายตาราง

สถานการณ์

น้ำหนึ่งต้องการลงทุนทำการเกษตรเป็นเงิน 100,000 บาท โดยจะส่งเงินต้นคืนเดือนละ 10,000 บาท เป็นเวลา 10 เดือน เขาจึงศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกู้เงินจาก 2 แหล่ง ดังนี้

- สหกรณ์การเกษตร คิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี
- เจ้าหนี้ย่นกระบคิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน

ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร

สิ้นเดือนที่	เงินต้น(บาท)	ดอกเบี้ย(บาท)
1	100,000	
2	90,000	
3	80,000	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบ

สิ้นเดือนที่	เงินต้น(บาท)	ดอกเบี้ย(บาท)
1	100,000	
2	90,000	
3	80,000	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

การกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด.....บาท

การกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด.....บาท

ดังนั้น เพื่อให้เสียดอกเบี้ยน้อยที่สุด น้ำหนึ่งควรเลือกกู้เงินจาก.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 วางแผนดี มีเงินใช้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ จากนั้น คำนวณดอกเบี้ยจากแหล่งเงินกู้แต่ละแห่ง โดยการเติมข้อมูลลงในตารางให้สมบูรณ์ แล้วตอบคำถามท้ายตาราง

สถานการณ์

น้ำหนึ่งต้องการลงทุนทำการเกษตรเป็นเงิน 100,000 บาท โดยจะส่งเงินต้นคืนเดือนละ 10,000 บาท เป็นเวลา 10 เดือน เขาจึงศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกู้เงินจาก 2 แหล่ง ดังนี้

- สหกรณ์การเกษตร คิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี
- เจ้าหนีนอกระบบคิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน

ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร

สิ้นเดือนที่	เงินต้น(บาท)	ดอกเบี้ย(บาท)
1	100,000	$\frac{9.5}{100} \times 100,000 = 500$
2	90,000	$\frac{9.5}{100} \times 90,000 = 450$
3	80,000	$\frac{9.5}{100} \times 80,000 = 400$
4	70,000	$\frac{9.5}{100} \times 70,000 = 350$
5	60,000	$\frac{9.5}{100} \times 60,000 = 300$
6	50,000	$\frac{9.5}{100} \times 50,000 = 250$
7	40,000	$\frac{9.5}{100} \times 40,000 = 200$
8	30,000	$\frac{9.5}{100} \times 30,000 = 150$

9	20,000	$\frac{9.5}{100} \times 20,000 = 100$
10	10,000	$\frac{9.5}{100} \times 10,000 = 50$

ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบ

สิ้นเดือนที่	เงินต้น(บาท)	ดอกเบี้ย(บาท)
1	100,000	$\frac{8}{100} \times 100,000 = 2,000$
2	90,000	$\frac{8}{100} \times 90,000 = 1,800$
3	80,000	$\frac{8}{100} \times 80,000 = 1,600$
4	70,000	$\frac{8}{100} \times 70,000 = 1,400$
5	60,000	$\frac{8}{100} \times 60,000 = 1,200$
6	50,000	$\frac{8}{100} \times 50,000 = 1,000$
7	40,000	$\frac{8}{100} \times 40,000 = 800$
8	30,000	$\frac{8}{100} \times 30,000 = 600$
9	20,000	$\frac{8}{100} \times 20,000 = 400$
10	10,000	$\frac{8}{100} \times 10,000 = 200$

การกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด 2,750 บาท

การกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด 11,000 บาท

ดังนั้น เพื่อให้เสียดอกเบี้ยน้อยที่สุด น้ำหนึ่งควรเลือกกู้เงินจาก สหกรณ์การเกษตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100

เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้

ดอกเบี้ยทบต้น หรือ Compound interest คือ การคำนวณดอกเบี้ยโดยการนำดอกเบี้ยของแต่ละงวดมารวมเป็นเงินต้นของงวดต่อ ๆ ไปในอนาคต (ทบต้น) ทำให้ดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดถัด ๆ ไปเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

3. สาระการเรียนรู้

ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของร้อยละได้
2. เขียนร้อยละจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ ในงานต่าง ๆ หลายงาน ด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของ ร้อยละได้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนพูดคุยเกี่ยวกับการฝากเงินในธนาคาร จากนั้นครูถามนักเรียนว่า 1) ถ้าฝากเงิน 100 บาท ในธนาคารที่ให้อัตรา ดอกเบี้ย 10% ต่อปี พอครบ 1 ปีนักเรียนคิดว่า นักเรียนจะได้รับดอกเบี้ยเท่าไรและเป็นเงินรวมเท่าไร (ดอกเบี้ย 10 ปี เงินรวม 110 บาท) 2) ครูถามนักเรียนเพื่อนำเข้าสู่การคิดดอกเบี้ย แบบ ทบต้นว่าถ้าครูฝากต่อจนครบ 2 ปี นักเรียนคิดว่าจะได้ ดอกเบี้ยรวมเท่าไร ไข่ 20 บาทหรือไม่	1. นักเรียนเตรียมพร้อมและตอบคำถาม ดังนี้ 1) ถ้าฝากเงิน 100 บาท ในธนาคารที่ให้ อัตราดอกเบี้ย 10% ต่อปี พอครบ 1 ปี นักเรียนคิดว่านักเรียนจะได้รับดอกเบี้ยเท่าไร และเป็นเงินรวมเท่าไร (ดอกเบี้ย 10 ปี เงิน รวม 110 บาท) 2) ครูถามนักเรียนเพื่อนำเข้าสู่การคิด ดอกเบี้ย แบบทบต้นว่าถ้าครูฝากต่อจนครบ 2 ปี นักเรียนคิดว่าจะได้ดอกเบี้ยรวมเท่าไร ไข่ 20 บาทหรือไม่ (ไม่ใช่ เพราะดอกเบี้ยจาก	Powerpoint	แบบฝึกหัด ที่ 7 ดอกเบี้ย ทบต้น	1. วิธีการ 1.1. สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2. ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบ ประเมินงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. เขียนร้อยละจาก สถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ ด้านทักษะและ กระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ เรื่องร้อยละได้ 2. ใช้สัญลักษณ์ % ในการ สื่อความหมายถึงร้อยละ หรืออัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100 ได้ 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อย ละได้		ปีที่ 1 เมื่อไม่ได้ถอนออกมาต้องได้ดอกเบี้ย เช่นกัน)			2.2. แบบ ประเมินทักษะ และกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4. แบบ ประเมินสรุณนะ สำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบ ประเมิน
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักการฝากประจำและการ คิดดอกเบี้ยทบต้น ดังนี้ ดอกเบี้ยทบต้น หรือ Compound interest คือ การคำนวณดอกเบี้ยโดยการนำดอกเบี้ยของแต่ละงวด มารวมเป็นเงินต้นของงวดต่อ ๆ ไปในอนาคต (ทบต้น) ทำให้ดอกเบี้ยที่จะได้รับในงวดถัด ๆ ไปเพิ่มขึ้น เรื่อย ๆ จากนั้นครูแนะนำนักเรียนว่าในการคิดดอกเบี้ยแบบ ทบต้นมีทั้งทบต้นทุก 12 เดือน 3 เดือน ทบต้นทุก	1. นักเรียนรู้จักการฝากประจำและการคิด ดอกเบี้ยทบต้น ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	เดือน โดยให้นักเรียนสังเกตจากโจทย์ และให้นักเรียนสังเกตว่าในโจทย์ปัญหาผู้ฝากได้มีการถอนดอกเบี้ยออกมาหรือไม่ ถ้าไม่ถอนดอกเบี้ยออกมา นักเรียนต้องนำดอกเบี้ยไปรวมกับเงินต้นของงวดที่ผ่านมาเพื่อนำไปคิดเป็นเงินต้นของงวดถัดไป 2. ครูแสดงตัวอย่างที่ 1 โดย ซึ่งเป็นการหาดอกเบี้ยที่ได้รับจากการฝากเงินในธนาคาร ตัวอย่างที่ 1 พLOYฝากเงินในธนาคารจำนวน 20,000 บาท ธนาคารคิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยทบต้นปีละครั้ง ครบ 3 ปี พLOYจะมีเงินทั้งหมดกี่บาท	2. นักเรียนบันทึกตัวอย่างตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2			คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ ปีที่ 1 ให้ a แทนจำนวนดอกเบี๋ยที่พลอยจ่ายใน 1 ปี เขียน สัดส่วนของดอกเบี๋ยต่อเงินที่พลอยฝากได้ดังนี้ $\frac{\text{ดอกเบี๋ย}}{\text{เงินฝาก}}; \frac{a}{20,000} = \frac{6}{100}$ $a = \frac{6}{100} \times 20,000$ $a = 1,200$ ดังนั้นเมื่อสิ้นปีที่ 1 เงินรวม = 20,000 + 1,200 = 21,200 บาท				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปีที่ 2 เงินต้นใหม่ = 21,200 $\frac{\text{ดอกเบี้ยย}}{\text{เงินฝาก}}; \frac{a}{21,200} = \frac{6}{100}$ $a = \frac{6}{100} \times 21,200$ $a = 1,272$ เงินรวม = 21,200 + 1,272 = 22,472 บาท ปีที่ 3 เงินต้นใหม่ = 22,472 $\frac{\text{ดอกเบี้ยย}}{\text{เงินฝาก}}; \frac{a}{22,472} = \frac{6}{100}$ $a = \frac{6}{100} \times 22,472$ $a = 1,348.32$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เงินรวม = $22,472 + 1,348.32 = 23,820.32$ บาท ดังนั้นเมื่อครบ 3 ปี พลอยจะมีเงินทั้งหมด 23,820.32 บาท ตอบ 23,820.32 บาท ตัวอย่างที่ 2 นำเงินไปฝากธนาคาร 25,000 บาท โดยธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ 5% ต่อปี โดยธนาคารคิดดอกเบี้ยทบต้นทุก 1 ปี ฝากต่อเนื่องจนครบ 2 ปี จะมีเงินในบัญชีเท่าไร วิธีทำ ให้ a แทนจำนวนเงินในบัญชีเมื่อฝากครบ 1 ปี ดอกเบี้ย 5% ต่อปี หมายความว่า ถ้าฝากเงิน 100 บาท ครบ 1 ปี จะได้ดอกเบี้ย 5 บาท รวมเป็นเงิน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	105 บาท เขียนสัดส่วนของเงินรวมต่อเงินที่ฝากได้ดังนี้ $\frac{\text{เงินรวม}}{\text{เงินต้น}} ; \frac{a}{25,000} = \frac{105}{100}$ $a = \frac{105}{100} \times 25,000$ $a = 26,250$ เมื่อฝากครบ 1 ปี จะมีเงินรวม 26,250 บาท โดยเงินรวมในปีที่ 1 จะเป็นเงินต้นสำหรับปีที่ 2 ให้ b แทนจำนวนเงินในบัญชีเมื่อฝากครบ 2 ปี เขียนสัดส่วนของเงินรวมต่อเงินที่ฝากได้ดังนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$b = \frac{105}{100} \times 26,250$ $b = 27,562.5$ ดังนั้น เมื่อฝากครบ 2 ปี จะมีเงินรวม 27,562.5 บาท				
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบี้ยทบต้น	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบี้ยทบต้น			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการหาดอกเบี้ย ดังนี้ 1) สังเกตวิธีการฝากว่าเป็นการคิดแบบทบต้นหรือไม่ (ดูว่ามีการถอนดอกเบี้ยออกมา	1. นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการหาดอกเบี้ย ดังนี้ 1) สังเกตวิธีการฝากว่าเป็นการคิดแบบทบต้นหรือไม่ (ดูว่ามีการถอน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรือไม่) และดู เวลาที่ใช้ในการคิดดอกเบี้ย 1 งวดเพื่อหาอัตราดอกเบี้ย 2) เขียนสัดส่วนของดอกเบี้ยต่อเงินต้น หรือ เงิน รวม/เงินต้น ถ้าเป็นการคิดแบบทบต้น ให้ใช้เงินรวมที่ได้เป็นเงินต้น ของงวดถัดไป	ดอกเบี้ยออกมาหรือไม่) และดู เวลา ที่ใช้ในการคิดดอกเบี้ย 1 งวดเพื่อ หาอัตราดอกเบี้ย 2) เขียนสัดส่วนของดอกเบี้ยต่อเงินต้น หรือ เงินรวม/เงินต้น ถ้าเป็นการคิดแบบทบต้น ให้ใช้เงินรวมที่ได้ เป็นเงินต้นของงวดถัดไป			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบญจพัตน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบญจพัตน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของร้อยละได้ 2. เขียนร้อยละจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละได้ 2. ใช้สัญลักษณ์ % ในการสื่อความหมายถึงร้อยละหรืออัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100 ได้ 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละไประ ยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบี๋ยทบต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจงให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

20. นำเงินไปฝากธนาคาร 50,000 บาท โดยเปิดบัญชีเงินฝากประจำ 3 เดือน ธนาคารคิด

ดอกเบี้ยยให้ ทุก 3 เดือน ธนาคารให้ดอกเบี้ยย 4% ต่อปี เมื่อฝากครบ 3 เดือน ได้รับดอกเบี้ยยก็
บาท

วิธีทำ.....

21. เจ้านายกู้เงินธนาคารมาทำธุรกิจ ธนาคารคิดดอกเบี้ย 8% ต่อปี สัญญากู้เงินระบุให้เจ้านายต้องจ่าย ดอกเบี้ยให้ธนาคารทุกเดือน และจ่ายเงินกู้(เงินต้น)คืน เจ้านายจ่ายดอกเบี้ยให้ธนาคารเดือนละ 640 บาททุกเดือน ถ้ามว่าเจ้านายกู้เงินจากธนาคารกี่บาท

วิธีทำ.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7 ดอกเบี้ยทบต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ(3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

1. นำเงินไปฝากธนาคาร 50,000 บาท โดยเปิดบัญชีเงินฝากประจำ 3 เดือน ธนาคารคิดดอกเบี้ยให้ ทุก 3 เดือน ธนาคารให้ดอกเบี้ย 4% ต่อปี เมื่อฝากครบ 3 เดือน ได้รับดอกเบี้ยกี่บาท

วิธีทำ ให้ a แทนจำนวนเงินในบัญชีเมื่อฝากครบ 1 ปี

ธนาคารให้ดอกเบี้ย 4% ต่อปี หมายความว่า เมื่อฝากครบ 1 ปี จะได้ดอกเบี้ย 4 บาท

นั่นคือ เมื่อฝากครบ 3 เดือน จะได้ดอกเบี้ย 1 บาท

เขียนสัดส่วนของดอกเบี้ยต่อเงินที่ฝากได้ดังนี้

$$\frac{\text{ดอกเบี้ย}}{\text{เงินฝาก}} ; \frac{a}{50,000} = \frac{1}{100}$$

$$a = \frac{1}{100} \times 50,000$$

$$a = 500$$

ดังนั้น เมื่อฝากครบ 3 เดือน จะได้รับดอกเบี้ย 500 บาท

2. เจ้านายกู้เงินธนาคารมาทำธุรกิจ ธนาคารคิดดอกเบี้ย 8% ต่อปี สัญญากู้เงินระบุให้เจ้านายต้องจ่าย ดอกเบี้ยให้ธนาคารทุกเดือน และจ่ายเงินกู้(เงินต้น)คืน เจ้านายจ่ายดอกเบี้ยให้ธนาคารเดือนละ 640 บาททุกเดือน ถ้ามว่าเจ้านายกู้เงินจากธนาคารกี่บาท

วิธีทำ ให้ a แทนจำนวนเงินในบัญชีเมื่อฝากครบ 1 ปี

ธนาคารคิดดอกเบี้ย 8% ต่อปี หมายความว่า ใน 1 ปี ถ้ากู้เงิน 100 บาท จะต้องจ่าย

ดอกเบี้ย 8 บาท นั่นคือ ใน 1 เดือน ถ้ากู้เงิน 100 บาท จะต้องจ่ายดอกเบี้ย $\frac{8}{12}$ บาท

เขียนสัดส่วนระหว่างเงินที่กู้ต่อดอกเบี้ยได้ดังนี้

$$\frac{\text{ดอกเบี้ย}}{\text{เงินฝาก}} ; \frac{a}{640} = \frac{100}{8}$$

$$a = \frac{100 \times 12}{8} \times 640$$

$$a = 96,000$$

ดังนั้น เจ้านายกู้เงินธนาคารมา 96,000 บาท

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้

ภาษี เป็นรายได้สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ในการพัฒนาประเทศและให้บริการต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้างสาธารณูปโภค เงินเดือนข้าราชการ สนับสนุนการศึกษา ภาษีที่รัฐจัดเก็บมีหลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้

3. สาระการเรียนรู้

ภาษี

ภาษีเป็นรายได้สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ในการพัฒนาประเทศและให้บริการต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้างสาธารณูปโภค เงินเดือนข้าราชการ สนับสนุนการศึกษา ภาษีที่รัฐจัดเก็บมีหลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้

ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Tax หรือ VAT)

การเรียกเก็บภาษีจากการขายสินค้าหรือบริการ ในแต่ละขั้นตอนการผลิตและจำหน่ายสินค้าหรือบริการนั้น ๆ โดยรวมทั้งการผลิตในประเทศและการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอัตราการจัดเก็บในประเทศไทย ก็คือ 7%

ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นภาษีที่จัดเก็บจากบุคคลทั่วไปที่มีเงินได้ตามกฎหมายที่กำหนด ซึ่งต้องเสีย ภาษีเงินได้ตามหน้าที่ของพลเมือง โดยปกติรัฐจัดเก็บเป็นรายปี

การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. **เงินได้พึงประเมิน** เป็นเงินได้ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดตลอดภาษี เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง บำนาญ และ โบนัส
2. **ค่าใช้จ่าย** เป็นเงินค่าใช้จ่ายสำหรับผู้มีเงินได้ที่สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมินตามกฎหมายกำหนด
3. **ค่าลดหย่อน** เป็นเงินตามอัตราที่กฎหมายกำหนด ซึ่งผู้เงินได้สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมิน หลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว เช่น ค่าลดหย่อนบุตร เบี้ยประกันชีวิต
4. **เงินได้สุทธิ** เป็นเงินได้พึงประเมินที่เหลือจากการหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนตามข้อ 2 และข้อ 3 ข้างต้น และหักเงินบริจาคไม่เกินจำนวนที่กฎหมายกำหนดแล้ว เงินสุทธิเป็นเงินที่ต้องนำไปคำนวณภาษีเงินได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของเงินได้พึงประเมินและเงินได้สุทธิได้
2. คำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อกำหนดรายได้สุทธิตามได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละได้
2. ใช้สัญลักษณ์ % ในการสื่อความหมายถึงร้อยละหรืออัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100 ได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของเงินได้พึงประเมินและเงินได้สุทธิได้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนพูดคุยเกี่ยวกับภาษี จากนั้นแนะนำความหมายของเงินได้พึงประเมิน ค่าใช้จ่าย ค่าลดหย่อน และเงินได้สุทธิ และบอกนักเรียนว่าในการคิดภาษีเราจะคิดจากเงินได้สุทธิ ภาษีเป็นรายได้สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ในการพัฒนาประเทศและให้บริการต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้างสาธารณูปโภค เงินเดือนข้าราชการ สนับสนุนการศึกษา ภาษีที่รัฐจัดเก็บมีหลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Tax หรือ VAT) การเรียกเก็บภาษีจากการขายสินค้าหรือบริการในแต่ละขั้นตอนการผลิตและจำหน่ายสินค้าหรือบริการ	1. นักเรียนเตรียมพร้อมและฟังคุณครู	Powerpoint	แบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
2. คำนวณภาษีที่ต้องจ่าย เมื่อกำหนดรายได้สุทธิมาให้ได้ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละได้ 2. ใช้สัญลักษณ์ % ในการสื่อความหมายถึงร้อยละ หรืออัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100 ได้	นั้น ๆ โดยรวมทั้งการผลิตในประเทศและการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอัตราการจัดเก็บในประเทศไทยก็คือ 7% ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นภาษีที่จัดเก็บจากบุคคลทั่วไปที่มีเงินได้ตามกฎหมายที่กำหนด ซึ่งต้องเสีย ภาษีเงินได้ตามหน้าที่ของพลเมือง โดยปกติรัฐจัดเก็บเป็นรายปี การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ ● เงินได้พึงประเมิน เป็นเงินได้ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดตลอดภาษี เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง บำนาญ และ โบนัส ● ค่าใช้จ่าย เป็นเงินค่าใช้จ่ายสำหรับผู้มีเงินได้ที่สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมินตามกฎหมายกำหนด				และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณนะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	● ค่าลดหย่อน เป็นเงินตามอัตราที่กฎหมายกำหนด ซึ่งผู้เงินได้สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมิน หลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว เช่น ค่าลดลดบุตร เบี้ยประกันชีวิต ● เงินได้สุทธิ เป็นเงินได้พึงประเมินที่เหลือจากการหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนตามข้อ 2 และข้อ 3 ข้างต้น และหักเงินบริจาคไม่เกินจำนวนที่กฎหมายกำหนดแล้ว เงินสุทธิเป็นเงินที่ต้องนำไปคำนวณภาษีเงินได้				พึ่งประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูให้นักเรียนดูตารางสำหรับคำนวณภาษีจากเงินได้สุทธิพร้อมแนะนำความหมายของแต่ละช่องในตาราง	1. นักเรียนตารางสำหรับคำนวณภาษีจากเงินได้สุทธิพร้อมบันทึกความหมายของแต่ละช่องในตาราง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้					สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู			บทบาทนักเรียน				
	เงินได้สุทธิ	ช่วงเงินได้ สุทธิแต่ละ ชั้น	อัตราภาษี ร้อยละ	ภาษีแต่ละ ชั้นเงินได้ สุทธิ	ภาษีสะสม สูงสุดของ ชั้น			
	1 – 150,000	150,000	5	ยกเว้น	-			
	150,001 – 300,000	150,000	5	7,500	7,500			
	300,001 – 500,000	200,000	10	20,000	27,500			
	500,001 – 750,000	250,000	15	37,500	65,000			
	750,001 – 1,000,000	250,000	20	50,000	115,000			
	1,000,001 – 2,000,000	1,000,000	25	250,000	365,000			
	2,000,001 – 5,000,000	3,000,000	30	900,000	1,265,000			
	5,000,001 บาทขึ้นไป	-	35	-	-			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูแสดงตัวอย่างที่ 1 และ 2 โดยใช้ ซึ่งเป็นการคำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อ กำหนดเงินได้สุทธิมาให้โดยเงินได้สุทธียังไม่ถึงเกณฑ์ต้องเสียภาษี โดยครูใช้การถามตอบประกอบการ อธิบายจนได้คำตอบที่ถูกต้อง ตัวอย่างที่ 1 ในปีภาษี 2560 จ่ายมีเงินได้สุทธิ 84,000 บาท จำจะต้องเสียภาษีเงินได้เท่าไร วิธีทำ จากตารางสำหรับคำนวณภาษีเงินได้สุทธิเงินได้สุทธิ 84,000 บาท อยู่ในช่วง 1-150,000 บาท ซึ่งได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ จึงไม่ต้องเสียภาษีเงินได้	2. นักเรียนบันทึกตัวอย่างที่ 1 และ 2 โดยใช้ ซึ่งเป็นการคำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อ กำหนดเงินได้สุทธิมาให้โดยเงินได้สุทธียังไม่ถึงเกณฑ์ต้องเสียภาษี โดยครูใช้การถามตอบประกอบการ อธิบายจนได้คำตอบที่ถูกต้อง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 พนักงานบริษัทคนหนึ่ง มีเงินได้สุทธิ 188,120 บาท พนักงานคนนี้จะต้องชำระภาษีเงินได้เท่าไร วิธีทำ พนักงานบริษัทคนนี้มีรายได้สุทธิจากตารางเงินได้สุทธิ 1-150,000 บาท ได้รับการยกเว้นภาษี เหลือเงินได้สุทธิที่ต้องเสียภาษีอีก $188,120 - 150,000 = 38,120$ บาท ซึ่งอยู่ในช่วงเงินได้สุทธิ 150,001 – 300,000 บาท จะต้องเสียภาษีในอัตรา 5% คิดเป็นเงิน $\frac{5}{100} \times 38,120 = 1,906$ บาท พนักงานคนนี้จะเสียภาษีทั้งหมด 1,960 บาท 3. ครูแสดงตัวอย่างที่ 3 ซึ่งเป็นการคำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อ กำหนดเงินได้พึงประเมินและค่าลดหย่อนมาให้ โดย	3. นักเรียนบันทึกตัวอย่างที่ 3 ซึ่งเป็นการคำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อ กำหนดเงินได้พึงประเมินและค่าลดหย่อนมาให้ โดยครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูแนะนำให้นักเรียนให้หาเงินได้สุทธิจากการนำเงินได้พึงประเมินมาหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนออก ตัวอย่างที่ 3 นายธันวามีเงินได้พึงประเมินจำนวน 720,000 บาท มีค่าใช้จ่ายรวม 120,000 บาท และมีค่าลดหย่อน 230,000 บาท นายธันวาต้องเสียภาษีเงินได้สุทธิจำนวนเท่าใด วิธีทำ หารายได้สุทธิ = เงินได้พึงประเมิน - (ค่าใช้จ่าย + ค่าลดหย่อน) $= 720,000 - (120,000 + 230,000)$ $= 370,000 \text{ บาท}$ ดังนั้น ธันวามีรายได้สุทธิ 370,000 บาท	แนะนำให้นักเรียนให้หาเงินได้สุทธิจากการนำเงินได้พึงประเมินมาหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนออก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำนวณภาษี ในช่วงเงินได้สุทธิ 150,001 – 300,000 บาท จะต้องเสียภาษีในอัตรา 5% คิดเป็นเงิน $\frac{5}{100} \times 150,000 = 7,500 \text{ บาท}$ คำนวณภาษี ในช่วงเงินได้สุทธิ 300,001 – 370,000 บาท จะต้องเสียภาษีในอัตรา 10% คิดเป็นเงิน $\frac{10}{100} \times 70,000 = 7,000 \text{ บาท}$ รวมภาษีที่ต้องจ่าย $7,500 + 7,000 = 14,500$ บาท ตอบ นายธันวาต้องเสียภาษีเงินได้สุทธิจำนวน 14,500 บาท				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักภาษีหัก ณ ที่จ่าย ว่าเป็นเงินสำหรับชำระภาษีโดยประมาณเพื่อนำส่ง กรมสรรพากร เงินหักนี้เรียกว่า ภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย ซึ่งอาจมากกว่าหรือน้อยกว่าภาษีเงินได้ที่คำนวณ ไว้ในแบบยื่นเสียภาษี ถ้าภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย มากกว่าภาษีเงินได้ที่คำนวณไว้แบบยื่นเสียภาษี ผู้มีเงินได้สามารถขอคืน เงินภาษี ส่วนที่ชำระไว้เกิน แต่ถ้าน้อยกว่าภาษีเงินได้ที่คำนวณไว้แบบที่ยื่นภาษี จะต้องชำระภาษีเพิ่มเติมในวันที่ ยื่นเสียภาษี ตัวอย่างที่ 4 ในปีภาษี 2561 เขมนิจมีเงินได้สุทธิ 514,000 บาท และถูกหักภาษี ณ ที่จ่ายไว้ 38,500 บาท เขมนิจต้องชำระภาษี เพิ่มเติมหรือขอคืนภาษีส่วนที่ชำระไว้เกินเท่าใด	4. ครูแสดงตัวอย่างที่ ซึ่งเป็นโจทย์ที่มีการหักภาษี ณ ที่จ่ายที่ผู้ เสียภาษีต้องขอเสียภาษีเพิ่ม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ เหมนิจมีเงินได้สุทธิ 514,000 บาท จากตารางเงินได้สุทธิ 1-500,000 บาท เสียภาษีรวม ทั้งหมด 27,500 บาท เหลือเงินได้สุทธิที่ต้องเสียภาษีอีก $514,000 - 500,000 = 14,000$ บาท ซึ่งอยู่ในช่วงเงินได้สุทธิ 500,001 – 750,000 บาท จะต้องเสียภาษีในอัตรา 15% คิดเป็นเงิน $\frac{15}{100} \times 14,000 = 2,100$ บาท เหมนิจต้องเสียภาษีทั้งหมด $27,500 + 2,100 = 29,600$ บาท เหมนิจถูกหักภาษี ณ ที่จ่ายไว้ 38,500 บาท นั่นคือ เหมนิจขอคืนเงินภาษีส่วนที่ชำระไว้เกินได้ $38,500 - 29,600 = 8,900$ บาท 5. ครูแสดงตัวอย่างที่ ซึ่งเป็นโจทย์ที่มีการหักภาษี ณ ที่ จ่ายที่ผู้ เสียภาษีต้องขอเสียภาษีเพิ่ม				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 5 กวิสราเป็นข้าราชการ ในปี 2560 เขามีเงินได้สุทธิ 316,720 ถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย 6,435 บาท อยากทราบว่ากวิสราต้องชำระภาษีเพิ่มเติมหรือขอคืนเงินภาษีเท่าใด วิธีทำ กวิสราเป็นข้าราชการ เขามีเงินได้สุทธิ 316,720 จากตารางเงินได้สุทธิ 1-150,000 บาท ได้รับการยกเว้นภาษี เหลือเงินได้สุทธิที่ต้องเสียภาษีอีก 316,720 – 150,000 = 166,720 บาท ซึ่งอยู่ในช่วงเงินได้สุทธิ 150,001 – 300,000 บาท จะต้องเสียภาษีในอัตรา 10% คิดเป็นเงิน $\frac{10}{100} \times 166,720 = 16,672 \text{ บาท}$ กวิสราต้องเสียภาษีทั้งหมด 16,672 บาท กวิสราถูกหักภาษี ณ ที่จ่ายไว้ 6,435 บาท				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นั่นคือ กวิสราต้องชำระภาษีเพิ่ม $16,672 - 6,435 = 10,237$ บาท				
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการคำนวณภาษี ภาษี เป็นรายได้สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ในการพัฒนาประเทศและให้บริการต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้างสาธารณูปโภค เงินเดือนข้าราชการ สนับสนุนการศึกษา ภาษีที่รัฐจัดเก็บมีหลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้	1. นักเรียนร่วมกันสรุป ดังนี้ ภาษี เป็นรายได้สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐที่นำมาใช้ในการพัฒนาประเทศและให้บริการต่าง ๆ แก่ประชาชน เช่น สร้างสาธารณูปโภค เงินเดือนข้าราชการ สนับสนุนการศึกษา ภาษีที่รัฐจัดเก็บมี			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Tax หรือ VAT) การเรียกเก็บภาษีจากการขายสินค้าหรือบริการในแต่ละขั้นตอนการผลิตและจำหน่ายสินค้าหรือบริการนั้น ๆ โดยรวมทั้งการผลิตในประเทศและการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอัตราการจัดเก็บในประเทศไทยก็คือ 7% ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นภาษีที่จัดเก็บจากบุคคลทั่วไปที่มีเงินได้ตามกฎหมายที่กำหนด ซึ่งต้องเสีย ภาษีเงินได้ตามหน้าที่ของพลเมือง โดยปกติรัฐจัดเก็บเป็นรายปี การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆต่อไปนี้	หลายประเภท เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีศุลกากร และภาษีเงินได้ ภาษีมูลค่าเพิ่ม (Value Added Tax หรือ VAT) การเรียกเก็บภาษีจากการขายสินค้าหรือบริการ ในแต่ละขั้นตอนการผลิตและจำหน่ายสินค้าหรือบริการนั้น ๆ โดยรวมทั้งการผลิตในประเทศและการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอัตราการจัดเก็บในประเทศไทยก็คือ 7% ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นภาษีที่จัดเก็บจากบุคคลทั่วไปที่มีเงินได้ตามกฎหมายที่กำหนด ซึ่งต้องเสีย ภาษี			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	● เงินได้พึงประเมิน เป็นเงินได้ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดตลอดภาษี เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง บำนาญ และ โบนัส ● ค่าใช้จ่าย เป็นเงินค่าใช้จ่ายสำหรับผู้มีเงินได้ที่สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมินตามกฎหมายกำหนด ● ค่าลดหย่อน เป็นเงินตามอัตราที่กฎหมายกำหนด ซึ่งผู้เงินได้สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมิน หลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว เช่น ค่าลดหย่อนบุตร เบี้ยประกันชีวิต ● เงินได้สุทธิ เป็นเงินได้พึงประเมินที่เหลือจากการหักค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนตามข้อ 2 และข้อ 3 ข้างต้น และหักเงินบริจาคไม่เกินจำนวนที่	เงินได้ตามหน้าที่ของพลเมือง โดยปกติรัฐจัดเก็บเป็นรายปี การคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ ● เงินได้พึงประเมิน เป็นเงินได้ต่าง ๆ ตามที่กฎหมายกำหนดตลอดภาษี เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง บำนาญ และ โบนัส ● ค่าใช้จ่าย เป็นเงินค่าใช้จ่ายสำหรับผู้มีเงินได้ที่สามารถนำไปหักจากเงินได้พึงประเมินตามกฎหมายกำหนด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กฎหมายกำหนดแล้ว เงินสุทธิเป็นเงินที่ต้องนำไป คำนวณภาษีเงินได้	● ค่าลดหย่อน เป็นเงินตามอัตราที่ กฎหมายกำหนด ซึ่งผู้เงินได้ สามารถนำไปหักจากเงินได้พึง ประเมิน หลังจากหักค่าใช้จ่าย แล้ว เช่น ค่าลดบุตร เบี้ย ประกันชีวิต ● เงินได้สุทธิ เป็นเงินได้พึง ประเมินที่เหลือจากการหัก ค่าใช้จ่ายและค่าลดหย่อนตาม ข้อ 2 และข้อ 3 ข้างต้น และหัก เงินบริจาคไม่เกินจำนวนที่ กฎหมายกำหนดแล้ว เงินสุทธิ เป็นเงินที่ต้องนำไปคำนวณภาษี เงินได้			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของเงินได้ พึ่งประเมินและเงินได้สุทธิได้ 2. คำนวณภาษีที่ต้องจ่ายเมื่อ กำหนดรายได้สุทธินำให้ได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ได้ 2. ใช้สัญลักษณ์ % ในการสื่อ ความหมายถึงร้อยละหรือ อัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100 ได้	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและ ร้อยละไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	
	</										

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ – สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (4)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละไประ ยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันใน ชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ(4)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจงให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

22. นางปวีมีรายได้ทั้งปี 480,000 บาท มีค่าใช้จ่ายตามจริง 60,000 บาท และมีค่าลดหย่อน

ส่วนตัว 60,000 บาท + ค่าลดหย่อนบุตร 30,000 บาท นางบีจะต้องเสียภาษีเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

23. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งมีเงินได้สุทธิทั้งปี 180,000 บาท พนักงานคนนี้จะต้องเสียภาษีเงินได้เท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 8 ภาษี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ(4)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

1. นางปมีรายได้ทั้งปี 480,000 บาท มีค่าใช้จ่ายตามจริง 60,000 บาท และมีค่าลดหย่อนส่วนตัว 60,000 บาท + ค่าลดหย่อนบุตร 30,000 บาท นางปจะต้องเสียภาษีเท่าไร

วิธีทำ นางปมีรายได้ทั้งปี 480,000 บาท

นางปมีรายได้สุทธิ $480,000 - 60,000 - 90,000 = 330,000$ บาท

จากตารางเงินได้สุทธิ 1-150,000 บาท ได้รับการยกเว้นภาษี

เหลือเงินได้สุทธิที่ต้องเสียภาษีอีก

ซึ่งอยู่ในช่วงเงินได้สุทธิ 150,001 – 300,000 บาท

จะต้องเสียภาษีในอัตรา 5% คิดเป็นเงิน $\frac{5}{100} \times 150,000 = 7,500$ บาท

นางปต้องชำระภาษี 7,500 บาท

ซึ่งอยู่ในช่วงเงินได้สุทธิ 300,001 – 500,000 บาท

จะต้องเสียภาษีในอัตรา 10% คิดเป็นเงิน $\frac{10}{100} \times 300,000 = 3,000$ บาท

ดังนั้น นางปต้องเสียภาษี $7,500 + 3,000 = 10,500$ บาท

2. พนักงานบริษัทแห่งหนึ่งมีเงินได้สุทธิทั้งปี 180,000 บาท พนักงานคนนี้จะต้องเสียภาษีเงินได้เท่าไร

วิธีทำ พนักงานบริษัทคนนี้มีรายได้สุทธิ 180,000 บาท

จากตารางเงินได้สุทธิ 1-150,000 บาท ได้รับการยกเว้นภาษี

เหลือเงินได้สุทธิที่ต้องเสียภาษีอีก

$180,000 - 150,000 = 30,000$ บาท

ซึ่งอยู่ในช่วงเงินได้สุทธิ 150,001 – 300,000 บาท

จะต้องเสียภาษีในอัตรา 5% คิดเป็นเงิน $\frac{5}{100} \times 30,000 = 1,500$ บาท

พนักงานคนนี้จะเสียภาษีทั้งหมด 1,500 บาท

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การคำนวณต้นทุนและกำไรโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ สามารถทำได้โดยใช้สูตร กำไร = (ราคาขาย - ต้นทุน) $\times$ 100% เพื่อหาอัตรากำไรเป็นเปอร์เซ็นต์ หากต้องการคำนวณขาดทุน ให้ใช้สูตร ขาดทุน = (ต้นทุน - ราคาขาย) $\times$ 100%

3. สาระการเรียนรู้

ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน
(2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ คำข่าว่า หากนักเรียนจะทำการค้า ย่อมจะต้องคำนวณต้นทุนให้ละเอียดถี่ถ้วน รวมทั้งกำหนดกำไรที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องเพียงพอต่อการดำรงชีพอยู่ได้ในยุคปัจจุบัน แล้วนักเรียนก็สามารถตั้งราคาขายสินค้า นั้น ๆ ได้	นักเรียนเตรียมความพร้อมและฟังคำอธิบายจากครูพร้อมสนทนาเกี่ยวกับต้นทุน กำไรจากการประกอบอาชีพค้าขาย	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 6 ขานมไข่มุก	- วิธีการ - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ - ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม - เครื่องมือ - แบบประเมินงาน - แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สัดส่วน และร้อยละ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมชานมไข่มุก ซึ่งกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่จำลองสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยนักเรียนจะได้วางแผนการจำหน่ายชานมไข่มุก ซึ่งจะใช้เวลารวม 2 ชั่วโมง โดยในชั่วโมงแรก มีขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้ 1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาสถานการณ์เกี่ยวกับการวางแผนเปิดร้านขายชานมไข่มุกของเนย จากใบกิจกรรม 6 : ชานมไข่มุก ตอนที่ 1 ซึ่งเป็นสถานการณ์จำลอง	1. นักเรียนฟังคำอธิบายการทำกิจกรรมจากครู พร้อมทั้งปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมชานมไข่มุก			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
กำหนดให้ โดยใช้ความรู้ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และ ร้อยละ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	การวางแผนเพื่อทำธุรกิจขนาดเล็ก ประมาณ 10 นาที ทั้งนี้ ครูควรชี้ให้นักเรียนสังเกตว่าก่อนที่จะเปิดร้าน ขายของนั้น เราจะต้องสำรวจตลาดหรือความต้องการ ของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย รวมถึงสำรวจราคาวัตถุดิบ เพื่อนำข้อมูลมากำหนดเป็นราคาขาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็น ปัจจัยสำคัญพื้นฐานที่จะทำให้ธุรกิจประสบ ความสำเร็จ				คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. หลังจากทีนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์แล้ว ให้ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจก่อนที่จะให้ นักเรียนทำกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปดังนี้	1. นักเรียนตอบคำถามดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) เนยวางแผนเปิดร้านขายขนมไข่มุกโดยตั้งเป้าหมายว่า จะขายขนมไข่มุกได้วันละกี่แก้ว 2) ผลการสำรวจขนมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน ทำให้เนยตัดสินใจเลือกขนมไข่มุกแบบใดสำหรับเป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน 3) เนยคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายขนมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนเท่าไร	1) เนยวางแผนเปิดร้านขายขนมไข่มุกโดยตั้งเป้าหมายว่า จะขายขนมไข่มุกได้วันละกี่แก้ว(100 แก้ว) 2) ผลการสำรวจขนมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน ทำให้เนยตัดสินใจเลือกขนมไข่มุกแบบใด สำหรับเป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน (ชาไทย ขนมโกโก้ และชาเขียวมัทฉะ) 3) เนยคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายขนมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนเท่าไร (อัตราส่วนของชาไทยต่อขนมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะ เป็น 5 : 3 : 2) 4) เนยต้องการกำไรจากการขายขนมไข่มุกเท่าไร (20%)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) เนยต้องการกำไรจากการขายขนมไข่มุกเท่าไร 2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล และคำนวณหาต้นทุนของวัตถุดิบในการทำขนมแต่ละชนิด โดยเขียนอธิบายการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนลงในใบกิจกรรมที่ 6 ขนมไข่มุก ตอนที่ 2 ทั้งนี้ เนื่องจากเงื่อนไขหนึ่งของกิจกรรม คือการตั้งราคาขายขนมไข่มุกทุกชนิดในราคาเดียวกัน ดังนั้นในการคำนวณต้นทุน เพื่อกำหนดราคาขาย จึงสามารถนำต้นทุนของวัตถุดิบสำหรับทำขนมไข่มุกทุกชนิดมารวมกันได้เลยโดยไม่ต้องคำนวณต้นทุนของวัตถุดิบแยกตามชนิดของขนม	2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล และคำนวณหาต้นทุนของวัตถุดิบในการทำขนมแต่ละชนิด โดยเขียนอธิบายการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอนลงในใบกิจกรรมที่ 6 ขนมไข่มุก ตอนที่ 2			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตนักเรียนแต่ละกลุ่มว่าต้องการความช่วยเหลือในเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำ เมื่อเห็นว่านักเรียนเริ่มมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน	3. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากข้อ 2			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสถานการณ์ในใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก ว่าชาไข่มุกกำลังเป็นที่นิยมในหมู่วัยรุ่น แต่จากสูตรการทำชาไข่มุก นักเรียนจะเห็นแล้วว่า ชาไข่มุกแต่ละแก้วนั้น มีน้ำตาลเป็นส่วนผสมในปริมาณที่สูงการดื่มบ่อยครั้งประกอบกับการละเลยในเรื่องของการออกกำลังกาย ก็อาจจะทำให้เป็นโรคอ้วนหรือโรคเบาหวานได้ ดังนั้น นักเรียน	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู พร้อมทั้งสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ในใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก ในประเด็นเรื่องผลกระทบของการดื่มชาไข่มุก เพราะชาไข่มุกแต่ละแก้วนั้นมีน้ำตาลเป็นส่วนผสมในปริมาณที่สูง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ควรระวังเรื่องการบริโภค และเลือกรับประทานอาหารต่าง ๆ ให้หลากหลายและอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม รวมถึงออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ 2. ครูติดตามและสอบถามความก้าวหน้าในการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่มและแจ้งให้นักเรียนเตรียมนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาหลังจากทำกิจกรรมแล้วเสร็จในชั่วโมงถัดไป	2. นักเรียนสนทนาในประเด็นจากข้อ 4 พร้อมทั้งสรุปแนวทางแก้ปัญหา			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม		

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 1 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ		ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
เกณฑ์การพิจารณา		ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน	ได้คะแนนรวม 0 คะแนน	
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไป ประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกัน ในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 6 ขานมไข่มุก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่เนยกำลังวางแผนจะเปิดร้านขายขานมไข่มุกที่กำหนดให้ และข้อมูลที่เนยสำรวจมาได้ต่อไปนี้

เนยเก็บเงินสะสมมาตั้งแต่ยังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา จนเมื่อเรียนจบ เนยมีเงินเก็บจำนวนหนึ่ง จึงต้องการนำเงินเก็บนี้มาลงทุนค้าขาย โดยเนยวางแผนเปิดร้านขายขานมไข่มุกที่ตลาดนัด

เขาดังเป้าหมายว่าจะขายขานมไข่มุกให้ได้วันละ 100 แก้ว โดยมีกำไรประมาณ 20% ของต้นทุน เขาเริ่มต้นจากการสำรวจความชื่นชอบขานมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน พบว่า 3 อันดับแรกของขานมไข่มุกที่ผู้คนในละแวกนั้น ชอบรับประทานมากที่สุดคือชาไทย ขานมโกโก้และชาเขียวมัทฉะ เขาจึงเลือกทั้งสามเมนูนี้ เป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้เขาคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายขานมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนของชาไทยต่อขานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะเป็น 5 : 3 : 2

จากนั้น เขาจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำขานมไข่มุกทั้งสามเมนู ซึ่งนอกจากเขาจะได้รู้วิธีการทำขานมไข่มุกแล้ว ยังทำให้เขาสามารถคำนวณต้นทุน เพื่อตั้งราคาขายได้อีกด้วย ส่วนผสมและต้นทุนของวัตถุดิบมีดังนี้

ชาไทย ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	2.5	ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	1	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

ชาเขียวมัทฉะ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาเขียวมัทฉะ	3	ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

ชานมโกโก้ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	1.5	ช้อนโต๊ะ
ผงโกโก้	2	ถ้วยตวง
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

เมื่อดไข่มุก ส่วนผสมใส่เครื่องดื่มได้ 5 แก้ว



แป้งมันสำปะหลัง	2	ถ้วยตวง
น้ำเปล่า	2	ถ้วยตวง
น้ำตาลทรายแดง	2	ช้อนโต๊ะ

จากนั้น เนยสำรวจราคาวัตถุดิบ และปริมาณการใช้งาน โดยเขารวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

- แป้งมันสำปะหลัง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 30 บาท แบ่งได้ประมาณ 10 ถ้วยตวง
- ผงชาไทย ถุงละ 500 กรัม ราคา 60 บาท แบ่งได้ประมาณ 30 ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ ถุงละ 500 กรัม ราคา 120 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- ผงชาเขียวมัทฉะ ถุงละ 200 กรัม ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 40 ช้อนชา
- นมสด แกลลอนละ 2 ลิตร ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 8 ถ้วยตวง
- นมข้นหวาน ถุงละ 2 กิโลกรัม ราคา 100 บาท แบ่งได้ประมาณ 120 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 55 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทราย ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 23 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำเปล่า ขวดละ 1.5 ลิตร ราคา 15 บาท แบ่งได้ประมาณ 6 ถ้วยตวง

นอกจากต้นทุนของวัตถุดิบข้างต้นแล้ว เรายังมีต้นทุนอื่น ๆ อีก เช่น น้ำแข็ง แก้ว ฝาปิดแก้ว หลอด ทิชชู รวมถึงค่าของเครื่องใช้สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมถึงต้นทุนเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ แรงงานและการขนส่ง ซึ่งเนยคาดว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นประมาณ 3 บาท/แก้ว

ถ้าเนยจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาราคาขายขนมไข่มุก โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

วิเคราะห์ตลาด

- เป้าหมายที่ต้องการขายให้ได้ในแต่ละวัน คือ.....แก้ว
- ชนิดของขนมไข่มุกที่เนยเลือกขาย ได้แก่.....
- อัตราส่วนของขนมแต่ละชนิดที่เนยคาดการณ์ว่าจะขายได้ คือ.....
.....
.....
- ดังนั้น เนยต้องเตรียมวัตถุดิบสำหรับทำ.....จำนวน.....แก้ว
สำหรับทำ.....จำนวน.....แก้ว
และสำหรับทำ.....จำนวน.....แก้ว

วิเคราะห์ส่วนผสม

- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**เม็ดไข่มุก** ซึ่งสามารถทำเม็ดไข่มุกสำหรับใส่เครื่องดื่มได้.....แก้ว
เนื่องจากต้องการทำเม็ดไข่มุกสำหรับ.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้แป้งมันสำปะหลัง.....ถ้วยตวง น้ำเปล่า.....ถ้วยตวง และน้ำตาลทรายแดง.....ช้อนโต๊ะ
- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาไทย**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาไทย.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....
.....
.....

3. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำขนมโกโก้ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการขนมโกโก้.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....

4. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำชาเขียวมัทฉะต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาเขียวมัทฉะ.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....

วิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมในข้อ 2 และข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ สามารถสรุปวัตถุดิบที่จำเป็นต้องซื้อสำหรับขายขนมไข่มุกในแต่ละวัน ได้ดังนี้

รายการวัตถุดิบ	ปริมาณที่ต้องการใช้	ปริมาณที่ต้องซื้อ	ราคา(บาท)
แป้งมันสำปะหลัง	20 ถ้วยตวง	2 ถุง	
น้ำเปล่า	65 ถ้วยตวง		
น้ำตาลทรายแดง			
ผงชาไทย			
นมสด			
น้ำตาลทราย			
นมข้นหวาน			
ผงโกโก้			
ผงชาเขียวมัทฉะ			
รวมต้นทุนจากการซื้อวัตถุดิบ			

เนื่องจากต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบดังกล่าว สามารถทำขนมไข่มุกได้ทั้งหมด 100 แก้ว ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยของขนมไข่มุก ในส่วนของวัตถุดิบ คิดเป็น.....บาท

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาราคาขายขนมไข่มุก ตามเงื่อนไขที่มอบต้องการ โดยเขียนแสดงวิธีคิดและคำตอบที่ได้

ค้นหา ราคา

1. ต้นทุนของวัตถุดิบโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ.....บาท
2. ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ.....บาท
3. ถ้าเนยจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....



เฉลยใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่เนยกำลังวางแผนจะเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่กำหนดให้ และข้อมูลที่เนยสำรวจมาได้ต่อไปนี้

เนยเก็บเงินสะสมมาตั้งแต่ยังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา จนเมื่อเรียนจบ เนยมีเงินเก็บจำนวนหนึ่ง จึงต้องการนำเงินเก็บนี้มาลงทุนค้าขาย โดยเนยวางแผนเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่ตลาดนัด

เขาดังเป้าหมายว่าจะขายชานมไข่มุกให้ได้วันละ 100 แก้ว โดยมีกำไรประมาณ 20% ของต้นทุน เขาเริ่มต้นจากการสำรวจความชื่นชอบชานมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน พบว่า 3 อันดับแรกของชานมไข่มุกที่ผู้คนในละแวกนั้น ชอบรับประทานมากที่สุดคือชาไทย ชานมโกโก้และชาเขียวมัทฉะ เขาจึงเลือกทั้งสามเมนูนี้ เป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้เขาคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายชานมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนของชาไทยต่อชานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะเป็น 5 : 3 : 2

จากนั้น เขาจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำชานมไข่มุกทั้งสามเมนู ซึ่งนอกจากเขาจะได้รู้วิธีการทำชานมไข่มุกแล้ว ยังทำให้เขาสามารถคำนวณต้นทุน เพื่อตั้งราคาขายได้อีกด้วย ส่วนผสมและต้นทุนของวัตถุดิบมีดังนี้

ชาไทย ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	2.5	ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	1	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

ชาเขียวมัทฉะ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาเขียวมัทฉะ	3	ช้อนชา
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

ชานมโกโก้ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	1.5	ช้อนโต๊ะ
ผงโกโก้	2	ถ้วยตวง
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

เม็ดไข่มุก ส่วนผสมใส่เครื่องดื่มได้ 5 แก้ว



แป้งมันสำปะหลัง	2	ถ้วยตวง
น้ำเปล่า	2	ถ้วยตวง
น้ำตาลทรายแดง	2	ช้อนโต๊ะ

จากนั้น เนยสำรวจราคาวัตถุดิบ และปริมาณการใช้งาน โดยเขารวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

- แป้งมันสำปะหลัง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 30 บาท แบ่งได้ประมาณ 10 ถ้วยตวง
- ผงชาไทย ถุงละ 500 กรัม ราคา 60 บาท แบ่งได้ประมาณ 30 ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ ถุงละ 500 กรัม ราคา 120 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- ผงชาเขียวมัทฉะ ถุงละ 200 กรัม ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 40 ช้อนชา
- นมสด แกลลอนละ 2 ลิตร ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 8 ถ้วยตวง
- นมข้นหวาน ถุงละ 2 กิโลกรัม ราคา 100 บาท แบ่งได้ประมาณ 120 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 55 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทราย ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 23 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำเปล่า ขวดละ 1.5 ลิตร ราคา 15 บาท แบ่งได้ประมาณ 6 ถ้วยตวง

นอกจากต้นทุนของวัตถุดิบข้างต้นแล้ว เนายยังมีต้นทุนอื่น ๆ อีก เช่น น้ำแข็ง แก้ว ฝาปิดแก้ว หลอด ทิชชู รวมถึงข้าวของเครื่องใช้สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมถึงต้นทุนเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ แรงงานและการขนส่ง ซึ่งอ้อมคาดว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นประมาณ 3 บาท/แก้ว

ถ้าเนยจะขายชาสมุนไพรทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายชาสมุนไพรแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาราคาขายชาสมุนไพร โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

วิเคราะห์ตลาดชา

1. เป้าหมายที่ต้องการขายให้ได้ในแต่ละวัน คือ 100 แก้ว
2. ชนิดของชาสมุนไพรที่เนยเลือกขาย ได้แก่ ชาไทย ชาสมุนไพร และชาเขียวมะลิ
3. อัตราส่วนของชาสมุนไพรแต่ละชนิดที่เนยคาดการณ์ว่าจะขายได้ คือ อัตราส่วนของชาไทยต่อชาสมุนไพรต่อชาเขียวมะลิ เป็น 5 : 3 : 2
4. ดังนั้น เนยต้องเตรียมวัตถุดิบสำหรับทำชาไทย จำนวน 50 แก้ว

สำหรับทำชาสมุนไพร จำนวน 30 แก้ว

และสำหรับทำชาเขียวมะลิ จำนวน 20 แก้ว

วิเคราะห์ส่วนผสม

1. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**เม็ดยาหมึก** ซึ่งสามารถทำเม็ดยาหมึกสำหรับใส่เครื่องต้มได้ 5 แก้วเนื่องจากต้องการทำเม็ดยาหมึกสำหรับ 100 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 20 เท่า จึงต้องใช้แป้งมันสำปะหลัง 20 ถ้วยตวง น้ำเปล่า 40 ถ้วยตวงและน้ำตาลทรายแดง 40 ช้อนโต๊ะ
2. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาไทย**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาไทย 50 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 50 เท่า จึงต้องใช้ผงชาไทย 125 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 12 ถ้วยตวง นมสด 50 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 50 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ
3. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชานมโกโก้**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชานมโกโก้ 30 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 30 เท่า จึงต้องใช้ผงชาไทย 45 ช้อนโต๊ะ ผงโกโก้ 60 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 7 ถ้วยตวง นมสด 30 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 60 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 30 ช้อนโต๊ะ
4. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาเขียวมัทฉะ**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาเขียวมัทฉะ 20 แก้วซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 20 เท่า จึงต้องใช้ผงชาเขียวมัทฉะ 60 ช้อนชา น้ำร้อน 5 ถ้วยตวง นมสด 20 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 40 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 20 ช้อนโต๊ะ

วิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมในข้อ 2 และข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ สามารถสรุปวัตถุดิบที่จำเป็นต้องซื้อ สำหรับขายขนมไข่มุกในแต่ละวัน ได้ดังนี้

รายการวัตถุดิบ	ปริมาณที่ต้องการใช้	ปริมาณที่ต้องซื้อ	ราคา(บาท)
แป้งมันสำปะหลัง	20 ถ้วยตวง	2 ถุง	60
น้ำเปล่า	65 ถ้วยตวง	11 ขวด	165
น้ำตาลทรายแดง	40 ช้อนโต๊ะ	1 ถุง	55
ผงชาไทย	170 ช้อนโต๊ะ	6 ถุง	360
นมสด	100 ถ้วยตวง	13 แกลลอน	1,040
น้ำตาลทราย	150 ช้อนโต๊ะ	2 ถุง	46
นมข้นหวาน	150 ช้อนโต๊ะ	2 ถุง	200
ผงโกโก้	60 ช้อนโต๊ะ	1 ถุง	120
ผงชาเขียวมัทฉะ	60 ช้อนชา	2 ถุง	160
รวมต้นทุนจากการซื้อวัตถุดิบ			2,206

เนื่องจากต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบดังกล่าว สามารถทำขนมไข่มุกได้ทั้งหมด 100 แก้ว
ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยของขนมไข่มุก ในส่วนของวัตถุดิบ คิดเป็น 22.06 บาท

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาราคาขายขนมไข่มุก ตามเงื่อนไขที่ความต้องการ โดยเขียนแสดงวิธีคิดและคำตอบที่ได้

ค้นหา ราคาขาย

1. ต้นทุนของวัตถุดิบโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ 22 บาท
2. ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ 25 บาท
3. ถ้าเนยจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

วิธีทำ

ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว 25 บาท

$$\text{กำไรที่ต้องการ } 20\% = \frac{20}{100} \times 25 = 5 \text{ บาท}$$

$$\text{ราคาขาย} = \text{ต้นทุนรวม} + \text{กำไร} = 25 + 5 = 30 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เนยตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละ 30 บาท

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ นับได้ว่าเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบเจอในอนาคต และยังเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตอีกด้วย

3. สาระการเรียนรู้

ในการบอกปริมาณใด ๆ ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์นั้นเป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

3. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4. สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน
(2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2. เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่ม และทบทวนสถานการณ์ รวมถึงสิ่งที่ได้คำนวณและวางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา	นักเรียนเข้ากลุ่ม และทบทวนสถานการณ์ รวมถึงสิ่งที่ได้คำนวณและวางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา	Powerpoint	ใบกิจกรรมที่ 6 ขานมไข่มุก	1. วิธีการ 1.1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2. ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1. แบบประเมินงาน 2.2. แบบประเมินทักษะ
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมขานมไข่มุกต่อจากชั่วโมงที่ผ่านมา ซึ่งในชั่วโมงนี้ นักเรียนจะได้คำนวณหาราคาขายขานมไข่มุก โดยให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดลงในใบกิจกรรมที่ 6 ขานมไข่มุก ตอนที่ 3 โดยครูควรหมั่นสังเกตและเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มในขณะที่ทำกิจกรรม ว่าต้องการความช่วยเหลือ	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกแนวคิดจากการทำกิจกรรมขานมไข่มุกจากชั่วโมงที่ผ่านมา			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 2. สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ในเรื่องใด และหากนักเรียนบางกลุ่มเริ่มที่จะแก้ปัญหาไม่ได้ ครูอาจให้คำแนะนำถึงวิธีการคำนวณราคาขายของชานมไข่มุก ทั้งนี้ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมและแก้ปัญหา รวมถึงให้นักเรียนช่วยกันเฉลยกิจกรรมให้แล้วเสร็จ				และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4. แบบประเมินสรุณนะสำคัญของผู้เรียน 2.5. แบบประเมินคุณลักษณะอัน
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. ครูขยายกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนประมวลความรู้ที่มีมาจากการค้น และวางแผนแก้ปัญหา โดยให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเงื่อนไขพิเศษ (แต่ละเงื่อนไข อาจมีได้มากกว่า 1 กลุ่ม) ดังนี้ 1) เงื่อนไขพิเศษ 1 : กระทรวงสาธารณสุขได้คำนึงถึงโรคอ้วนในประชากรไทยที่มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่ม	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู พร้อมจับสลากโดยมีเงื่อนไขในการอภิปราย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มากขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีโครงการรณรงค์ให้ลดปริมาณน้ำตาลในอาหารลง 25% โดยร้านของเนยเข้าร่วมโครงการนี้ด้วย 2) เงื่อนไขพิเศษ 2 : เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน ทำให้ราคาสินค้าในท้องตลาดปรับตัวสูงขึ้น รวมถึงราคาวัตถุดิบที่เนยต้องใช้เป็นส่วนผสมในการขายขนมไข่มุกก็ปรับตัวสูงขึ้นอีก 10% ด้วย 3) เงื่อนไขพิเศษ 3 : เมื่อเนยขายขนมไข่มุกไปได้ 1 เดือน โดยในระหว่างนั้น เขาได้เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณขนมไข่มุกแต่ละชนิดที่ขายไปด้วย ซึ่งพบว่าอัตราส่วนยอดขายของชาไทยต่อขนมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะ เป็น 2 : 1 : 7				ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกัน เพื่อเตรียมตัวนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาตามเงื่อนไขพิเศษที่ได้รับเพิ่มเติมในประเด็นต่อไปนี้ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที 1) จากเงื่อนไขดังกล่าว การวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวันและกำหนดราคาขายขนมไข่มุกใหม่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง 2) นักเรียนคาดว่าราคาขายขนมไข่มุกจะเปลี่ยนไปหรือไม่ ถ้าเปลี่ยนไปจะมีแนวโน้มที่แพง 3) ขึ้นหรือถูกลง เพราะเหตุใด	2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกัน เพื่อเตรียมตัวนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาตามเงื่อนไขพิเศษที่ได้รับเพิ่มเติมในประเด็นต่อไปนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อสรุปจากการอภิปรายร่วมกัน ซึ่งตัวอย่างของแนวคิดของแต่ละเงื่อนไข มีดังนี้ 1) เงื่อนไขพิเศษ 1 ○ การวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวันและกำหนดราคาขายขนมไข่มุกใหม่ จะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำตาลที่อยู่ในส่วนผสมของการทำขนมไข่มุกแต่ละชนิด ไม่ว่าจะเป็นน้ำตาลทราย น้ำตาลทรายแดง และนมข้นหวาน ที่ต้องลดลง 25% ○ ราคาขายขนมไข่มุกน่าจะถูกลงเล็กน้อย เพราะน้ำตาลทราย น้ำตาล	3. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อสรุปจากการอภิปรายร่วมกันซึ่งตัวอย่างของแนวคิดของแต่ละเงื่อนไข มีดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทรายแดง และนมข้นหวาน ซื้อมีปริมาณที่ลดลง แต่ปริมาณวัตถุดิบอื่น ๆ ยังคงต้องซื้อเท่าเดิม 2) เงื่อนไขพิเศษ 2 ○ เงื่อนไขพิเศษ 2 ไม่มีผลกับการวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวัน แต่มีผลกับการกำหนดราคาขายขานมไข่มุกใหม่ เนื่องจากต้องคำนึงถึงราคาของวัตถุดิบแต่ละอย่างที่ปรับตัวสูงขึ้นอีก 10%				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	○ ราคาขายชาวมะขามจะแพงขึ้นประมาณ 10% ตามราคาต้นทุนของวัตถุดิบที่สูงขึ้น 3) เงื่อนไขพิเศษ 3 ○ การวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวันและกำหนดราคาขายชาวมะขามใหม่ จะต้องคำนึงถึงปริมาณอัตราส่วนของวัตถุดิบทุกอย่างที่ใช้กับชาวมะขามแต่ละชนิด ○ ราคาขายชาวมะขามจะแพงขึ้น เพราะอัตราส่วนของยอดขายชา				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เชื่อมโยงทักษะมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ ก่อนเปิดร้านมาก และจากราคา วัตถุดิบที่กำหนดมาให้ นั่น จะเห็นว่า การทำชาเขียวมีต้นทุนต่อแก้ว ที่สูงกว่าการทำชาไทยและชานม โกโก้				
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี 1) ในบทเรียนนี้ นักเรียนได้รู้จักกับอัตราส่วน ทั้ง อัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน และอัตราส่วนของ	1. นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการฟัง คำอธิบายจากครูต้นทาง การทำกิจกรรม และการอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)
 หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวนหลาย ๆ จำนวน สัดส่วน รวมถึงการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ 2) สำหรับเรื่องร้อยละ แม้ที่นักเรียนได้เคยเรียนมาแล้วในระดับประถมศึกษา แต่ในชั้นนี้ นักเรียนได้มีความรู้เพิ่มเติมว่าร้อยละก็คืออัตราส่วนที่มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 และยังสามารถใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนและสัดส่วนมาช่วยแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับร้อยละ 3) ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ นับได้ว่าเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่จะพบเจอในอนาคต และยังเป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตอีกด้วย ดังตัวอย่าง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2) หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สถานการณ์หลาย ๆ ตัวอย่างที่นักเรียนได้พบระหว่าง การเรียนรู้และการทำงาน กิจกรรม เช่น ○ การผสมนมเย็น ○ การทำน้ำยาล้างจาน ○ การวางแผนการส่งข่าวสารให้ เพียงพอกับความต้องการ ○ การคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้ ○ การวางแผนการเปิดร้านขายขนม ไข่มุก ซึ่งนักเรียนได้เห็นแล้วว่า ความรู้ที่ได้เรียนมานั้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้เป็น อย่างดี และนั่นย่อมจะเป็นการสร้างรายได้ให้กับชีวิต				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อย่างพอเพียง อีกทั้งยังสามารถอยู่กับอาชีพที่รักได้อย่างมีความสุข				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ตรวจใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 2. สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ด้วยภาษาและสัญลักษณ์เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกันในชีวิตประจำวัน (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ 	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 17 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นำความรู้เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ไป ประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ หลายงานด้วยกัน ในชีวิตประจ ว้น (2.1.3, 2.2.3, 3.2.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	
				</				

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจงให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่เนยกำลังวางแผนจะเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่กำหนดให้ และข้อมูลที่เนยสำรวจมาได้ต่อไปนี้

เนยเก็บเงินสะสมมาตั้งแต่ยังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา จนเมื่อเรียนจบ เนยมีเงินเก็บจำนวนหนึ่ง จึงต้องการนำเงินเก็บนี้มาลงทุนค้าขาย โดยเนยวางแผนเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่ตลาดนัด

เขาตั้งเป้าหมายว่าจะขายชานมไข่มุกให้ได้วันละ 100 แก้ว โดยมีกำไรประมาณ 20% ของต้นทุน เขาเริ่มต้นจากการสำรวจความชื่นชอบชานมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน พบว่า 3 อันดับแรกของชานมไข่มุกที่ผู้คนในละแวกนั้น ชอบรับประทานมากที่สุดคือชาไทย ชานมโกโก้และชาเขียวมัทฉะ เขาจึงเลือกทั้งสามเมนูนี้ เป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้เขาคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายชานมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนของชาไทยต่อชานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะเป็น 5 : 3 : 2

จากนั้น เขาจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำชานมไข่มุกทั้งสามเมนู ซึ่งนอกจากเขาจะได้รู้วิธีการทำชานมไข่มุกแล้ว ยังทำให้เขาสามารถคำนวณต้นทุน เพื่อดังราคาขายได้อีกด้วย ส่วนผสมและต้นทุนของวัตถุดิบมีดังนี้

ชาไทย ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	2.5	ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	1	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

ชาเขียวมัทฉะ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาเขียวมัทฉะ	3	ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

ชานมโกโก้ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	1.5	ช้อนโต๊ะ
ผงโกโก้	2	ถ้วยตวง
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง

เมื่อดูปมูก ส่วนผสมใส่เครื่องดื่มได้ 5 แก้ว



แป้งมันสำปะหลัง	2	ถ้วยตวง
น้ำเปล่า	2	ถ้วยตวง
น้ำตาลทรายแดง	2	ช้อนโต๊ะ

จากนั้น เนยสำรวจราคาวัตถุดิบ และปริมาณการใช้งาน โดยเขารวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

- แป้งมันสำปะหลัง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 30 บาท แบ่งได้ประมาณ 10 ถ้วยตวง
- ผงชาไทย ถุงละ 500 กรัม ราคา 60 บาท แบ่งได้ประมาณ 30 ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ ถุงละ 500 กรัม ราคา 120 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- ผงชาเขียวมัทฉะ ถุงละ 200 กรัม ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 40 ช้อนชา
- นมสด แกลลอนละ 2 ลิตร ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 8 ถ้วยตวง
- นมข้นหวาน ถุงละ 2 กิโลกรัม ราคา 100 บาท แบ่งได้ประมาณ 120 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 55 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทราย ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 23 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำเปล่า ขวดละ 1.5 ลิตร ราคา 15 บาท แบ่งได้ประมาณ 6 ถ้วยตวง

นอกจากต้นทุนของวัตถุดิบข้างต้นแล้ว เรายังมีต้นทุนอื่น ๆ อีก เช่น น้ำแข็ง แก้ว ฝาปิดแก้ว หลอด ทิชชู รวมถึงค่าของเครื่องใช้สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมถึงต้นทุนเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ แรงงานและการขนส่ง ซึ่งเนยคาดว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นประมาณ 3 บาท/แก้ว

ถ้าเนยจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาราคาขายขนมไข่มุก โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

วิเคราะห์ตลาด

- เป้าหมายที่ต้องการขายให้ได้ในแต่ละวัน คือ.....แก้ว
- ชนิดของขนมไข่มุกที่เนยเลือกขาย ได้แก่.....
- อัตราส่วนของขนมแต่ละชนิดที่เนยคาดการณ์ว่าจะขายได้ คือ.....
.....
.....
- ดังนั้น เนยต้องเตรียมวัตถุดิบสำหรับทำ.....จำนวน.....แก้ว
สำหรับทำ.....จำนวน.....แก้ว
และสำหรับทำ.....จำนวน.....แก้ว

วิเคราะห์ส่วนผสม

- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**เม็ดไข่มุก** ซึ่งสามารถทำเม็ดไข่มุกสำหรับใส่เครื่องดื่มได้.....แก้ว
เนื่องจากต้องการทำเม็ดไข่มุกสำหรับ.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้แป้งมันสำปะหลัง.....ถ้วยตวง น้ำเปล่า.....ถ้วยตวง และน้ำตาลทรายแดง.....ช้อนโต๊ะ
- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาไทย**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาไทย.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....
.....
.....

7. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำขนมโกโก้ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการขนมโกโก้.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....

8. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำชาเขียวมัทฉะต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาเขียวมัทฉะ.....แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น.....เท่า จึงต้องใช้.....

วิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมในข้อ 2 และข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ สามารถสรุปวัตถุดิบที่จำเป็นต้องซื้อสำหรับขายขนมไข่มุกในแต่ละวัน ได้ดังนี้

รายการวัตถุดิบ	ปริมาณที่ต้องการใช้	ปริมาณที่ต้องซื้อ	ราคา(บาท)
แป้งมันสำปะหลัง	20 ถ้วยตวง	2 ถู	
น้ำเปล่า	65 ถ้วยตวง		
น้ำตาลทรายแดง			
ผงชาไทย			
นมสด			
น้ำตาลทราย			
นมข้นหวาน			
ผงโกโก้			
ผงชาเขียวมัทฉะ			
รวมต้นทุนจากการซื้อวัตถุดิบ			

เนื่องจากต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบดังกล่าว สามารถทำขนมไข่มุกได้ทั้งหมด 100 แก้ว ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยของขนมไข่มุก ในส่วนของวัตถุดิบ คิดเป็น.....บาท

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาราคาขายขนมไข่มุก ตามเงื่อนไขที่มอบต้องการ โดยเขียนแสดงวิธีคิดและคำตอบที่ได้

ค้นหา ราคา

1. ต้นทุนของวัตถุดิบโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ.....บาท
2. ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ.....บาท
3. ถ้าเนยจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....



เฉลยใบกิจกรรมที่ 6 ชานมไข่มุก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง ประยุกต์ความรู้ อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่เนยกำลังวางแผนจะเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่กำหนดให้ และข้อมูลที่เนยสำรวจมาได้ต่อไปนี้

เนยเก็บเงินสะสมมาตั้งแต่ยังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา จนเมื่อเรียนจบ เนยมีเงินเก็บจำนวนหนึ่ง จึงต้องการนำเงินเก็บนี้มาลงทุนค้าขาย โดยเนยวางแผนเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่ตลาดนัด

เขาตั้งเป้าหมายว่าจะขายชานมไข่มุกให้ได้วันละ 100 แก้ว โดยมีกำไรประมาณ 20% ของต้นทุน เขาเริ่มต้นจากการสำรวจความชื่นชอบชานมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน พบว่า 3 อันดับแรกของชานมไข่มุกที่ผู้คนในละแวกนั้น ชอบรับประทานมากที่สุดคือชาไทย ชานมโกโก้และชาเขียวมัทฉะ เขาจึงเลือกทั้งสามเมนูนี้ เป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวทำให้เขาคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายชานมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนของชาไทยต่อชานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะเป็น 5 : 3 : 2

จากนั้น เขาจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำชานมไข่มุกทั้งสามเมนู ซึ่งนอกจากเขาจะได้รู้วิธีการทำชานมไข่มุกแล้ว ยังทำให้เขาสามารถคำนวณต้นทุน เพื่อตั้งราคาขายได้อีกด้วย ส่วนผสมและต้นทุนของวัตถุดิบมีดังนี้

ชาไทย ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	2.5	ช้อนโต๊ะ
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	1	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง



ชาเขียวมัทฉะ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



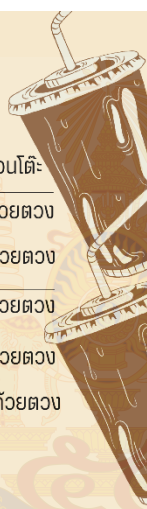
ผงชาเขียวมัทฉะ	3	ช้อนชา
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง



ชานมโกโก้ ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว



ผงชาไทย	1.5	ช้อนโต๊ะ
ผงโกโก้	2	ถ้วยตวง
น้ำร้อน	1/4	ถ้วยตวง
นมสด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลทราย	2	ถ้วยตวง
นมข้นหวาน	1	ถ้วยตวง



เม็ดไข่มุก ส่วนผสมใส่เครื่องดื่มได้ 5 แก้ว



แป้งมันสำปะหลัง	2	ถ้วยตวง
น้ำเปล่า	2	ถ้วยตวง
น้ำตาลทรายแดง	2	ช้อนโต๊ะ



จากนั้น เนยสำรวจราคาวัตถุดิบ และปริมาณการใช้งาน โดยเขารวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

- แป้งมันสำปะหลัง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 30 บาท แบ่งได้ประมาณ 10 ถ้วยตวง
- ผงชาไทย ถุงละ 500 กรัม ราคา 60 บาท แบ่งได้ประมาณ 30 ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ ถุงละ 500 กรัม ราคา 120 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- ผงชาเขียวมัทฉะ ถุงละ 200 กรัม ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 40 ช้อนชา
- นมสด แกลลอนละ 2 ลิตร ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 8 ถ้วยตวง
- นมข้นหวาน ถุงละ 2 กิโลกรัม ราคา 100 บาท แบ่งได้ประมาณ 120 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 55 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทราย ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 23 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำเปล่า ขวดละ 1.5 ลิตร ราคา 15 บาท แบ่งได้ประมาณ 6 ถ้วยตวง

นอกจากต้นทุนของวัตถุดิบข้างต้นแล้ว เนายยังมีต้นทุนอื่น ๆ อีก เช่น น้ำแข็ง แก้ว ฝาปิดแก้ว หลอด ทิชชู รวมถึงค่าของเครื่องใช้สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมถึงต้นทุนเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ แรงงานและการขนส่ง ซึ่งอ้อมคาดว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นประมาณ 3 บาท/แก้ว

ถ้าเนยจะขายชานมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายชานมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาราคาขายชานมไข่มุก โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

วิเคราะห์ตลาด

1. เป้าหมายที่ต้องการขายให้ได้ในแต่ละวัน คือ 100 แก้ว
2. ชนิดของชานมไข่มุกที่เนยเลือกขาย ได้แก่ ชาไทย ชานมโกโก้ และชาเขียวมัทฉะ
3. อัตราส่วนของชานมแต่ละชนิดที่เนยคาดการณ์ว่าจะขายได้ คือ อัตราส่วนของชาไทยต่อชานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะ เป็น 5 : 3 : 2
4. ดังนั้น เนยต้องเตรียมวัตถุดิบสำหรับทำชาไทย จำนวน 50 แก้ว
สำหรับทำชานมโกโก้ จำนวน 30 แก้ว
และสำหรับทำชาเขียวมัทฉะ จำนวน 20 แก้ว

วิเคราะห์ส่วนผสม

1. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**เม็ดยาหมึก** ซึ่งสามารถทำเม็ดยาหมึกสำหรับใส่เครื่องดื่มได้ 5 แก้วเนื่องจากต้องการทำเม็ดยาหมึกสำหรับ 100 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 20 เท่า จึงต้องใช้แป้งมันสำปะหลัง 20 ถ้วยตวง น้ำเปล่า 40 ถ้วยตวงและน้ำตาลทรายแดง 40 ช้อนโต๊ะ
2. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาไทย**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาไทย 50 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 50 เท่า จึงต้องใช้ผงชาไทย 125 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 12 ถ้วยตวง นมสด 50 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 50 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ
3. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชานมโกโก้**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชานมโกโก้ 30 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 30 เท่า จึงต้องใช้ผงชาไทย 45 ช้อนโต๊ะ ผงโกโก้ 60 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน 7 ถ้วยตวง นมสด 30 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 60 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 30 ช้อนโต๊ะ
4. จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำ**ชาเขียวมัทฉะ**ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาเขียวมัทฉะ 20 แก้วซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 20 เท่า จึงต้องใช้ผงชาเขียวมัทฉะ 60 ช้อนชา น้ำร้อน 5 ถ้วยตวง นมสด 20 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 40 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 20 ช้อนโต๊ะ

วิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมในข้อ 2 และข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ สามารถสรุปวัตถุดิบที่จำเป็นต้องซื้อ สำหรับขายขนมไข่มุกในแต่ละวัน ได้ดังนี้

รายการวัตถุดิบ	ปริมาณที่ต้องการใช้	ปริมาณที่ต้องซื้อ	ราคา(บาท)
แป้งมันสำปะหลัง	20 ถ้วยตวง	2 ถุง	60
น้ำเปล่า	65 ถ้วยตวง	11 ขวด	165
น้ำตาลทรายแดง	40 ช้อนโต๊ะ	1 ถุง	55
ผงชาไทย	170 ช้อนโต๊ะ	6 ถุง	360
นมสด	100 ถ้วยตวง	13 แกลลอน	1,040
น้ำตาลทราย	150 ช้อนโต๊ะ	2 ถุง	46
นมข้นหวาน	150 ช้อนโต๊ะ	2 ถุง	200
ผงโกโก้	60 ช้อนโต๊ะ	1 ถุง	120
ผงชาเขียวมัทฉะ	60 ช้อนชา	2 ถุง	160
รวมต้นทุนจากการซื้อวัตถุดิบ			2,206

เนื่องจากต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบดังกล่าว สามารถทำขนมไข่มุกได้ทั้งหมด 100 แก้ว
ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยของขนมไข่มุก ในส่วนของวัตถุดิบ คิดเป็น 22.06 บาท

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาราคาขายขนมไข่มุก ตามเงื่อนไขที่ผู้ประกอบการ โดยเขียนแสดงวิธีคิดและคำตอบที่ได้

ค้นหา ราคาขาย

1. ต้นทุนของวัตถุดิบโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ 22 บาท
2. ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ 25 บาท
3. ถ้าเนยจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

วิธีทำ

ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว 25 บาท

$$\text{กำไรที่ต้องการ } 20\% = \frac{20}{100} \times 25 = 5 \text{ บาท}$$

$$\text{ราคาขาย} = \text{ต้นทุนรวม} + \text{กำไร} = 25 + 5 = 30 \text{ บาท}$$

ดังนั้น เนยตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละ 30 บาท



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 13 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสามารถแสดงออกได้หลายรูปแบบ เช่น ตาราง คู่ลำดับ สมการ และกราฟ ซึ่งช่วยให้เข้าใจลักษณะของความสัมพันธ์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งเป็นกรณีที่ค่าของตัวแปรหนึ่งเปลี่ยนแปลงอย่างคงที่เมื่ออีกตัวแปรหนึ่งเปลี่ยนไป

3. สาระการเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) เขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ
- 2) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับ
- 3) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับที่อ่านได้จากกราฟคู่อันดับบนระนาบในระบบพิกัดฉาก
- 4) บอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้
- 5) อ่านและแปลความหมายของกราฟได้
- 6) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น
- 7) อธิบายและยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 8) เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้

- 9) เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้
- 10) เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น
- 11) เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้
- 12) เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มี
- 13) เขียนและอ่านกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นเพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ปัญหา

3.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1) ใช้สัญลักษณ์นิพจน์ในการสื่อสารเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ได้
- 2) สื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนคู่อันดับที่กำหนดให้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปแบบตารางหรือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์
- 3) สื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบบพิกัดฉากได้
- 4) สื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณและนำไปใช้แก้ปัญหาได้
- 5) เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้
- 6) สื่อสารและสื่อความหมายผ่านการอ่านและแปลความหมายกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้
- 7) อธิบายการเปรียบเทียบกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้
- 8) สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง
- 9) สื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง
- 10) แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้น
- 11) สื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการอธิบายแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KPS)

การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม (1.1.1, 3.3.1)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)

การจัดการตนเองโดยการควบคุมและกำกับตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นมาแก้ปัญหาในชีวิตจริง และการสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเองเพื่อแสดงแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 ใฝ่เรียนรู้

5.1.1 ตั้งใจเรียน

5.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

5.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง จับคู่รู้คิด
- 2) ใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ
- 3) ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุด
- 4) ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา
- 5) ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร
- 6) ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง อ่านกราฟ ทราบความสัมพันธ์
- 7) ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เท้ากันตอนไหน
- 8) แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้

- 9) แบบฝึกหัดที่ 2 คาดการณ์ให้ตีความหมาย
- 10) ใบกิจกรรมที่ 6 ออกแบบเชิงเส้น
- 11) กิจกรรมหาค่าคงตัวจากรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 12) ใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรือบด้วยชีปนาวุธเส้นตรง
- 13) ใบกิจกรรมที่ 8 เส้นตรงสร้างภาพ
- 14) ใบกิจกรรมที่ 9 วิศกรตัวน้อย

6.2 เกณฑ์การประเมินชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

คู่อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้เงื่อนไขหรือข้อตกลงบางประการ

สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ ในที่นี้จะเรียกว่า คู่อันดับ อ่านว่า

“คู่อันดับ เอ บี” โดยที่

เรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือสมาชิกตัวหน้า ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 1

เรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือสมาชิกตัวหลัง ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 2

3. สาระการเรียนรู้

การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ สามารถแสดงได้ในหลายรูปแบบ เช่น ตาราง แผนภาพ คู่อันดับ หรือสมการ คู่อันดับ เป็นการจับคู่เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) และสามารถเขียนแทนได้ด้วยจุดบนระนาบในระบบพิกัดฉาก จุดนี้เรียกว่า กราฟของคู่อันดับ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- เขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ

2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนคู่อันดับที่กำหนดให้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปแบบตารางหรือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม(1.1.1, 3.3.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

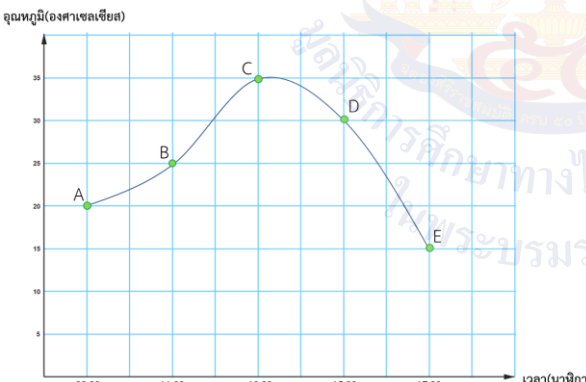
6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม(1.1.1, 3.3.1)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการอ่านข้อมูลของกราฟเส้น “ให้นักเรียนสังเกตกราฟแสดงอุณหภูมิของอากาศที่วัดได้ในวันหนึ่ง จากเวลา 09:00 น. ถึง 17:00 น.”  ครูใช้คำถามกับนักเรียน 1) จากกราฟที่แสดง นักเรียนทราบหรือไม่ว่าเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งใด และทราบได้อย่างไร	1. นักเรียนทบทวนเรื่องการอ่านข้อมูลของกราฟเส้นดังตัวอย่างที่ขึ้นบนกระดานและตอบคำถามให้ถูกต้อง 1) จากกราฟที่แสดง นักเรียนทราบหรือไม่ว่าเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งใด และทราบได้อย่างไร[แสดงอุณหภูมิของอากาศที่วัดได้ในวันหนึ่ง จากเวลา 09:00 น. ถึง 17:00 น. ทราบได้จากชื่อกราฟ]	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 1 จับคู่รู้คิด	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 1 จับคู่รู้คิด 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงานทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนคู่อันดับที่กำหนดให้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปแบบตารางหรือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์	2. ครูอธิบาย จากกราฟข้างต้นนี้ จุดต่าง ๆ ซึ่งระบุบนกราฟจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาเป็นนาฬิกา และอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส เช่น ที่จุด A แสดงเวลา 06.00 น. วัดอุณหภูมิได้ประมาณ 20 องศาเซลเซียส ที่จุด G แสดงเวลา 12:00 น. วัดอุณหภูมิได้ประมาณ 35 องศาเซลเซียส” 3. ครูใช้คำถามกับนักเรียน จากกราฟข้างต้นนักเรียนสามารถบอกได้หรือไม่ว่า 1) ช่วงเวลาใดมีอุณหภูมิสูงที่สุด และทราบได้อย่างไร	2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม โดยคำถามสามารถตอบได้อย่างอิสระตามความคิดของนักเรียน 1) ช่วงเวลาใดมีอุณหภูมิสูงที่สุด และทราบได้อย่างไร [ที่จุด D แสดงเวลา 13:00 น. วัดอุณหภูมิได้ 35 องศาเซลเซียส ซึ่งมีอุณหภูมิสูงที่สุด ดูจากจุดสูงของกราฟ]			ประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่น ในการทำความเข้าใจปัญหาและ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2) ช่วงเวลาใดที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุด ทราบได้อย่างไร	2) ช่วงเวลาใดที่มีอุณหภูมิต่ำ ที่สุด [ที่จุด E แสดงเวลา 17:00 น. วัด อุณหภูมิได้ประมาณ 15 องศา เซลเซียส ซึ่งมีอุณหภูมิต่ำที่สุด ดู จากจุดต่ำสุดของกราฟ]			
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครุณำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับร้านข้าวในโรงเรียน ว่าขายอะไรบ้าง ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างข้าวที่ตัวเอง ชอบทาน จากนั้นครูยกตัวอย่างร้านข้าวว่ามีชนิด ไตบ้าง เช่น ร้านข้าวราดแกง ร้านข้าวมันไก่ ร้าน ก๋วยเตี๋ยว ครูใช้คำถามกับนักเรียน	1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามที่ ครูถาม โดยคำตอบสามารถตอบ ได้อย่างอิสระ ตามความคิดของนักเรียน นักเรียนอาจจะตอบร้านที่นักเรียน เคยทานหรือชอบก็ได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ร้านค้าแต่ละร้านขายอย่างไร 2. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์เกี่ยวกับราคาก๋วยเตี๋ยวซึ่งขายชามละ 25 บาท นักเรียนช่วยครูในการเขียนความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนก๋วยเตี๋ยวเป็นชามกับราคาขายเป็นบาท โดยครูเขียนแสดงความสัมพันธ์บนกระดาน ดังนี้ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนก๋วยเตี๋ยวเป็นชามกับราคาขายเป็นบาท	1) ร้านค้าแต่ละร้านขายอย่างไร [ข้าวราดแกง จานละ 25 บาท ข้าวมันไก่ จานละ 30 บาท] 2. นักเรียนร่วมกันตอบ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนก๋วยเตี๋ยวเป็นชามกับราคาขายเป็นบาท			

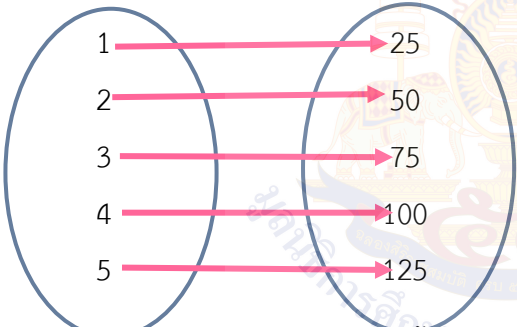
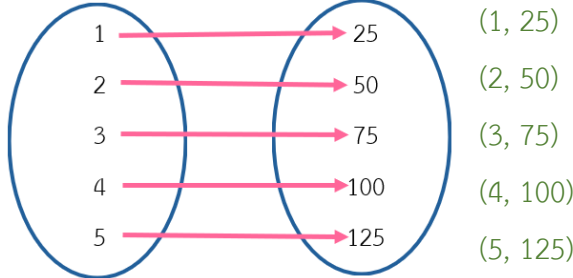
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
	<table><thead><tr><th>จำนวนถ้วยเตี้ย (ชาม)</th><th>ราคาขาย (บาท)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>25</td></tr><tr><td>2</td><td>50</td></tr><tr><td>3</td><td>75</td></tr><tr><td>4</td><td>100</td></tr><tr><td>5</td><td>125</td></tr></tbody></table> 3. ครูอธิบายว่า “ตารางข้างต้นนี้ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ คือ จำนวนถ้วยเตี้ยกับราคาขาย ซึ่งถ้าจับคู่ระหว่างจำนวนถ้วยเตี้ยกับราคาขาย จะได้ 1 คู่กับ 25 2 คู่กับ 50 3 คู่กับ 75 4 คู่กับ 100 5 คู่กับ 125 จากนั้น ครูเขียนแผนภาพแสดงการจับคู่ระหว่างปริมาณทั้งสองบนกระดาน ดังนี้ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนถ้วยเตี้ย(ชาม) กับ ราคาขาย(บาท) ดังนี้	จำนวนถ้วยเตี้ย (ชาม)	ราคาขาย (บาท)	1	25	2	50	3	75	4	100	5	125	3.นักเรียนร่วมกันฟังคำอธิบายจากครูเกี่ยวกับสัญลักษณ์แทนคู่อันดับ			
จำนวนถ้วยเตี้ย (ชาม)	ราคาขาย (บาท)																
1	25																
2	50																
3	75																
4	100																
5	125																

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จำนวนถ้วยเตี้ยว(ซาม) ราคาขาย(บาท)  4. ครูเขียนแสดงการจับคู่ระหว่างปริมาณทั้งสอง โดยใช้สัญลักษณ์บนกระดาน ดังนี้ จำนวนถ้วยเตี้ยว(ซาม) ราคาขาย(บาท)  (1, 25) (2, 50) (3, 75) (4, 100) (5, 125)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ครูแนะนำสัญลักษณ์แทนคู่อันดับ ดังนี้ สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ ในที่นี้เรียกว่า คู่อันดับ อ่านว่า "คู่อันดับ เอ บี" โดยมี a เป็นสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ และ b เป็นสมาชิกตัวสองของคู่อันดับ 6. จากนั้นครูแนะนำเพิ่มเติมว่า การใช้คู่อันดับแสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มสองกลุ่มจะต้องบอกว่าสมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับมาจากกลุ่มใด เช่น สมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับมาจากกลุ่มของจำนวนก่ายเดียว สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับมาจากกลุ่มของราคาขาย หากนักเรียนเขียนคู่อันดับเป็น (25, 1) จะมีความหมายว่า ก่ายเดียว 25 ชาม ราคา 1 บาท จะสังเกตเห็นได้ว่าเมื่อครูยกตัวอย่างการสลับตำแหน่ง ความหมายที่ได้จะเปลี่ยนไป 7. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนได้เห็นการเขียนคู่อันดับจากความสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น	นักเรียนร่วมกับพิจารณาและตั้งใจฟังครูยกตัวอย่างและร่วมกันตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
	ให้นักเรียนพิจารณตารางต่อไปนี้ จากนั้นครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน ดังนี้ พิจารณาความสัมพันธ์ของจำนวนนมถั่วเหลืองกับราคา <table border="1"> <tr> <td>จำนวนนมถั่วเหลือง (กล่อง)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>ราคา</td><td>6</td><td>12</td><td>18</td><td>24</td><td>30</td></tr> </table> ครูใช้คำถามกับนักเรียน 1) จากตารางแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งใด	จำนวนนมถั่วเหลือง (กล่อง)	1	2	3	4	5	ราคา	6	12	18	24	30	1) จากตารางแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งใด [ตารางข้างต้นนี้ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ คือ จำนวนนมถั่วเหลืองกับราคา]			
จำนวนนมถั่วเหลือง (กล่อง)	1	2	3	4	5												
ราคา	6	12	18	24	30												

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ซึ่งถ้าจับคู่ระหว่างจำนวนนมถั่วเหลืองกับราคา จะได้อย่างไร	2) ซึ่งถ้าจับคู่ระหว่างจำนวนนม ถั่วเหลืองกับราคา จะได้อย่างไร [1 คู่กับ 6 2 คู่กับ 12 3 คู่กับ 18 4 คู่กับ 24 5 คู่กับ 30]			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 จับคู่รู้คิด เพื่อฝึก การเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณ ในรูปแบบต่าง ๆ และเมื่อนักเรียนทำใบ กิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ครู สุ่มนักเรียนออกมา เฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำ ใบกิจกรรมที่ 1 จับคู่รู้คิด 2. นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดหา ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่นักเรียน สนใจแล้วเขียนลงในใบกิจกรรม 3. นักเรียนแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดย ใช้แผนภาพ 4. เขียนความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณ โดยใช้คู่			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		อันดับ โดยเขียนคำอ่านและความหมายของคู่อันดับแต่ละคู่ อันดับ 5.ระบุสมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับในข้อที่ 3 ลงในตาราง 6. นักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ ในที่นี้เรียกว่า คู่อันดับ อ่านว่า “คู่อันดับ เอ บี” โดยมี a เป็นสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ และ b เป็นสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจเรื่องคู่อันดับ และความหมายของคู่อันดับ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทั้งนี้ ให้ครูเน้นย้ำถึงความสำคัญของตำแหน่งสมาชิกในคู่อันดับ เพราะการ สลับตำแหน่งระหว่างสมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ จะทำให้ ได้คู่อันดับที่แตกต่างไปจากเดิมและมีความหมายเปลี่ยนไป				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง จับคู่รู้คิด
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง จับคู่รู้คิด

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนคู่อันดับที่กำหนดให้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปแบบตารางหรือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทาง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม(1.1.1, 3.3.1)		ประสงค์ทางคณิตศาสตร์	
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9
	</										

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน		
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน		
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียน คู่อันดับที่กำหนดให้จากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณในรูปแบบตารางหรือแผนภาพแสดง ความสัมพันธ์				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม (1.1.1, 3.3.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6
				</				

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 1 จับคู่รู้คิด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

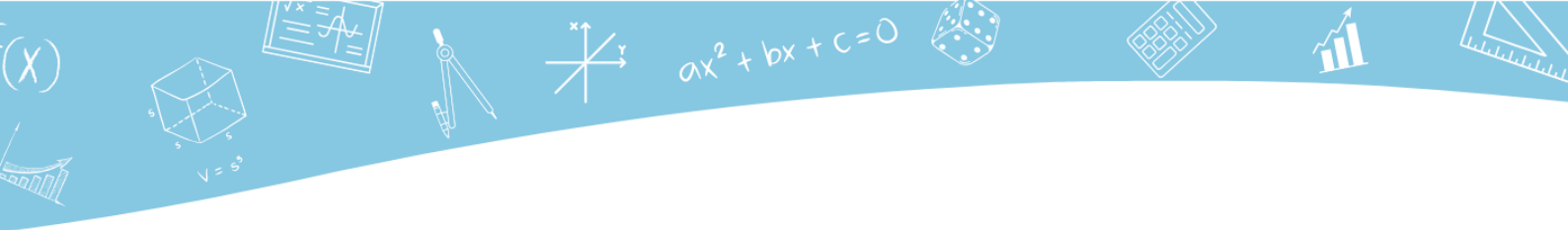
สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ ในที่นี้เรียกว่า **คู่อันดับ** อ่านว่า “คู่อันดับ เอ บี”
โดยมี a เป็นสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ และ b เป็น สมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ
การสลับตำแหน่งระหว่างสมาชิกตัวที่หนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ จะทำให้
ได้คู่อันดับที่แตกต่างไปจากเดิมและมีความหมายเปลี่ยนไป



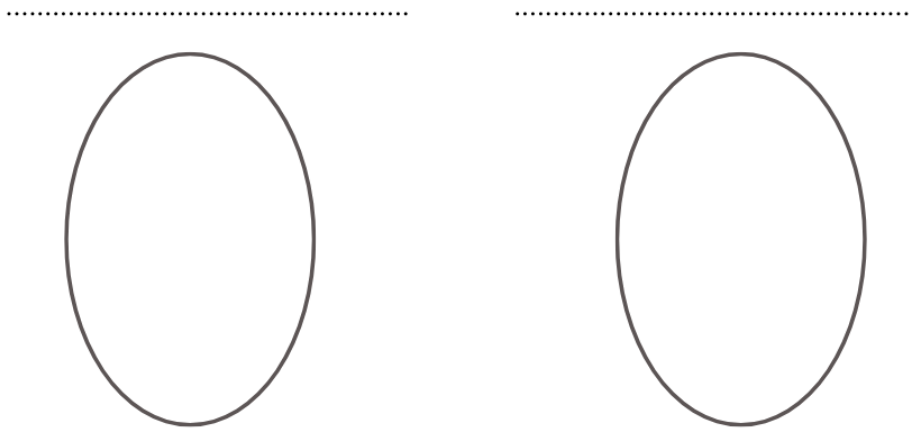
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนสนใจ แล้วเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณดังกล่าวในรูปแบบต่างๆ ที่กำหนด

1. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กับ.....

โดยใช้ตารางได้ดังนี้



2. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยใช้แผนภาพได้ดังนี้



3. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยใช้คู่อันดับได้ดังนี้

..... อ่านว่า

..... หมายความว่า

..... อ่านว่า

..... หมายความว่า

..... อ่านว่า

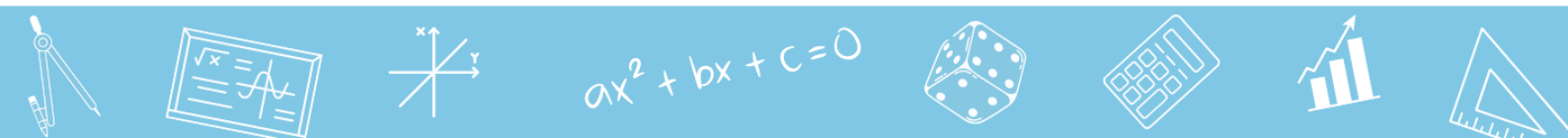
..... หมายความว่า

..... อ่านว่า

..... หมายความว่า

..... อ่านว่า

..... หมายความว่า



4. ระบุสมาชิกตัวหนึ่งและสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับในข้อที่ 3

คู่อันดับ	สมาชิกตัวที่หนึ่ง ของคู่อันดับ	สมาชิกตัวที่สอง ของคู่อันดับ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

1. คู่อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้เงื่อนไขหรือข้อตกลงบางประการ

สัญลักษณ์ (a, b) เมื่อ a, b แทนจำนวนใด ๆ ในที่นี้จะเรียกว่า คู่อันดับ อ่านว่า

“คู่อันดับ เอ บี” โดยที่

เรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือสมาชิกตัวหน้า ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 1

เรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือสมาชิกตัวหลัง ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 2

2. การเขียนกราฟเมื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มสองกลุ่ม ลงบนระนาบที่ใช้เส้นจำนวน 2 เส้นตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งของจุดที่แทนศูนย์ (0) โดยมีข้อตกลงดังนี้

เส้นจำนวนที่อยู่ในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X

เส้นจำนวนที่อยู่ในแนวตั้ง เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y

จุดที่แกน X และแกน Y ตัดกันเรียกว่า จุดกำเนิด

แกน X และแกน Y จะแบ่งระนาบออกเป็น 4 ส่วน เรียกแต่ละส่วนว่า “จตุภาค (Quadrant)”

3. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด ในการแบ่งมาตราส่วนบนแกนนอนและแกนตั้ง ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละข้อมูล

3. สารการเรียนรู้

การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ สามารถแสดงได้ในหลายรูปแบบ เช่น ตาราง แผนภาพ คู่อันดับ หรือสมการ คู่อันดับ เป็นการจับคู่เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) และสามารถเขียนแทนได้ด้วยจุดบนระนาบในระบบพิกัดฉาก จุดนี้เรียกว่า กราฟของคู่อันดับ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ
2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับที่อ่านได้จากกราฟคู่อันดับ

บนระนาบในระบบพิกัดฉาก

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบบพิกัดฉากได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม(1.1.1, 3.3.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

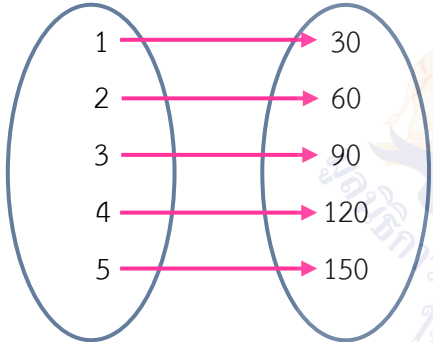
หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตาม	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณและคู่อันดับ โดยยกตัวอย่างเกี่ยวกับการออมเงินบนกระดาน ดังนี้ นิชาออมเงินวันละ 30 บาท จากนั้น สุ่มนักเรียนออกมาเขียนแผนภาพ คู่อันดับ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันกับเงินออมบนกระดาน ซึ่งเขียนได้ดังนี้	1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณและคู่อันดับ 2. นักเรียนออกมาแสดงความคิดเห็นขั้นเรียนตามที่ครูสุ่มชื่อ 3. นักเรียนช่วยกันระดมความคิดเพื่อทบทวนและตอบคำถามจากครู	PowerPoint	1. ใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ 2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุด	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 1 พิกัดของจุด 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เงื่อนไขของกิจกรรม(1.1.1, 3.3.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับที่อ่านได้จากกราฟคู่อันดับบนระนาบในระบบพิกัดฉาก	จำนวนวัน จำนวนเงินออม(บาท)  จากแผนภาพข้างต้น เขียนนี้เป็นคู่อันดับได้เป็น (1, 30) , (2, 60) , (3, 90) , (4, 120) , (5, 150) 2. ครุณำนักเรียนสนทนาว่า นอกจากการเขียนแผนภาพและคู่อันดับในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณแล้ว เรายังสามารถใช้กราฟเพื่อแสดงความสัมพันธ์ได้อีกด้วย				2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

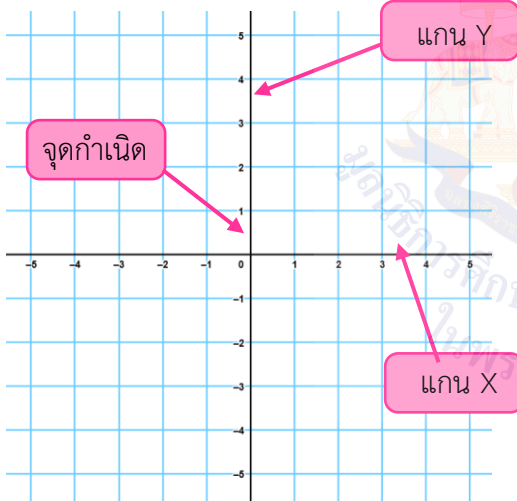
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบบพิกัดฉากได้อย่างถูกต้อง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูนำเสนอการใช้กราฟแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้ “ในการใช้กราฟแสดงความสัมพันธ์ เราเขียนเส้นจำนวนในแนวนอนและแนวตั้งให้ตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งของจุดที่แทนศูนย์ (0) บนเส้นจำนวนแต่ละเส้น ดังรูป จุดที่เส้นจำนวนทั้งสองตัดกัน เรียกว่า จุดกำเนิด แทนด้วย O เส้นจำนวนในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X และเส้นจำนวนในแนวตั้ง เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y ดังรูป”	1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามระหว่างที่ครูสอน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน			ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	 โดยแกน X และแกน Y อยู่บนระนาบเดียวกัน และแบ่งระนาบออกเป็นสี่ส่วน เรียกแต่ละส่วนว่า จตุภาค และกำหนดให้เป็นจตุภาคที่ 1 จตุภาคที่ 2 จตุภาคที่ 3 และจตุภาคที่ 4 ดังรูป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

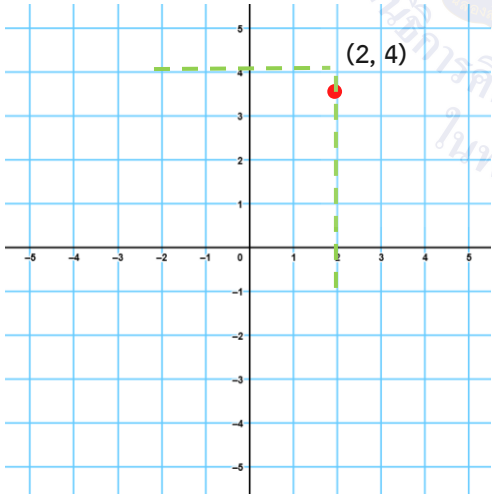
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูอธิบายว่า “ระบบที่แสดงตำแหน่งของจุดต่าง ๆ บนระนาบดังกล่าวนี้เรียกว่า ระบบพิกัดฉาก” 3. ครูนำเสนอเรื่องกราฟของคู่อันดับ ดังนี้ “คู่อันดับแต่ละคู่อันดับแทนได้ด้วยจุดบนระนาบ เรียกจุดนี้ว่า	2. นักเรียนสังเกตตามที่ครูกำหนด ซึ่งสังเกตจากจุดบนระนาบแทนคู่อันดับที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า คู่อันดับแต่ละคู่อันดับ จะมีกราฟเป็นจุดเพียงจุดเดียวเท่านั้นบนระนาบ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กราฟของคู่อันดับ เช่น กราฟของ $(2, 4)$ เป็นจุด ที่ได้จากการลากเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน X ที่ตำแหน่งของ 2 ไปตัดกับเส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับแกน Y ที่ตำแหน่งของ 4 จุดนี้จะอยู่ในจุดภาคที่ 1 ดังรูป” 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูให้นักเรียนสังเกตจากการกำหนดจุดบนระนาบ แทนคู่อันดับที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่า คู่อันดับแต่ละคู่อันดับจะมีกราฟเป็นจุดเพียงจุดเดียวเท่านั้นบนระนาบ ในทางกลับกัน จุดแต่ละจุดที่อยู่บนระนาบก็จะแทนได้ด้วยคู่อันดับเดียวเท่านั้น โดยสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับแทนจำนวนที่อยู่บนแกน X และสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับแทนจำนวนที่อยู่บนแกน Y โดยทั่วไปเราเขียนคู่อันดับใด ๆ ในรูป (x, y) เมื่อ x แทนจำนวนที่อยู่บนแกน X และ y แทนจำนวนที่อยู่บนแกน Y 4. ครูแนะนำการเขียนแทนพิกัดจุด “ถ้า P เป็นจุดจุดหนึ่งบนระนาบที่เป็นกราฟของ (x, y) จะกล่าวว่า	3. นักเรียนทำใบงาน 1 เรียนรู้เรื่องกราฟไปพร้อมกับครู ตัวอย่างที่ 1 ให้นักเรียนเขียนกราฟของคู่อันดับต่อไปนี้บนระนาบ พร้อมตอบคำถามที่ครูถาม ตัวอย่างที่ 2 หาพิกัดของจุด M, K, P, U, V และ L 4. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จุด P มีพิกัดเป็น (x, y) โดย x เป็นพิกัดที่หนึ่ง และ y เป็นพิกัดที่สอง และอาจเขียนแทนพิกัดของจุด P ด้วย $P(x, y)$ เช่น ถ้าจุด P มีพิกัดเป็น $(2, 3)$ อาจเขียนแทนด้วย $P(2, 3)$” 5. ครูนำเสนอการเขียนกราฟของคู่อันดับบนระนาบ และให้นักเรียนจดบันทึกลงในใบงาน 1 : เรียนรู้เรื่อง กราฟไปพร้อมครู ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของคู่อันดับต่อไปนี้บนระนาบ $(0, 0), (-3, 0), (3, 6), (1.5, -4), (-5, -2), (0, -7)$ และ $(-7, 7)$ วิธีทำ เขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบได้ดังนี้	5. นักเรียนจดบันทึกลงในใบงาน 1 : เรียนรู้เรื่องกราฟไปพร้อมครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในกรณีที่จุดหนึ่งอยู่บนแกน X หรืออยู่บนแกน Y ถือว่าจุดนั้นไม่อยู่ในจุดภาคใดเลย	นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูใช้คำถาม จากกราฟที่เห็นมีจุดใดบ้างที่ไม่ได้อยู่บนจุดภาคใด ครูใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนสังเกตระยะทางของจุดแต่ละจุดเทียบกับแกน X และแกน Y ดังนี้ ครูใช้คำถาม 1) กราฟของ (3, 6) อยู่ทางขวาของแกน Y เป็นระยะทางกี่หน่วย 2) กราฟของ (3, 6) อยู่เหนือแกน X เป็นระยะทางกี่หน่วย 3) กราฟของ (-5.5, -2) มีระยะทางห่างจากแกน Y กี่หน่วย	1) จากกราฟที่เห็นมีจุดใดบ้างที่ไม่ได้อยู่บนจุดภาคใด? (จากตัวอย่างที่ 1 กราฟ (0, 0), (-3, 0) และ (0, -7) เป็นจุดที่ไม่อยู่ในจุดภาคใด) นักเรียนตอบคำถามที่ครูถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 1) กราฟของ (3, 6) อยู่ทางขวาของแกน Y เป็นระยะทางกี่หน่วย (3 หน่วย) 2) กราฟของ (3, 6) อยู่เหนือแกน X เป็นระยะทางกี่หน่วย (6 หน่วย) 3) กราฟของ (-5.5, -2) มีระยะทางห่างจากแกน Y กี่หน่วย (5.5 หน่วย)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	** ระยะทางต้องเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น 4) กราฟของ $(-5.5, -2)$ ทางด้านล่างหรือด้านบนของแกน X และมีระยะทางห่างกี่หน่วย	** ระยะทางต้องเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น 4) กราฟของ $(-5.5, -2)$ ทางด้านล่างหรือด้านบนของแกน X และมีระยะทางห่างกี่หน่วย (ด้านล่าง ห่าง 2 หน่วย) ** ระยะทางต้องเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้นหรือมีระยะทาง x หน่วย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 จงหาพิกัดของจุด M, K, P, U, V และ L 6. ครูสามารถให้นักเรียนอาสาออกมาแสดงวิธีทำหน้าห้องได้ตามความเหมาะสม วิธีทำ พิกัดของจุดที่กำหนดให้เป็นดังนี้ M(0, 5), K(-2, 3), P(-3, -1), U(1, 1), V(2, -2), L(4, 1)	6. นักเรียนร่วมกันระดมความคิดคำถามที่ครูถามเกี่ยวกับระยะทางของจุดแต่ละจุดที่เทียบกับแกน X และแกน Y			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูอธิบายเพิ่มเติม ในกรณีที่จุดหนึ่งอยู่บนแกน X หรืออยู่บนแกน Y ถือว่าจุดนั้นไม่ได้อยู่ในจุดภาคใด ๆ จากตัวอย่าง $M(0, 5)$ เป็นจุดที่ไม่ได้อยู่ในจุดภาคใด				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 2 พิกัดของจุด โดยแทนพิกัดจุด (x, y) เป็นความสัมพันธ์ที่โจทย์กำหนดให้ ใบกิจกรรม 2 : กำหนดตำแหน่งของวัด โรงเรียน ตลาด บ้าน และโรงพยาบาล ลงบนระนาบเดียวกัน โดยให้แกน Y อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้และพิกัดของวัดเป็น $(3, 1)$ ถ้าโรงเรียนอยู่ห่างจากวัดไปทางทิศเหนือ 3 หน่วย ตลาดอยู่ห่างจากโรงเรียนไปทางทิศตะวันตก 3	1. นักเรียนร่วมกันทำใบกิจกรรมที่ 2 : พิกัดของจุด โดยแทนพิกัดจุด (x, y) เป็นความสัมพันธ์ที่โจทย์กำหนดให้ นักเรียนสามารถพูดคุยกับเพื่อนได้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

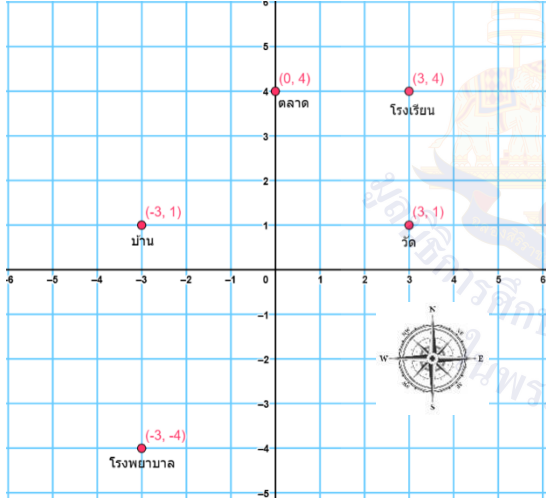
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หน่วย บ้านอยู่ห่างจากวัดไปทางทิศตะวันตก 6 หน่วย และโรงพยาบาลอยู่ห่างจากบ้านไปทางทิศใต้ 5 หน่วย จงเขียนกราฟแสดงตำแหน่งและหาพิกัดของโรงเรียน ตลาด บ้าน และโรงพยาบาล วิธีทำ จากข้อมูลที่กำหนดให้ จะได้กราฟแสดง ตำแหน่งและพิกัดของสถานที่ต่าง ๆ เป็นดังนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 2. เมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุดในชั้นเรียน ดังนั้น โรงเรียน มีพิกัดเป็น (3, 4)	 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุดด้วยความมุ่งมั่น ตั้งใจ พร้อมร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตลาด มีพิกัดเป็น (0, 4) บ้าน มีพิกัดเป็น (-3, 1) โรงพยาบาล มีพิกัดเป็น (-3, -4)				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ ดังนี้ 1) คู่อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้เงื่อนไขหรือข้อตกลงบางประการ “คู่อันดับเอบี” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (x, y) โดย เรียก x ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือสมาชิกตัวหน้า ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 1 เรียก y ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือสมาชิกตัวหลัง ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 2	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) การเขียนกราฟเมื่อกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มสองกลุ่มลงบนระนาบที่ใช้เส้นจำนวน 2 เส้นตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งของจุดที่แทนศูนย์ (0) โดยมีข้อตกลงดังนี้ เส้นจำนวนที่อยู่ในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X เส้นจำนวนที่อยู่ในแนวตั้ง เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y จุดที่แกน X และแกน Y ตัดกันเรียกว่า จุดกำเนิด แกน X และแกน Y จะแบ่งระนาบออกเป็น 4 ส่วน เรียกแต่ละส่วนว่า “จตุภาค (Quadrant)” 3) การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด ในการแบ่งมาตราส่วนบนแกนนอน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	และแกนตั้ง ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน ขึ้นอยู่กับความ เหมาะสมของแต่ละข้อมูล				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ
- 2) ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุด
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ
- 2) ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุด

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. เขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณในรูปของคู่อันดับ 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากคู่อันดับที่อ่านได้จากกราฟคู่อันดับบนระนาบในระบบพิกัดฉาก	ตรวจผลงานจากใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบบพิกัดฉากได้อย่างถูกต้อง	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พิกัดของจุด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคู่กับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม(1.1.1, 3.3.1)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบบพิกัดฉากได้อย่างถูกต้อง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		การสื่อสารผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด ควบคุมกับการจัดการตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและเขียนกราฟของคู่อันดับเพื่อแก้ปัญหา รวมถึงการทำงานเป็นทีมโดยวางแผน แบ่งหน้าที่ และร่วมกันหาคำตอบตามเงื่อนไขของกิจกรรม (1.1.1, 3.3.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

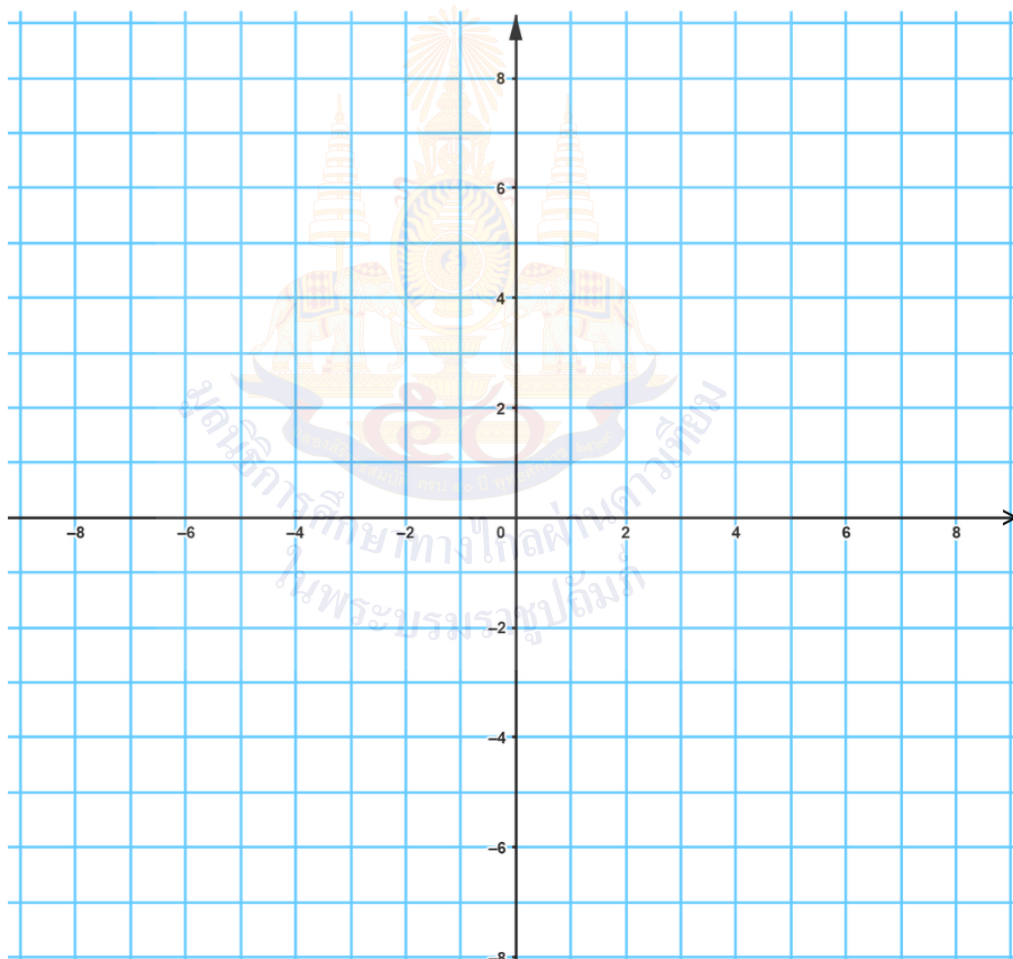
ใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

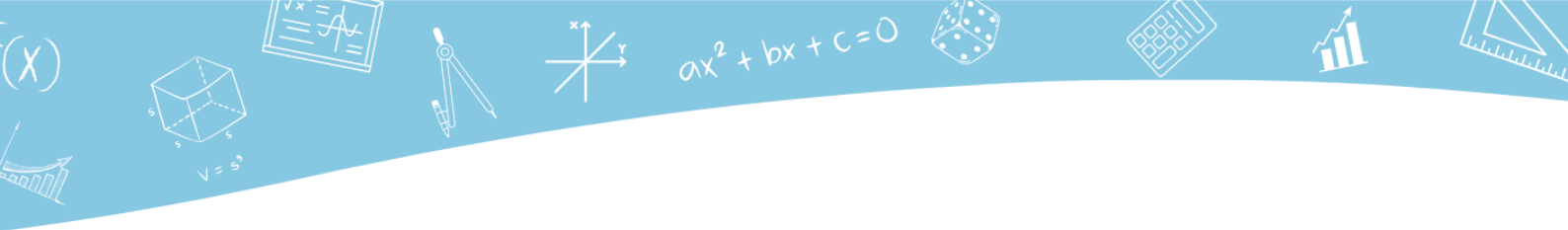
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของคู่อันดับต่อไปนี้บนระนาบ

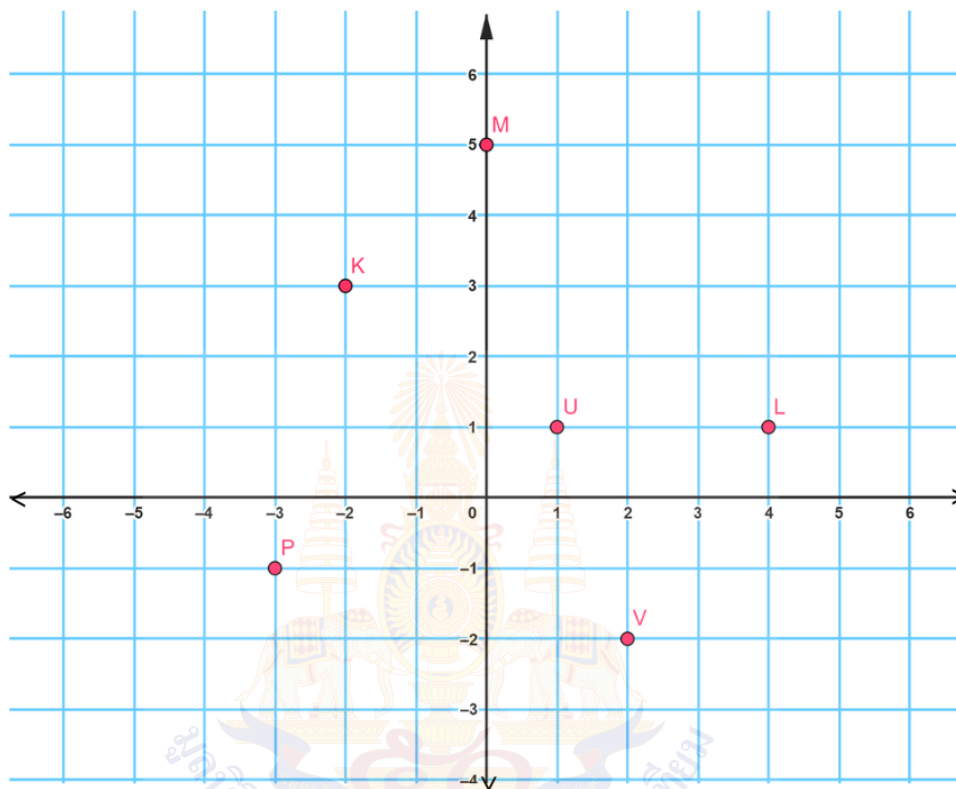
$(0, 0), (-3, 0), (3, 6), (1.5, -4), (-5, -2), (0, -7)$ และ $(-7, 7)$

วิธีทำ เขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบได้ดังนี้





ตัวอย่างที่ 2 จงหาพิกัดของจุด M, K, P, U, V และ L



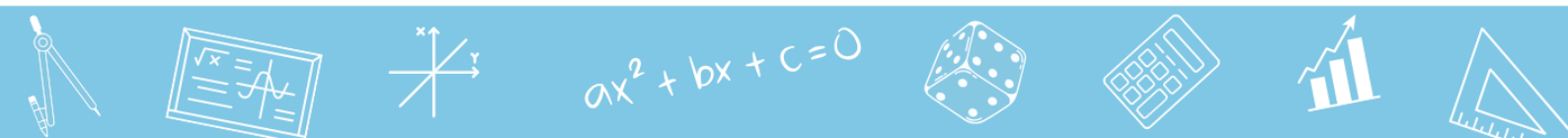
วิธีทำ พิกัดของจุดที่กำหนดให้เป็นดังนี้

.....

.....

.....

.....



เฉลยใบงานที่ 1 เรียนรู้เรื่องกราฟ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

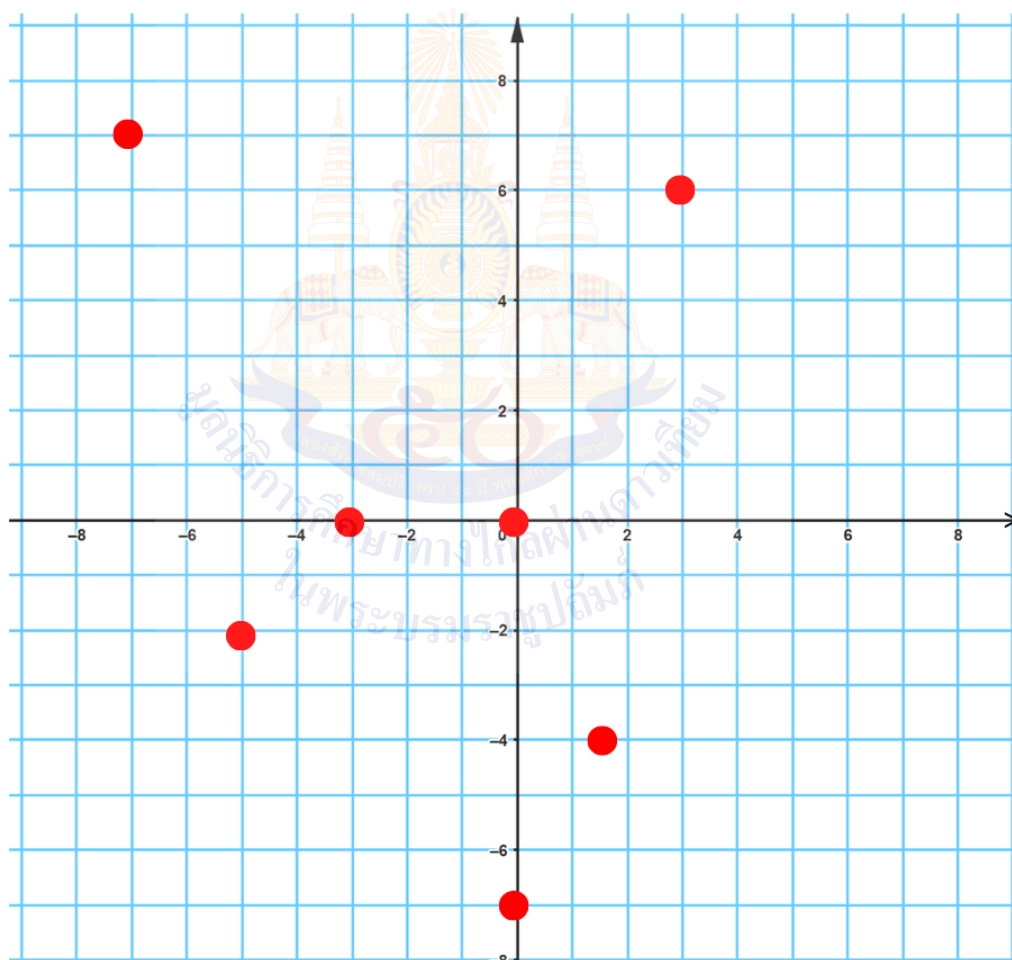
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

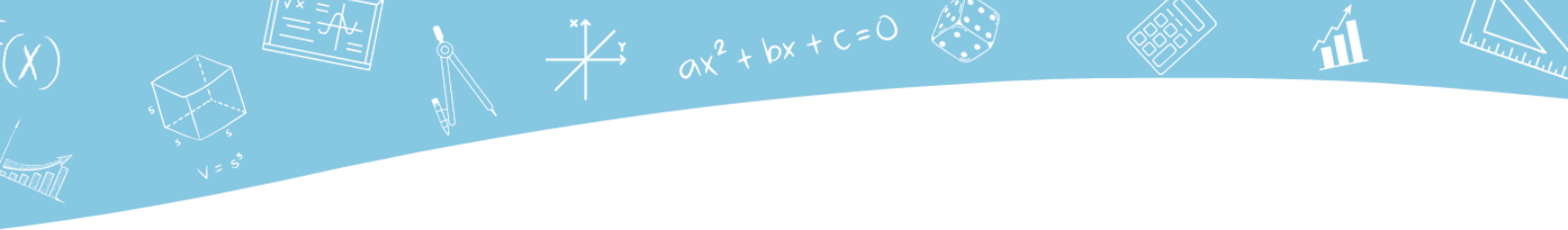
คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของคู่อันดับต่อไปนี้บนระนาบ

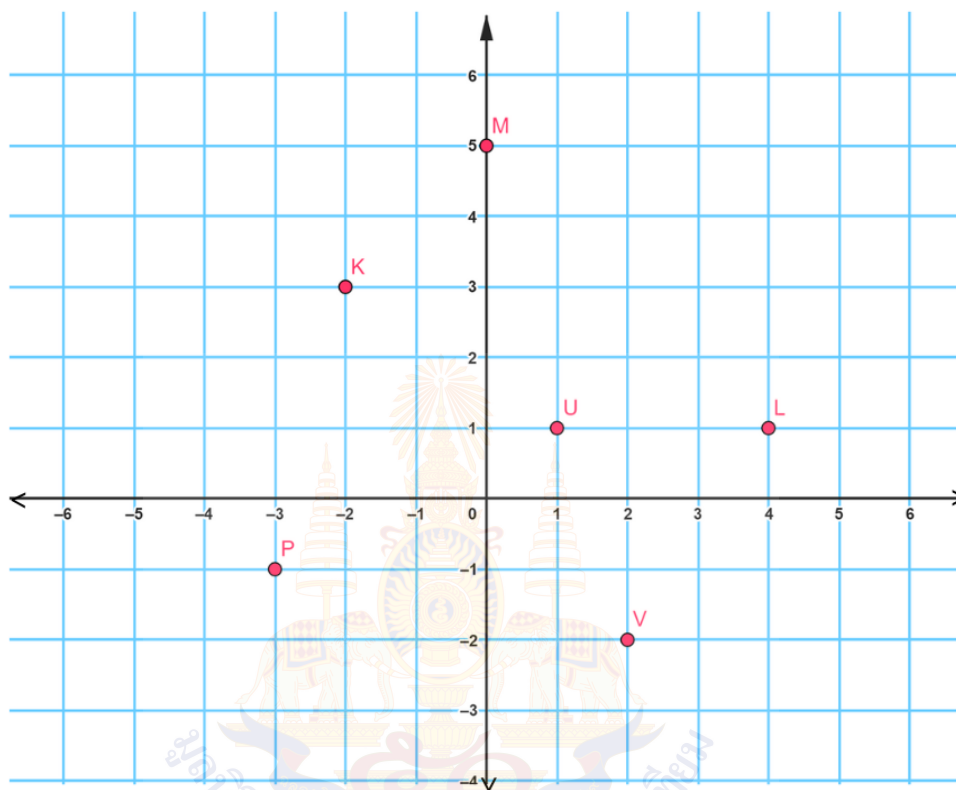
$(0, 0)$, $(-3, 0)$, $(3, 6)$, $(1.5, -4)$, $(-5, -2)$, $(0, -7)$ และ $(-7, 7)$

วิธีทำ เขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบได้ดังนี้



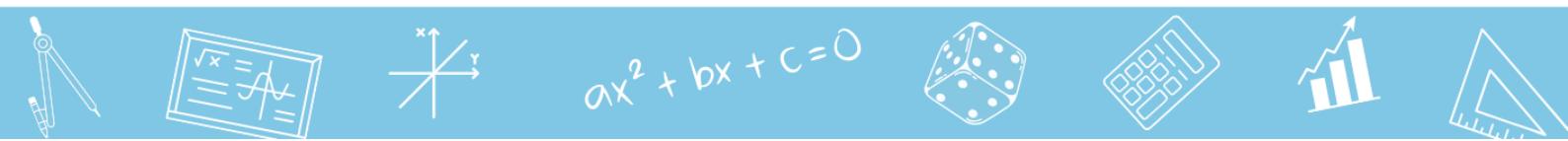


ตัวอย่างที่ 2 จงหาพิกัดของจุด M, K, P, U, V และ L



วิธีทำ พิกัดของจุดที่กำหนดให้เป็นดังนี้

$(-3, -1), (-2, 3), (0, 5), (1, 1), (2, -2), (4, 1)$

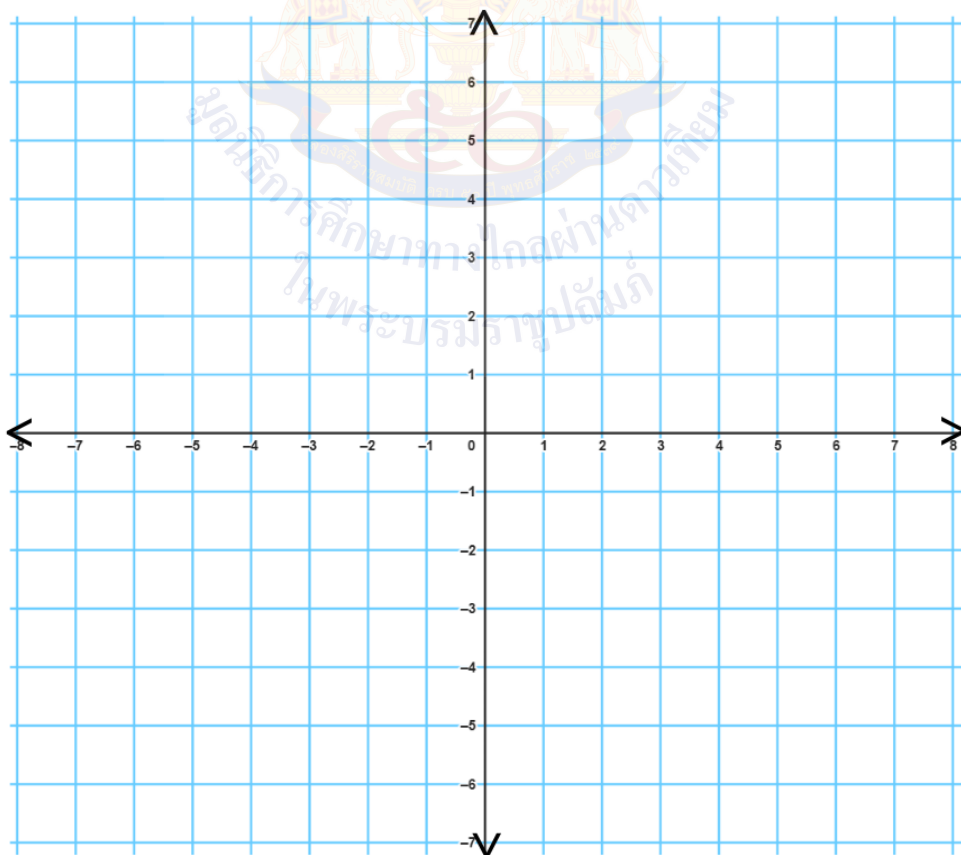


ใบกิจกรรมที่ 2 พิกัดของจุด
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

กำหนดตำแหน่งของวัด โรงเรียน ตลาด บ้าน และโรงพยาบาล ลงบนระนาบเดียวกัน โดยให้แกน Y อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้และพิกัดของวัดเป็น (3, 1) ถ้าโรงเรียนอยู่ห่างจากวัดไปทางทิศเหนือ 3 หน่วย ตลาดอยู่ห่างจากโรงเรียนไปทางทิศตะวันตก 3 หน่วย บ้านอยู่ห่างจากวัดไปทางทิศตะวันตก 6 หน่วย และโรงพยาบาลอยู่ห่างจากบ้านไปทางทิศใต้ 5 หน่วย จงเขียนกราฟแสดงตำแหน่งและหาพิกัดของโรงเรียน ตลาด บ้าน และโรงพยาบาล

วิธีทำ จากข้อมูลที่กำหนดให้ จะได้กราฟแสดงตำแหน่งและพิกัดของสถานที่ต่าง ๆ เป็นดังนี้



ดังนั้นจะได้ โรงเรียน มีพิกัดเป็น

ตลาด มีพิกัดเป็น

บ้าน มีพิกัดเป็น

โรงพยาบาล มีพิกัดเป็น

เฉลยใบกิจกรรมที่ 2 พิกัดของจุด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

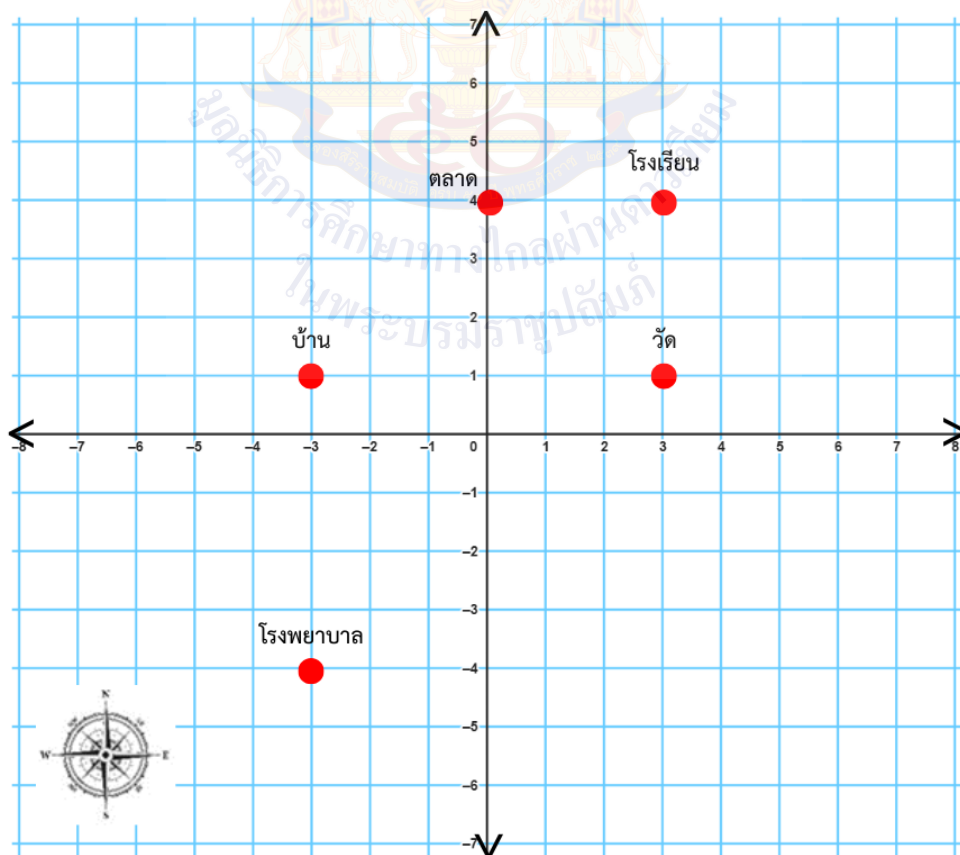
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้ต่อไปนี้

กำหนดตำแหน่งของวัด โรงเรียน ตลาด บ้าน และโรงพยาบาล ลงบนระนาบเดียวกัน โดยให้แกน Y อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้และพิกัดของวัดเป็น (3, 1) ถ้าโรงเรียนอยู่ห่างจากวัดไปทางทิศเหนือ 3 หน่วย ตลาดอยู่ห่างจากโรงเรียนไปทางทิศตะวันตก 3 หน่วย บ้านอยู่ห่างจากวัดไปทางทิศตะวันตก 6 หน่วย และโรงพยาบาลอยู่ห่างจากบ้านไปทางทิศใต้ 5 หน่วย จงเขียนกราฟแสดงตำแหน่งและหาพิกัดของโรงเรียน ตลาด บ้าน และโรงพยาบาล

วิธีทำ จากข้อมูลที่กำหนดให้ จะได้กราฟแสดงตำแหน่งและพิกัดของสถานที่ต่าง ๆ เป็นดังนี้



ดังนั้นจะได้ โรงเรียน มีพิกัดเป็น(3,4)..... ตลาด มีพิกัดเป็น(0,4).....

บ้าน มีพิกัดเป็น(-3,1)..... โรงพยาบาล มีพิกัดเป็น..(-3,-4).....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้

3. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณทำได้โดยเริ่มจากเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบนระนาบ โดยกำหนดให้

แกน X แสดงปริมาณของสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ

แกน Y แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

2. การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่าง	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องคู่อันดับ “คู่อันดับเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้เงื่อนไขหรือข้อตกลงบางประการ “คู่อันดับเอปี” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) โดยเรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือสมาชิกตัวหน้า ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 1 และเรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือสมาชิกตัวหลัง ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มที่ 2 เช่น จำนวนกล้วยเตี๋ยเป็นชาม กับราคาขายเป็นบาทมาแล้ว เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้คู่อันดับ”	1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณและคู่อันดับ	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 3 ชั่งแล้วรู้ราคา 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
ปริมาณสองปริมาณที่แสดง อยู่บนกราฟได้ ด้านทักษะและ กระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและ สื่อความหมายโดยการเขียน กราฟแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรม ความมุ่งมั่นในการทำ	<table><tr><th>จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)</th><th>ราคาไข่ไก่ (บาท)</th></tr><tr><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>15</td></tr><tr><td>4</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>25</td></tr></table> ตารางข้างต้นนี้ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณ คือ จำนวนไข่ไก่เป็นฟองและราคาไข่ไก่ เป็นบาท จะได้ 1 คู่กับ 5 2 คู่กับ 10 3 คู่กับ 15 4 คู่กับ 20 5 คู่กับ 25	จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาไข่ไก่ (บาท)	1	5	2	10	3	15	4	20	5	25				2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน
จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาไข่ไก่ (บาท)																
1	5																
2	10																
3	15																
4	20																
5	25																
นักเรียนแสดงพฤติกรรม ความมุ่งมั่นในการทำ	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูนำเสนอเรื่องกราฟและการนำไปใช้	1. นักเรียนสนทนากันในกลุ่มจากตัวอย่าง ข้างต้น และช่วยกันหาพิกัดของจุดที่															

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
เข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	“เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับได้อย่างไร” ครูยกตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ คือ จำนวนไข่ไก่เป็นฟองและราคาไข่ไก่เป็นบาท <table><thead><tr><th>จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)</th><th>ราคาไข่ไก่ (บาท)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>10</td></tr><tr><td>3</td><td>15</td></tr><tr><td>4</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>25</td></tr></tbody></table> 2. ครูใช้การสอบถาม ประกอบการอธิบาย ดังนี้ - แกน X แทนจำนวนไข่ไก่เป็นฟอง นักเรียนควรกำหนดจำนวนบนแกน X เป็นอย่างไร	จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาไข่ไก่ (บาท)	1	5	2	10	3	15	4	20	5	25	กำหนดให้ หลังจากที่ได้ฝึกจุดแล้วนักเรียน สามารถเขียนกราฟของคู่อันดับได้ 2. นักเรียนมุ่งมั่นในการเรียนรู้ และพร้อมที่จะตอบคำถามจากครู โดยนักเรียนจะต้องเขียนกราฟคู่อันดับที่ครูกำหนดให้			
จำนวนไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาไข่ไก่ (บาท)																
1	5																
2	10																
3	15																
4	20																
5	25																

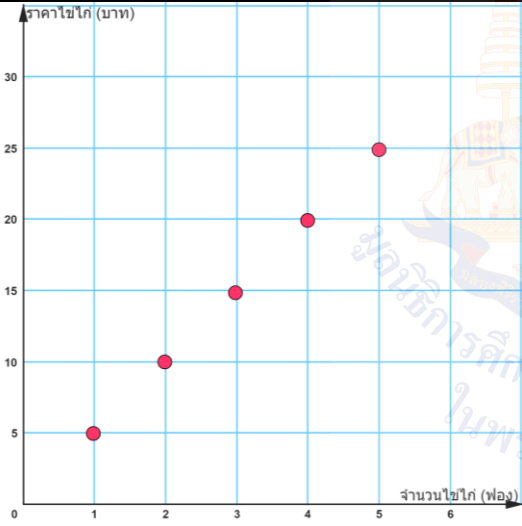
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	(1, 2, 3, ...) - แกน Y แทนราคาไข่ไก่เป็นบาท ซึ่งจะเห็นว่าราคาฟองละ 5 บาท นักเรียนควรกำหนดจำนวนบนแกน Y อย่างไร (5, 10, 15, ...) 3. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไข่ไก่ (ฟอง) และราคาไข่ไก่ (บาท) โดยกำหนดให้แกน X แสดงจำนวนไข่ไก่ (ฟอง) และแกน Y แสดงราคาไข่ไก่ (บาท) ซึ่งจะสามารถเขียนกราฟได้ดังรูป	3. นักเรียนสามารถเขียนกราฟคู่อันดับจากแกน X และแกน Y โดยเริ่มจากแกน X ที่ตำแหน่งเมื่อเริ่มเขียนกราฟของ (1, 5) ต้องลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน X ที่ตำแหน่งของจำนวน 1 ต่อมาจะลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน Y ที่ตำแหน่งของจำนวน 5 (นักเรียนสามารถนำแนวคำตอบนี้ไปใช้ในคู่อันดับต่อไปได้)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 4. ครูชี้แจงให้นักเรียนสังเกตต่อไปนี้ “เนื่องจากจำนวนไข่ไก่และราคาไข่ไก่เป็นจำนวนเต็มบวก กราฟของความสัมพันธจะอยู่จุดภาคที่ 1 ในที่นี้จึงเขียนแสดงระนาบเฉพาะจุดภาคที่ 1 เท่านั้น” 5. ครูนำเสนอตัวอย่างของกราฟเพิ่มเติม	4. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย และร่วมกันหา คู่อันดับจากตัวอย่างที่ 2			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
	ตัวอย่างที่ 2 จากข้อมูลการออกกำลังกายระหว่างจำนวนก้าวเดินกับปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี) สามารถเขียนตารางแสดงจำนวนก้าวและการเผาผลาญบางส่วนได้ดังนี้ <table><tr><th>จำนวนก้าวเดิน</th><th>ปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี)</th></tr><tr><td>1,000</td><td>50</td></tr><tr><td>2,000</td><td>100</td></tr><tr><td>3,000</td><td>150</td></tr><tr><td>4,000</td><td>200</td></tr><tr><td>5,000</td><td>250</td></tr></table> จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงจำนวนก้าวเดินและสมาชิกตัวที่สองแสดงเป็นปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี) และเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์		จำนวนก้าวเดิน	ปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี)	1,000	50	2,000	100	3,000	150	4,000	200	5,000	250			
จำนวนก้าวเดิน	ปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี)																
1,000	50																
2,000	100																
3,000	150																
4,000	200																
5,000	250																

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ระหว่างจำนวนก้าวเดินและปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี) วิธีทำ จากตาราง เขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนก้าวเดินและปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี) ได้ดังนี้ (1,000, 50), (2,000, 100), (3,000, 150), (4,000, 200) และ (5,000, 250) ให้แกน X แสดงจำนวนก้าวเดิน และแกน Y แสดงปริมาณการเผาผลาญ (แคลอรี) จะเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ได้ดังรูป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ครูใช้การถาม-ตอบกับนักเรียนพร้อมอธิบาย 1) ทุก ๆ การก๊าวเดินมีการเผาผลาญเกิดขึ้นหรือไม่ 2) การเผาผลาญเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ครูอธิบายว่า “เนื่องจากเราสามารถหาปริมาณการเผาผลาญได้เสมอไม่ว่าจำนวนก๊าวเดินเท่าใด จึงเขียน	5. นักเรียนตอบคำถามจากครู 1) ทุก ๆ การก๊าวเดินมีการเผาผลาญเกิดขึ้นหรือไม่ (เกิดขึ้น) 2) การเผาผลาญเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องหรือไม่ (การเผาผลาญเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง)			

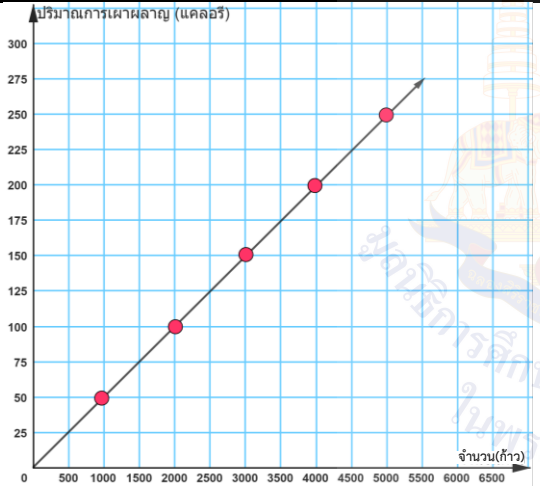
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนก้าวเดินและปริมาณฝนตก (แคลอรี) โดยลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง” และหากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนกำลังพิจารณาอยู่นั้น เป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอ เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้ ดังรูป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในกรณีทั่วไป ถ้าความสัมพันธ์ระหว่างสองปริมาณเป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอ เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้ 6. ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับกราฟแสดงความสัมพันธ์	6. นักเรียนสนทนากันในกลุ่มจากตัวอย่างข้างต้น และช่วยกันตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ระหว่างจำนวนก้าวเดินกับปริมาณการเผาผลาญ ดังนี้ จากกราฟข้างต้น จงหาปริมาณการเผาผลาญ(แคลอรี) ตามจำนวนก้าวเดิน ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ 1) หากเราเดินเป็นจำนวน 1,000 ก้าว ร่างกายจะ มีการเผาผลาญแคลอรีได้เท่าใด 2) ถ้าน้ำฝนเดินเป็นจำนวนก้าวทั้งหมด 3,000 ก้าว น้ำฝนจะเผาผลาญแคลอรีได้ทั้งหมดเท่าใด 3) ถ้าน้ำฝนเดินเป็นจำนวนก้าวทั้งหมด 5,000 ก้าว น้ำฝนจะเผาผลาญแคลอรีได้ทั้งหมดเท่าใด	1) หากเราเดินเป็นจำนวน 1,000 ก้าว ร่างกายจะมีการเผาผลาญแคลอรีได้เท่าใด (50 แคลอรี) 2) ถ้าน้ำฝนเดินเป็นจำนวนก้าวทั้งหมด 3,000 ก้าว น้ำฝนจะเผาผลาญแคลอรีได้ ทั้งหมดเท่าใด (150 แคลอรี) 3) ถ้าน้ำฝนเดินเป็นจำนวนก้าวทั้งหมด 5,000 ก้าว น้ำฝนจะเผาผลาญแคลอรีได้ ทั้งหมดเท่าใด (250 แคลอรี)			

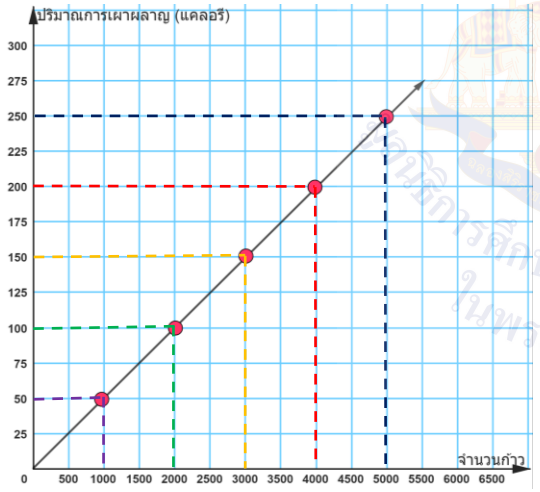
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ในระหว่างการอธิบายตัวอย่าง ครูชวนให้นักเรียนสังเกตว่าสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคือ **จำนวนก้าวเดิน 1,000 ก้าว ร่างกายจะมีการเผาผลาญ (แคลอรี) ได้เท่าใด** นักเรียนจะสังเกตเห็นว่า **แกน Y แสดงปริมาณการเผาผลาญ** ดังนั้น ในการหาการเผาผลาญ เราสามารถทำได้โดย **ลากเส้นตั้งฉากกับแกน X** ที่ตำแหน่ง **จำนวนก้าวเดิน 1,000 ก้าว** ไปจนถึงเส้นกราฟ จากจุดที่เส้นตัดกับกราฟ **ลากเส้นตั้งฉากกับแกน Y** ไปยังจำนวนก้าวเดิน ตำแหน่งที่ปลายเส้นขึ้นอยู่กับแกน Y ก็คือ **ปริมาณการเผาผลาญ(แคลอรี)เมื่อจำนวนก้าวเดิน 1,000 ก้าว** นั่นเอง ในทำนองเดียวกัน ครูให้นักเรียนหาเดินเป็นจำนวนก้าวทั้งหมด 2,000 ก้าว น้ำฝนจะเผาผลาญแคลอรีได้	7. นักเรียนสนทนากันในกลุ่มจากตัวอย่างข้างต้น และช่วยกันตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทั้งหมดเท่าใด** โดยใช้วิธีเดียวกันกับที่อธิบายไปเมื่อ สักครู่ จะได้ดังนี้  ครูใช้คำถามเพิ่มเติม ตัวอย่างที่ 2 จากกราฟข้างต้น จงหาจำนวนวัวเดินเมื่อกำหนดการเฝ้าเลี้ยง ที่ กำหนดให้ต่อไปนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ภูผาต้องการเผาผลาญ 100 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด 2) ภูผาต้องการเผาผลาญ 175 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด 3) ภูผาต้องการเผาผลาญ 250 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด	1) ภูผาต้องการเผาผลาญ 100 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด (2,000 ก้าว) 2) ภูผาต้องการเผาผลาญ 175 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด (3,500 ก้าว) 3) ภูผาต้องการเผาผลาญ 250 แคลอรี ต้องเดินจำนวนเท่าใด (5,000 ก้าว)			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วทำใบกิจกรรมที่ 3 ซึ่งแล้วรู้ราคา เพื่อฝึกเขียนกราฟของคู่อันดับ และเมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ครูสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน	นักเรียนร่วมกันทำใบกิจกรรม 3 ซึ่งแล้วรู้ราคา โดยให้นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ของน้ำหนักของกล้วยและราคา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ พร้อมเขียนคู่อันดับที่ได้ จากนั้นให้นำคู่อันดับที่ได้มาเขียนกราฟและตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ ดังนี้ การเขียนกราฟของคู่อันดับสามารถทำได้โดยการลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน X ที่ตำแหน่งของพิกัดที่หนึ่ง และลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน Y ที่ตำแหน่งของพิกัดที่สอง โดยต้องลากให้เส้นตรงทั้งสองตัดกัน เพื่อที่จะได้กราฟของคู่อันดับนั้น การลากเส้นเชื่อมจุดบนกราฟควรสังเกตข้อมูลจากกราฟว่ามีลักษณะอย่างไร เช่น จำนวนไขไก่ไม่สามารถลากเส้นเชื่อมระหว่างคู่อันดับได้เนื่องจากไขไก่ใช้การขายเป็นฟอง ไม่มีการขายเป็น 1.5 ฟอง ทั้งนี้ หากต้องการดูแนวโน้มอาจใช้การลากเส้นเพื่อช่วยพิจารณา แต่เวลาอ่านข้อมูลนักเรียนจะต้องเลือกคู่อันดับที่แสดงข้อมูลอย่างถูกต้องสอดคล้องกับความสัมพันธ์ของ	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปริมาณที่กล่าวถึง และหาความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนกำลังพิจารณาอยู่นั้น เป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอ เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็น ส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 3 ซึ่งแล้วรู้ราคา
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 3 ซึ่งแล้วรู้ราคา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน การจัดการตนเอง การควบคุมและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง การสื่อสารหมายการอธิบายแนวคิดผ่านภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์โดย	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ใช้คู่มือและกราฟช่วยวิเคราะห์การทำงานเป็นทีม (1.1.1, 3.1.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการเขียน กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

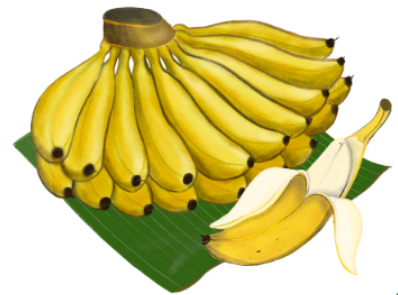
วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 3 ซึ่งแล้วรู้ราคา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สถานการณ์

เช้าวันเสาร์ ฝ้ายไปตลาดสดเพื่อซื้อกล้วยหอมให้แม่ทำขนม
เมื่อเดินมาถึงร้านขายผลไม้ของลุงดำ ฝ้ายเห็นกล้วยหอมเหลืองสวย
แขวนอยู่ จึงได้เข้าไปถามลุงดำว่าขายกิโลกรัมละเท่าไร ลุงดำบอกว่า
กิโลกรัมละ 40 บาท จากนั้นฝ้ายได้ซื้อกล้วยมาจำนวนหนึ่งมาเป็นส่วน
ผสมของขนม



1. จงเขียนตารางแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท

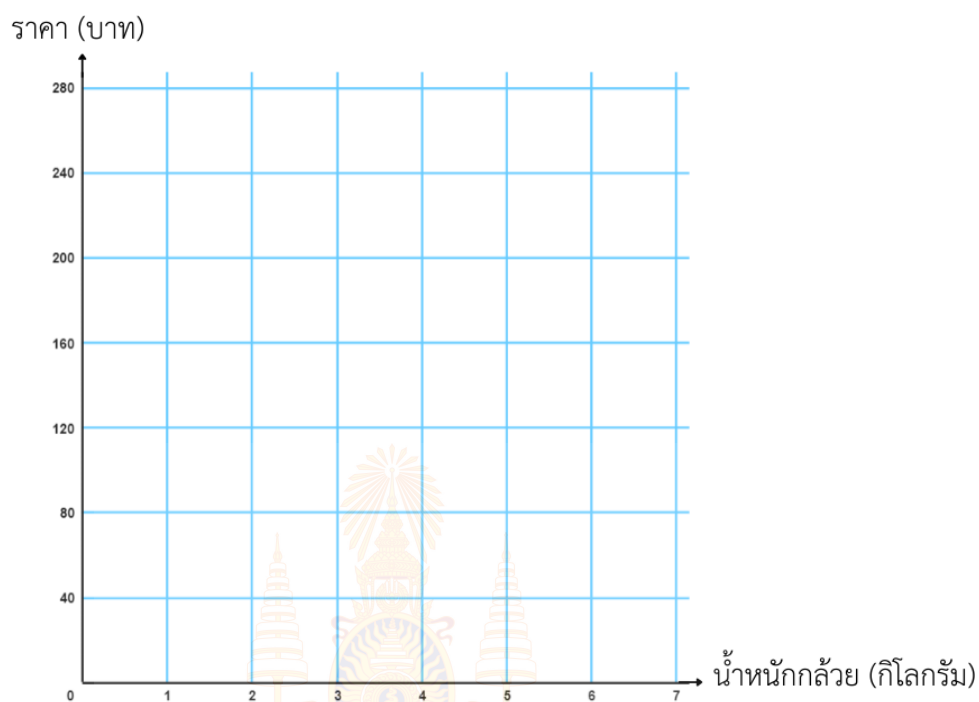
น้ำหนักของกล้วย (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)

2. จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัม และสมาชิกตัวที่สองแสดงราคาเป็นบาท

ตอบ

.....

3. จงเขียนกราฟแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท



4. จงหาราคากกล้วยเป็นบาท ตามน้ำหนักของกล้วยที่ฝ่ายต้องการซื้อ

ฝ่ายซื้อกล้วย 2 กิโลกรัม ราคา บาท

ฝ่ายซื้อกล้วย 3.5 กิโลกรัม ราคา บาท

ฝ่ายซื้อกล้วย 9 กิโลกรัม ราคา บาท

5. จงหาน้ำหนักของกล้วย ตามจำนวนเงินที่ฝ่ายมี

ฝ่ายมีเงิน 160 บาท จะซื้อกล้วยได้ กิโลกรัม

ฝ่ายมีเงิน 200 บาท จะซื้อกล้วยได้ กิโลกรัม

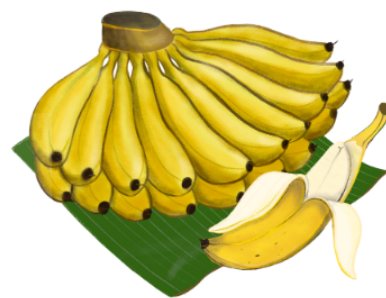
ฝ่ายมีเงิน 180 บาท จะซื้อกล้วยได้ กิโลกรัม

เฉลยใบกิจกรรมที่ 3 ซึ่งแล้วรู้ราคา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สถานการณ์

เช้าวันเสาร์ ฝ้ายไปตลาดสดเพื่อซื้อกล้วยหอมให้แม่ทำขนม
เมื่อเดินมาถึงร้านขายผลไม้ของลุงดำ ฝ้ายเห็นกล้วยหอมเหลืองสวย
แขวนอยู่ จึงได้เข้าไปถามลุงดำว่าขายกิโลกรัมละเท่าไร ลุงดำบอกว่า
กิโลกรัมละ 40 บาท จากนั้นฝ้ายได้ซื้อกล้วยมาจำนวนหนึ่งมาเป็นส่วน
ผสมของขนม



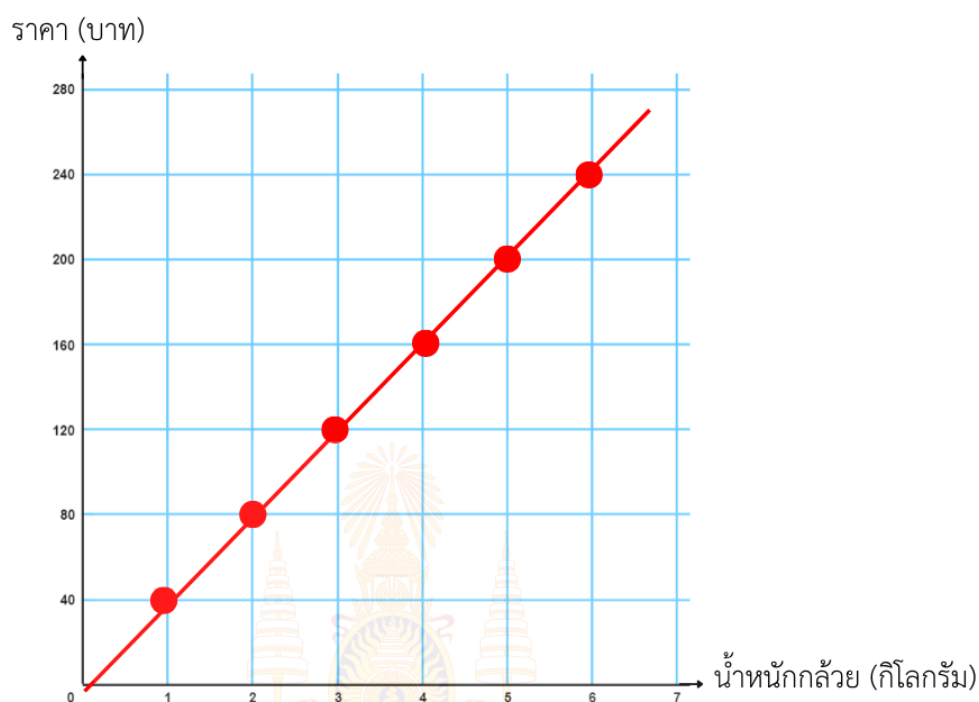
1. จงเขียนตารางแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท

น้ำหนักของกล้วย (กิโลกรัม)	ราคา (บาท)
1	40
2	80
3	120
4	160
5	200
6	240

2. จงเขียนคู่อันดับซึ่งสมาชิกตัวที่หนึ่งแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัม และสมาชิกตัวที่สอง
แสดงราคาเป็นบาท

ตอบ (1, 40), (2, 80), (3, 120), (4, 160), (5, 200), (6, 240)

3. จงเขียนกราฟแสดงน้ำหนักของกล้วยเป็นกิโลกรัมและราคาเป็นบาท



4. จงหาราคากกล้วยเป็นบาท ตามน้ำหนักของกล้วยที่ฝ่ายต้องการซื้อ

ฝ่ายซื้อกล้วย 2 กิโลกรัม ราคา 80 บาท

ฝ่ายซื้อกล้วย 3.5 กิโลกรัม ราคา 140 บาท

ฝ่ายซื้อกล้วย 9 กิโลกรัม ราคา 360 บาท

5. จงหาน้ำหนักของกล้วย ตามจำนวนเงินที่ฝ่ายมี

ฝ่ายมีเงิน 160 บาท จะซื้อกล้วยได้ 4 กิโลกรัม

ฝ่ายมีเงิน 200 บาท จะซื้อกล้วยได้ 5 กิโลกรัม

ฝ่ายมีเงิน 180 บาท จะซื้อกล้วยได้ 4.5 กิโลกรัม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในแล้วเส้นตรงเดียวกัน เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น

3. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณทำได้โดยเริ่มจากเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบนระนาบ โดยกำหนดให้

แกน X แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับ

แกน Y แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

2. การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

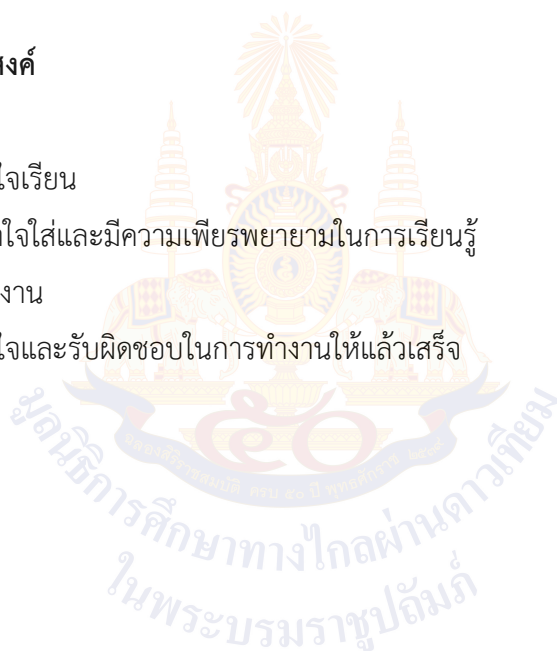
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)														
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																	
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่าง	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการเขียนกราฟของคู่อันดับ โดยการนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการเดินทางโดยรถ และใช้คำถาม เช่น “จากการสำรวจ ราคาน้ำมันเบนซินในวันที่ 25 เมษายน 2568 พบว่าน้ำมันดีเซลราคาลิตรละ 40 บาท” จากนั้น เขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันกับราคาบนกระดาน <table><tr><td>ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>ราคาน้ำมัน (บาท)</td><td>40</td><td>80</td><td>120</td><td>160</td><td>200</td><td>240</td></tr></table>	ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)	1	2	3	4	5	6	ราคาน้ำมัน (บาท)	40	80	120	160	200	240	1. นักเรียนทบทวนเรื่องการเขียนกราฟของคู่อันดับ โดยนักเรียนสนทนาภายในกลุ่มเรื่องรถ และตอบคำถาม	PowerPoint	ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)	1	2	3	4	5	6													
ราคาน้ำมัน (บาท)	40	80	120	160	200	240													

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

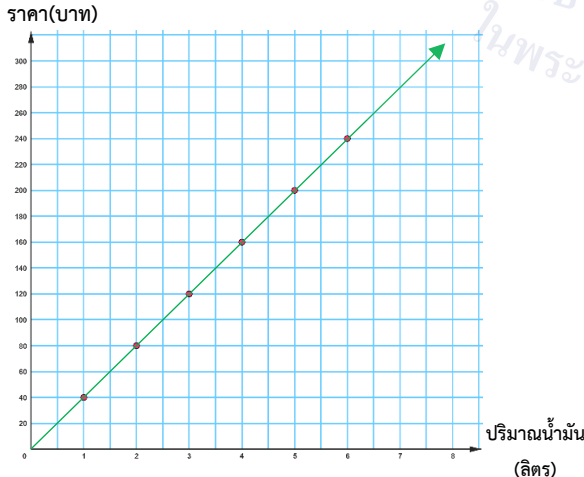
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	จะได้คู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันกับราคา ดังนี้ (1,40), (2,80), (3,120), (4,160), (5,200), และ(6,240) 2. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมัน (ลิตร) กับราคาน้ำมัน (บาท) โดยกำหนดให้ - แกน X แทนปริมาณน้ำมันเป็นลิตร - แกน Y แทนราคาน้ำมันเป็นบาท โดยครูแนะนำกับนักเรียนว่า การเขียนกราฟในแกน X ซึ่งแทนปริมาณน้ำมัน จะมีหน่วยเป็น ลิตร และในแกน Y ซึ่งแทนราคาน้ำมัน จะมีหน่วยเป็น บาท ซึ่งจะได้กราฟดังรูป	2.นักเรียนเตรียมความพร้อมในการออกมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันและราคา ซึ่งนักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเรื่องการเขียนกราฟเพื่อนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสังเกตกราฟที่ได้ว่า นักเรียนสามารถหาค่าน้ำมันได้เสมอไม่ว่าปริมาณน้ำมันจะเป็นเท่าใด ทำให้เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมันสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันจนเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้ ดังนี้ 	1. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในเนื้อหาที่ครูสอน และร่วมกันตอบคำถามที่ครูถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนใช้กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมัน ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จากกราฟข้างต้น จงหาราคาน้ำมันตามปริมาณที่กำหนดให้ต่อไปนี้ 1) ปริมาณน้ำมัน 1.50 ลิตร 2) ปริมาณน้ำมัน 6.50 ลิตร 3) ปริมาณน้ำมัน 7 ลิตร ในระหว่างอธิบายตัวอย่าง ครูให้นักเรียนสังเกตว่าสิ่งที่โจทย์ต้องการคือ ตำแหน่งของจุดบนกราฟ ที่มีพิกัด X เป็น 1.50, 6.50 และ 7 ซึ่งแทนปริมาณน้ำมันเป็นลิตร และสังเกตความสัมพันธ์ พิกัด Y ซึ่งแทน ราคาของน้ำมันเป็นบาท	2. จงหาราคาน้ำมันตามปริมาณที่กำหนดให้ดังนี้ 1) ปริมาณน้ำมัน 1.50 ลิตร ตอบ ราคา 60 บาท 2) ปริมาณน้ำมัน 6.50 ลิตร ตอบ ราคา 260 บาท 3) ปริมาณน้ำมัน 7 ลิตร ตอบ ราคา 280 บาท			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้น ให้นักเรียนลากเส้นตั้งฉากกับแกน X จากปริมาณน้ำมัน 1.50 ลิตร ไปยังเส้นกราฟ แล้วลากเส้นตั้งฉากกับแกน Y โดยดูว่าปลายเส้นตรงชี้ไปที่ตำแหน่งใดบนแกน Y ซึ่งจะแสดงถึงราคาน้ำมันเมื่อปริมาณน้ำมันเป็น 1.50 ลิตร ในทำนองเดียวกัน ครูให้นักเรียนใช้วิธีเดียวกัน หาค่าราคาน้ำมันเมื่อปริมาณน้ำมันเป็น 5.50 ลิตร และ 8 ลิตร ตามที่แสดงในรูป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ราคา(บาท) ตัวอย่างที่ 2 จงหาปริมาณน้ำมันเมื่อกำหนดราคา น้ำมันให้ ดังต่อไปนี้ 1) ราคาน้ำมัน 100 บาท	นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากตัวอย่างที่ 2 จงหาราคาน้ำมันตามปริมาณที่กำหนดให้ ดังนี้ 1) ราคาน้ำมัน 100 บาท ตอบ ปริมาณน้ำมัน 2.50 ลิตร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ราคาน้ำมัน 160 บาท 3) ราคาน้ำมัน 260 บาท ในระหว่างอธิบายตัวอย่าง ครูให้นักเรียนสังเกตว่าสิ่งที่โจทย์ต้องการคือ ตำแหน่งของจุดบนกราฟ ที่มีพิกัดที่สองเป็น 100, 160 และ 260 และให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ที่โจทย์ต้องการทราบคือ ปริมาณน้ำมัน ซึ่งแสดงโดยแกน X ดังนั้น ให้นักเรียนลากเส้นตั้งฉากกับแกน Y จากราคาน้ำมัน 100 บาท ไปยังเส้นกราฟ แล้วลากเส้นตั้งฉากกับแกน X โดยดูว่าปลายเส้นตรงชี้ไปที่ตำแหน่งใดบนแกน X ซึ่งจะแสดงถึงปริมาณน้ำมันเมื่อราคาน้ำมันเป็น 100 บาท	2) ราคาน้ำมัน 160 บาท ตอบ ปริมาณน้ำมัน 4 ลิตร 3) ราคาน้ำมัน 260 บาท ตอบ ปริมาณน้ำมัน 6.5 ลิตร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในทำนองเดียวกัน ครูให้นักเรียนใช้วิธีเดียวกัน หาปริมาณน้ำมันเมื่อราคาน้ำมันเป็น 160 บาท และ 260 บาท ตามที่แสดงในรูป ราคา(บาท) ปริมาณน้ำมัน (ลิตร) 3. ครูอธิบายเพิ่มเติม เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดบนกราฟได้ในสถานการณ์ที่จุดเหล่านั้นมี ความสัมพันธ์				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ต่อเนื่อง หรือ เรียงตัวกันอย่างมีแบบแผนที่สอดคล้องกัน เช่น จำนวนน้ำมันเป็นลิตรกับราคาน้ำมันเป็นบาท, อัตราการเจริญเติบโตของพืชกับเวลา และความสัมพันธ์ที่ไม่สามารถลากเส้นเชื่อมจุดได้ เช่น จำนวนนักเรียนกับกิจกรรม, จำนวนน้ำมันเป็นขวดกับราคาเป็นบาท, จำนวนไข่เป็นฟองกับราคาเป็นบาท ทั้งนี้ หากต้องการดูแนวโน้มอาจใช้การลากเส้นเพื่อช่วยพิจารณา แต่เวลาอ่านข้อมูลนักเรียนจะต้องเลือกคู่อันดับที่แสดงข้อมูลอย่างถูกต้องสอดคล้องกับความสัมพันธ์ของปริมาณที่กล่าวถึง และหากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนกำลังพิจารณาอยู่นั้น เป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอ เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วทำใบงาน 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร เพื่อฝึกการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ครูสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรม ในชั้นเรียน	นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันทำใบงาน 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรม ในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณ ซึ่งเป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอสามารถทำได้โดย 1. สร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ 2. เขียนคู่อันดับจากค่าที่ได้ในตาราง	นักเรียนร่วมสรุปบทเรียนพร้อมกัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. เขียนกราฟของคู่อันดับลงบนระนาบ 4. พิจารณาการลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง เพื่อดูแนวโน้ม 2. การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้ ซึ่งมีวิธีการอ่านดังต่อไปนี้ 1. หาดำแหน่ง มองหาแกน X (แนวนอน) และแกน Y (แนวตั้ง) ที่ระบุค่าต่างๆ บนกราฟ 2. ระบุค่า x เมื่อสถานการณ์ระบุค่า x ให้มองแนวแกน X จะพบค่าที่กำหนดให้ จากนั้นลากเส้นขนานกับแกน Y จนพบจุดบนกราฟ ณ ตำแหน่งนี้ให้ลากเส้นตรงขนานกับแกน X ไปจนถึงแกน Y ก็จะได้ค่า Y				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ระบุค่า y เมื่อสถานการณ์ระบุค่า y ให้มองที่แนวแกน Y จะพบค่าที่กำหนดไว้ จากนั้นลากเส้นขนานกับแกน X จนพบจุดบนกราฟ ณ ตำแหน่งนี้ให้ลากเส้นตรงขนานกับแกน Y ลงไปจนถึงแกน X ก็จะได้ค่า X				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้	ตรวจผลงานจากใบงาน	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	
				</				

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเติมคำตอบและเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณให้สมบูรณ์



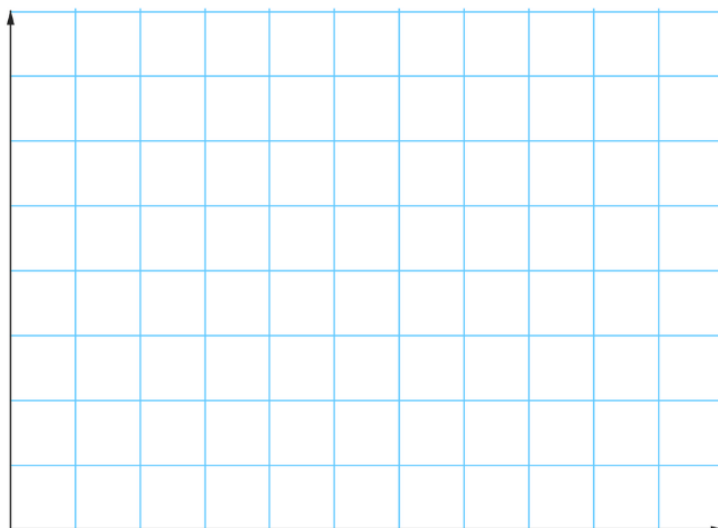
ห่อหมกห่อละ 12 บาท

จากสถานการณ์ข้างต้น สร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนห่อหมกเป็นห่อและราคาเป็นบาท ได้ดังนี้

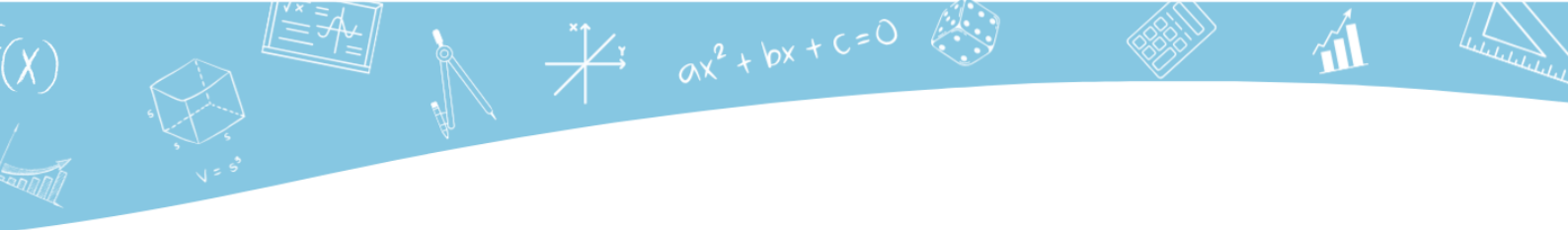
จำนวนห่อหมก(ห่อ)	1	2	3	4	5	6
ราคาห่อหมก(บาท)	12					

จากตาราง เขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห่อหมกเป็นห่อและราคาห่อหมกเป็นบาท ได้ดังนี้

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห่อหมกและราคาห่อหมก เป็นดังนี้



ให้ X แทน จำนวนห่อหมก
ให้ Y แทน ราคาห่อหมก



2. ให้นักเรียนออกแบบสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ แล้วเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง

สถานการณ์

.....

.....

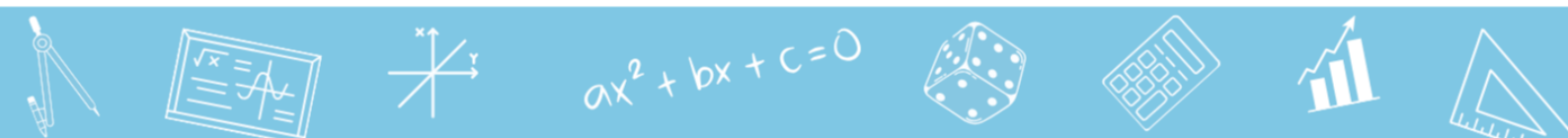
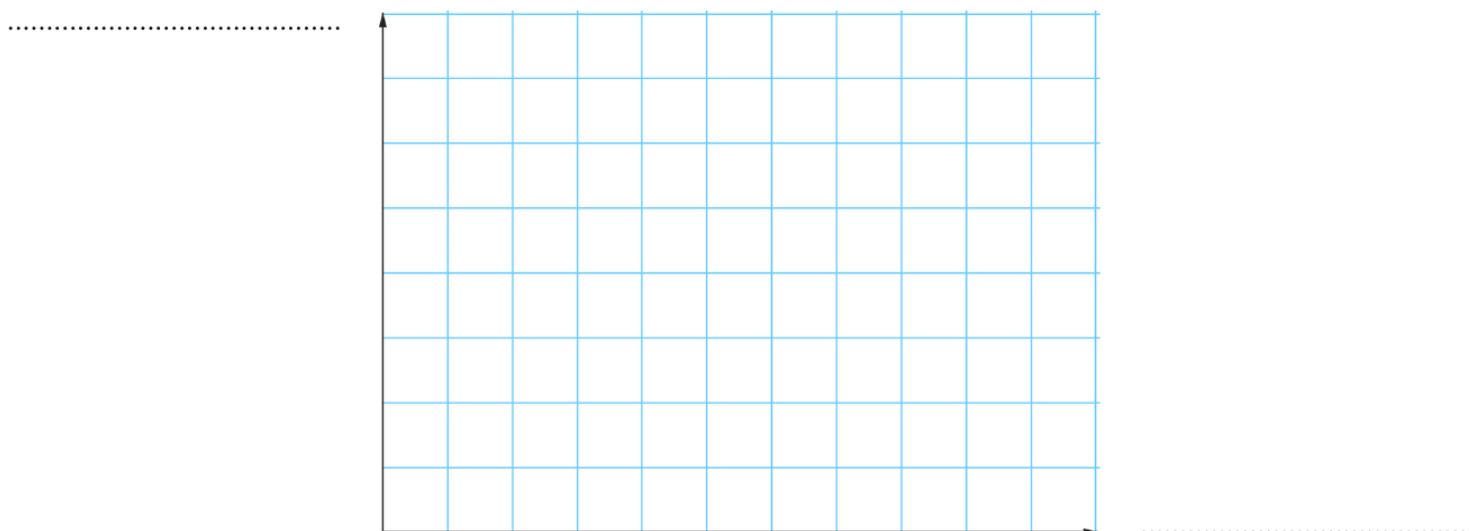
.....

จากสถานการณ์ข้างต้น สร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
..... ได้ดังนี้

.....						
.....						

จากตาราง เขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์
ได้ดังนี้

กราฟแสดงความสัมพันธ์ เป็นดังนี้



เฉลยใบงานที่ 2 กราฟที่ได้เป็นอย่างไร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเติมคำตอบและเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณให้สมบูรณ์



ห่อหมกห่อละ 12 บาท

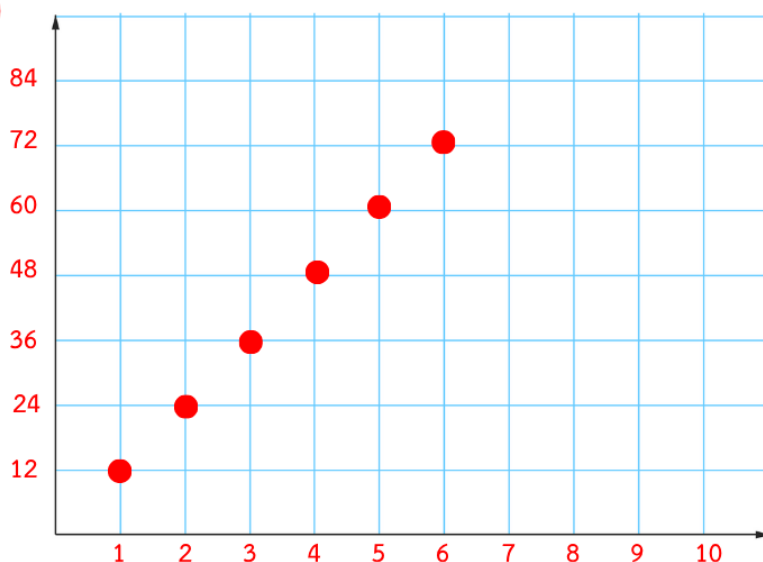
จากสถานการณ์ข้างต้น สร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนห่อหมกเป็นห่อและราคาเป็นบาท ได้ดังนี้

จำนวนห่อหมก(ห่อ)	1	2	3	4	5	6
ราคาห่อหมก(บาท)	12	24	36	48	60	72

จากตาราง เขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห่อหมกเป็นห่อและราคาห่อหมกเป็นบาท ได้ดังนี้(1, 12), (2, 24), (3, 36), (4, 48), (5, 60), (6, 72).....

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างห่อหมกและราคาห่อหมก เป็นดังนี้

ราคาห่อหมก (บาท)



ให้ X แทน จำนวนห่อหมก
 ให้ Y แทน ราคาห่อหมก

จำนวนห่อหมก (ห่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้

3. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณทำได้โดยเริ่มจากเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบนระนาบ โดยกำหนดให้

แกน X แสดงปริมาณของสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ

แกน Y แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

2. การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายผ่านการอ่านและแปลความหมายกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ดังนี้ การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ทำได้โดยเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ จากนั้น เขียนกราฟของคู่อันดับลงบนระนาบ กราฟที่ได้นี้จะมีลักษณะเป็นจุด และหากความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนกำลังพิจารณาอยู่นั้นเป็นปริมาณที่สามารถหาค่าของทั้งสองปริมาณได้เสมอ เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ ให้ต่อเนื่องกันเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงได้	นักเรียนร่วมกันทบทวนเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยมีการพูดคุยเพิ่มเติมกับเพื่อนภายในกลุ่มได้ และตั้งใจทบทวนไปพร้อมกับครูอย่างตั้งใจ	Power Point	ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่องอ่านกราฟทราบความสัมพันธ์	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง อ่านกราฟ ทราบความสัมพันธ์ 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

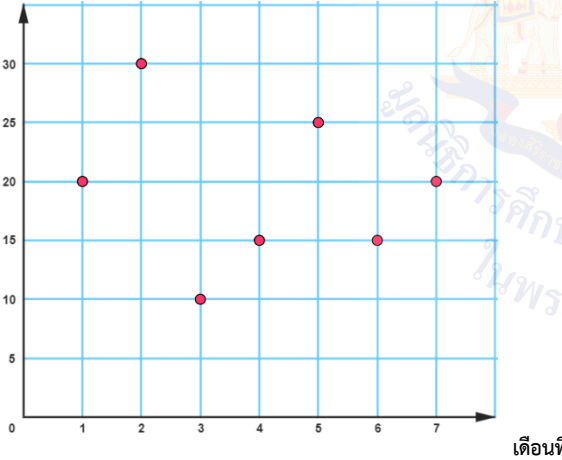
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายของกราฟที่กำหนดให้ได้ ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำควม	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณบนกระดาน เพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายจากกราฟที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนโทรศัพท์ที่ขายได้กับในแต่ละเดือนตั้งแต่ เดือนมกราคม ถึงเดือนกรกฎาคม เป็นดังนี้	1. นักเรียนฟังครูอธิบายตัวอย่างเรื่องกราฟอย่างตั้งใจ และพร้อมที่จะตอบคำถามจากครูเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ			2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	จำนวนโทรศัพท์ (เครื่อง)  จากกราฟ จงตอบคำถามต่อไปนี้	นักเรียนเตรียมพร้อมตอบคำถามจากครู ซึ่งนักเรียนสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากเพื่อนในกลุ่มได้			2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) กราฟนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณใด 2) เดือนที่ขายโทรศัพท์ได้น้อยที่สุดคือเดือนที่เท่าใด และขายได้กี่เครื่อง 3) เดือนใดบ้างที่ขายโทรศัพท์ได้จำนวนเท่ากัน และขายได้กี่เครื่อง 4) เดือนใดที่ขายได้ 25 เครื่อง 5) เดือนที่ 4 ขายได้จำนวนกี่เครื่อง	1) กราฟนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณใด (เดือนที่ขายโทรศัพท์กับ จำนวนโทรศัพท์ที่ขายได้เป็นเครื่อง) 2) เดือนที่ขายโทรศัพท์ได้น้อยที่สุดคือเดือนที่เท่าใด และขายได้กี่เครื่อง (เดือนที่ 3 ขายได้ 10 เครื่อง) 3) เดือนใดบ้างที่ขายโทรศัพท์ได้จำนวนเท่ากัน และขายได้กี่เครื่อง (เดือนที่ 1 กับ 7 ขายได้ 20 เครื่อง และเดือนที่ 4 กับ 6 ขายได้ 15 เครื่อง) 4) เดือนใดที่ขายได้ 25 เครื่อง (เดือนที่ 5) 5) เดือนที่ 4 ขายได้จำนวนกี่เครื่อง (จำนวน 15 เครื่อง)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

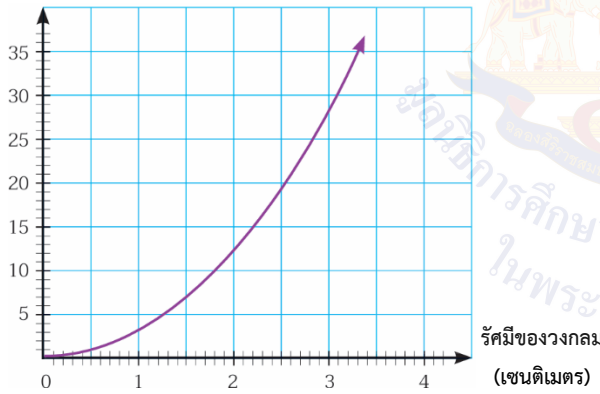
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในการพิจารณากราฟเพื่อตอบคำถามแต่ละข้อ ครูอาจสุ่มให้นักเรียนตอบคำถามดังกล่าว แต่หากนักเรียนยังไม่สามารถตอบคำถามได้ ให้ครูแนะนำการอ่านกราฟและให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามดังกล่าว ตัวอย่างที่ 2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรัศมีของวงกลมเป็นเซนติเมตรกับพื้นที่ของวงกลมเป็นตารางเซนติเมตร เป็นดังนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พื้นที่ของวงกลม (เซนติเมตร)  รัศมีของวงกลม (เซนติเมตร) จากกราฟ ครูใช้คำถามต่อไปนี้ 1) วงกลมที่มีรัศมี 1.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ประมาณกี่ตารางเซนติเมตร	นักเรียนเตรียมพร้อมตอบคำถามจากครู 1) วงกลมที่มีรัศมี 1.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ประมาณกี่ตารางเซนติเมตร (ประมาณ 7 เซนติเมตร)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) วงกลมที่มีพื้นที่ 30 ตารางเซนติเมตร จะมีรัศมีประมาณกี่เซนติเมตร 2. ระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้คำถาม -ตอบและลากเส้นเพิ่มเติมลงในกราฟเพื่อประกอบการอธิบาย ดังนี้ *จากกราฟ หากกำหนดรัศมีของวงกลมเป็น 1.5 เซนติเมตร จะหาพื้นที่ของวงกลมวงนี้ได้อย่างไร? (ลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน X ที่ตำแหน่งซึ่งแสดงรัศมีของวงกลม 1.5 เซนติเมตร ไปจนถึงจุดที่ตัดกับกราฟ และจากจุดที่พบกราฟ ลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน Y ซึ่งหากปลายของเส้นตรงชี้ที่ตำแหน่งใด แสดงว่าเป็นค่าพื้นที่ของวงกลมเมื่อรัศมีของวงกลมเป็น 1.5 เซนติเมตร)	2) วงกลมที่มีพื้นที่ 30 ตารางเซนติเมตร จะมีรัศมีประมาณกี่เซนติเมตร(ประมาณ 3.1 เซนติเมตร) 2.นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบายและถามคำถามเพื่อไขข้อสงสัย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

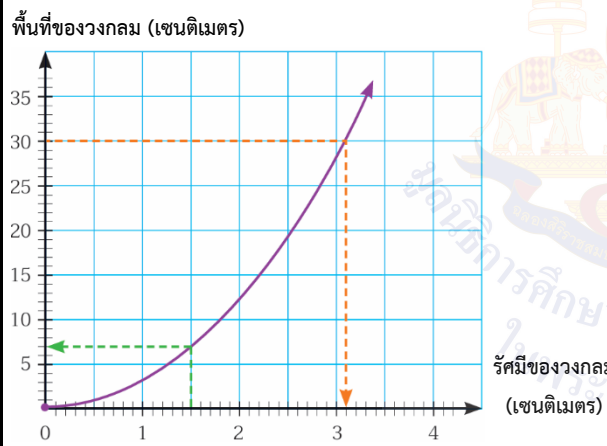
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	*วงกลมที่มีรัศมี 1.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ประมาณ กี่ตารางเซนติเมตร? (7 ตารางเซนติเมตร) *จากกราฟ หากกำหนดพื้นที่ของวงกลมเป็น 30 ตารางเซนติเมตร จะหารัศมีของวงกลมได้อย่างไร? (ลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน Y ที่ตำแหน่ง ซึ่งแสดงพื้นที่ของวงกลม 30 ตารางเซนติเมตร ไปจนถึงจุดที่ตัดกับกราฟ และจากจุดที่พบกราฟ ลากส่วนของเส้นตรงให้ตั้งฉากกับแกน X ซึ่งหากปลายของเส้นตรงชี้ที่ตำแหน่งใด แสดงว่าเป็นรัศมีของวงกลม เมื่อพื้นที่ของวงกลมเป็น 30 ตารางเซนติเมตร) *วงกลมที่มีพื้นที่ 30 ตารางเซนติเมตร จะมีรัศมีประมาณกี่เซนติเมตร? (3.1 เซนติเมตร)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
					
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 3-4 คน แล้วทำใบกิจกรรม 4 อ่านกราฟ ทราบความสัมพันธ์ เพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟที่กำหนดให้	นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันทำใบกิจกรรม 4 อ่านกราฟ ทราบความสัมพันธ์ และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วนักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรม ในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ครูสุมนักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน				
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามจากสถานการณ์ที่มีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณนักเรียนสามารถใช้การอ่านกราฟ โดยหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟ เพื่อนำพิกัดที่ได้นี้มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณนั้น	1. นักเรียนร่วมสรุปบทเรียนพร้อมกัน			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายผ่านการอ่านและแปลความหมายกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และ การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

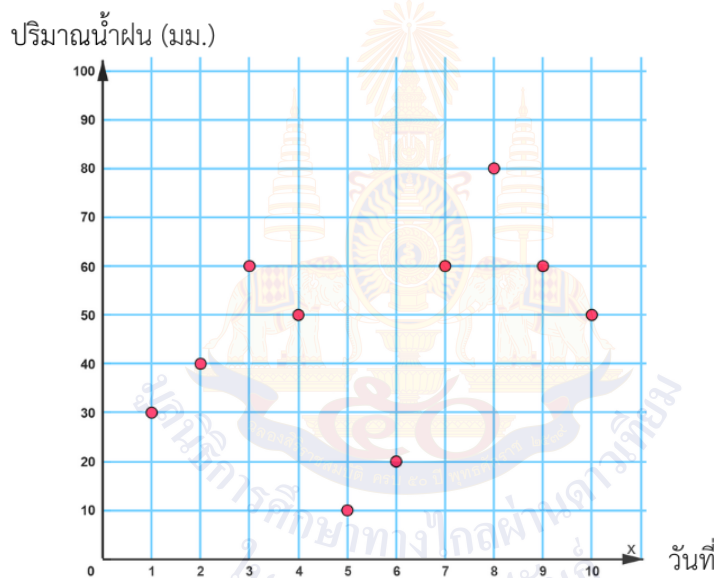
วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 4 อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้ว
เติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1.

กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนที่วัดได้เป็นมิลลิเมตรที่อำเภวนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ในวันที่ 1 ถึง 10 กรกฎาคม



1) วันที่ 2 กรกฎาคม วัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร?

ตอบ

2) วันที่ฝนตกมากที่สุดคือวันที่เท่าใด และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร?

ตอบ

3) วันที่ฝนตกน้อยที่สุดและวันที่ฝนตกมากที่สุด มีปริมาณน้ำฝนต่างกันเท่าใด?

ตอบ

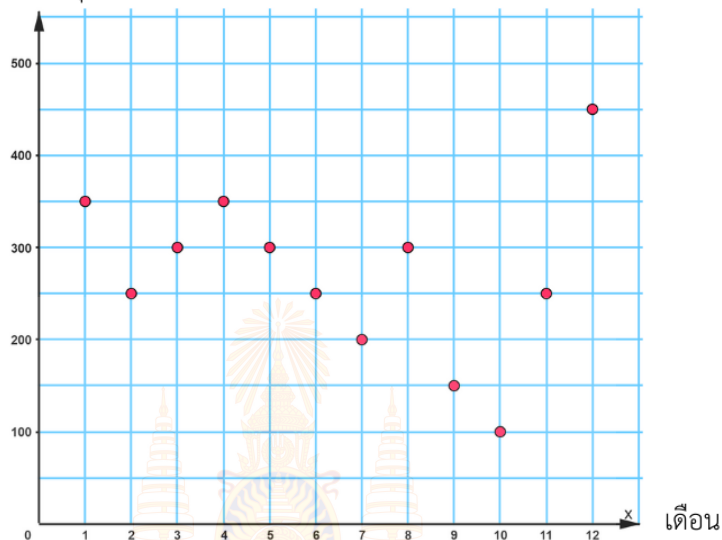
4) วันที่ฝนตกในปริมาณเท่ากันคือวันที่เท่าใด และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร?

ตอบ

2.

กราฟแสดงจำนวนพัสดุที่ขนส่งจำหน่ายให้ผู้สั่งซื้อในแต่ละเดือน
ในเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม

จำนวนพัสดุ (กล่อง)



1) เดือนเมษายน พนักงานส่งพัสดุได้จำนวนเท่าใด?

ตอบ

2) เดือนใดบ้างที่พนักงานส่งพัสดุเท่ากับเดือนสิงหาคม และได้กี่กล่อง?

ตอบ

3) เดือนใดบ้างที่พนักงานส่งพัสดุเท่ากับเดือนกุมภาพันธ์ และได้กี่กล่อง??

ตอบ

4) เดือนใดที่พนักงานส่งพัสดุส่งมากที่สุด?

ตอบ

5) ถ้าพนักงานส่งพัสดุได้รายได้กล่องละ 5 บาท ในเดือนตุลาคมพนักงานจะได้เงินเท่าใด?

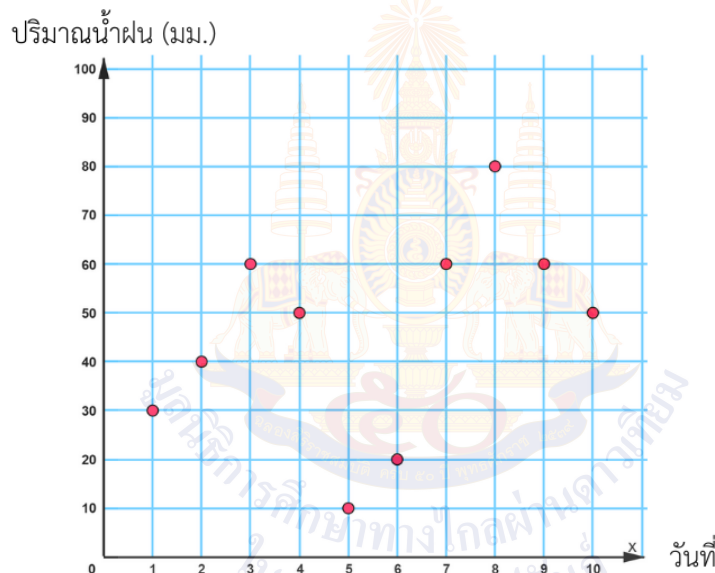
ตอบ



ใบกิจกรรมที่ 4 อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (3)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณากราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้ว
เติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนที่วัดได้เป็นมิลลิเมตรที่อำเภอนาว จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ในวันที่ 1 ถึง 10 กรกฎาคม



- 1) วันที่ 2 กรกฎาคม วัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร?

ตอบ 40 มิลลิเมตร

- 2) วันที่ฝนตกมากที่สุดคือวันที่เท่าใด และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร?

ตอบ วันที่ 8 ปริมาณ 80 มิลลิเมตร

- 3) วันที่ฝนตกน้อยที่สุดและวันที่ฝนตกมากที่สุด มีปริมาณน้ำฝนต่างกันเท่าใด?

ตอบ วันที่ 5 ปริมาณ 10 มิลลิเมตร

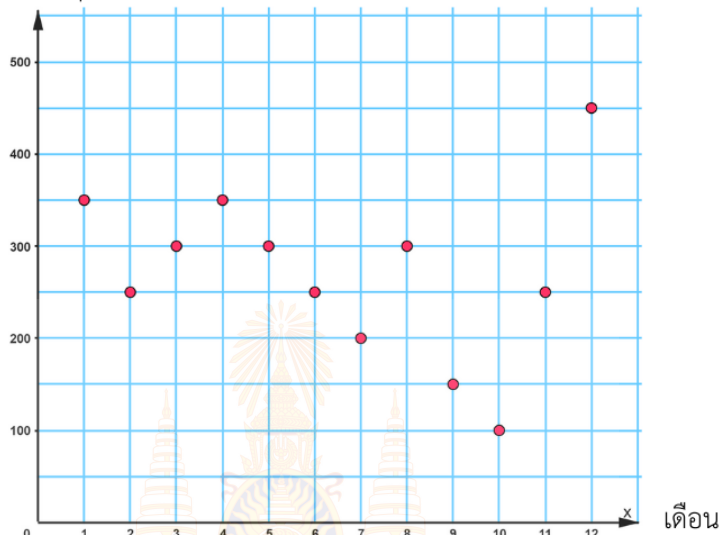
- 4) วันที่ฝนตกในปริมาณเท่ากันคือวันที่เท่าใด และวัดปริมาณน้ำฝนได้กี่มิลลิเมตร?

ตอบ วันที่ 3, 7 และ 9 ปริมาณ 60 มิลลิเมตร และวันที่ 4 และ 10 ปริมาณ 50 มิลลิเมตร

2.

กราฟแสดงจำนวนพัสดุที่ขนส่งจำหน่ายให้ผู้สั่งซื้อในแต่ละเดือน
ในเดือนมกราคม ถึง ธันวาคม

จำนวนพัสดุ (กล่อง)



1) เดือนเมษายน พนักงานส่งพัสดุได้จำนวนเท่าใด?

ตอบ 350 กล่อง

2) เดือนใดบ้างที่พนักงานส่งพัสดุเท่ากับเดือนสิงหาคม และได้กี่กล่อง?

ตอบ เดือนมีนาคม และเดือนพฤษภาคม จำนวน 300 กล่อง

3) เดือนใดบ้างที่พนักงานส่งพัสดุเท่ากับเดือนกุมภาพันธ์ และได้กี่กล่อง??

ตอบ เดือนมิถุนายน และเดือนพฤศจิกายน จำนวน 250 กล่อง

4) เดือนใดที่พนักงานส่งพัสดุส่งมากที่สุด?

ตอบ เดือนธันวาคม

5) ถ้าพนักงานส่งพัสดุได้รายได้กล่องละ 5 บาท ในเดือนตุลาคมพนักงานจะได้เงินเท่าใด?

ตอบ 500 บาท



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้

3. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณทำได้โดยเริ่มจากเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบนระนาบ โดยกำหนดให้

แกน X แสดงปริมาณของสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ

แกน Y แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

2. การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถอธิบายการเปรียบเทียบกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

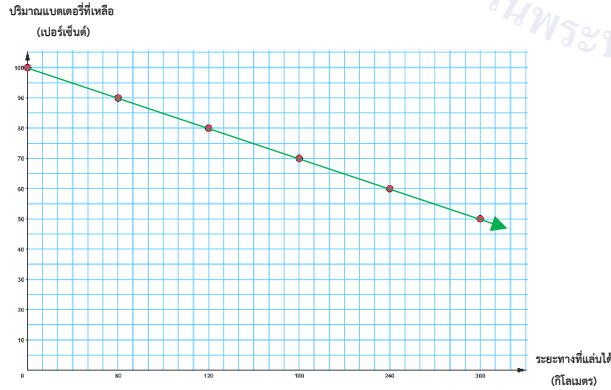
หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยยกตัวอย่างสถานการณ์เกี่ยวกับการเดินทางโดยรถยนต์ เพื่อให้ให้นักเรียนพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่เดินทางกับปริมาณแบตเตอรี่ที่เหลือของรถยนต์ ซึ่งจะพบว่าเมื่อรถยนต์วิ่งได้ระยะทางมากขึ้น ปริมาณแบตเตอรี่ที่เหลือจะน้อยลง	1. นักเรียนร่วมกับบทพจนเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยมีการพูดคุยเพิ่มเติมกับเพื่อนภายในกลุ่มได้ และตั้งใจบทพจนไปพร้อมกับครูอย่างตั้งใจ 2. นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกตได้จากการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ	Power Point	ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เท่ากันตอนไหน	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เท่ากันตอนไหน 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและ
	ขั้นสอน(20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยยกตัวอย่างสถานการณ์เกี่ยวกับการเดินทางโดยรถยนต์ เพื่อให้ให้นักเรียนพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับ	1. นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นของนักเรียนได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้ ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถอธิบายการเปรียบเทียบกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำ	ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่เดินทางเป็นกิโลเมตรกับปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์ บนกระดาน และให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ ตัวอย่างที่ 1 กำหนดกราฟที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของ ระยะทางที่รถยนต์แล่นได้ เป็นกิโลเมตรและปริมาณแบตเตอรี่เป็นเปอร์เซ็นต์ ดังนี้ 	อย่างอิสระ หรือตามประสบการณ์ที่เคยพบเจอ เกี่ยวกับการเดินทางโดยรถยนต์ 2. นักเรียนร่วมกันทำความเข้าใจไปพร้อมกับครู และเตรียมตัวตอบคำถามจากครู โดยคำตอบนักเรียนสามารถตอบได้ตามอิสระ			กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	จากกราฟ จงตอบคำถามต่อไปนี้ 1) ก่อนที่รถจะเคลื่อนที่ มีแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์ 2) ถ้ารถแล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตร จะเหลือปริมาณแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์ 3) ในขณะที่แบตเตอรี่เหลือ 65 เปอร์เซ็นต์ รถแล่นไประยะทางกี่กิโลเมตร ครูอธิบายเพิ่มเติม จากกราฟความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางที่รถแล่นได้กับปริมาณแบตเตอรี่ นักเรียนจะสังเกตเห็นได้ว่าก่อนเริ่มเดินทางแบตเตอรี่มี 100 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อออกเดินทางไปเรื่อย ๆ จะสังเกตได้	1) ก่อนที่รถจะเคลื่อนที่ มีแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์ (100 เปอร์เซ็นต์) 2) ถ้ารถแล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตร จะเหลือปริมาณแบตเตอรี่กี่เปอร์เซ็นต์ (70 เปอร์เซ็นต์) 3) ในขณะที่แบตเตอรี่เหลือ 65 เปอร์เซ็นต์ รถแล่นไประยะทางกี่กิโลเมตร (210 กิโลเมตร)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	อีกว่า แบตเตอรี่ของรถลดลงเรื่อย ๆ ครูใช้คำถามกับนักเรียนดังนี้ 4) นักเรียนคิดว่าหากขับรถต่อไปแบตเตอรี่รถจะเป็นอย่างไร 5) รถสามารถเล่นได้ระยะทางเท่าใด ถ้าแบตเตอรี่มีปริมาณ 100 เพอร์เซ็นต์ โดยไม่ชาร์จเพิ่ม 6) นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า ถ้าแบตเตอรี่มี 100 เพอร์เซ็นต์แล้ว รถสามารถวิ่งได้ 600 กิโลเมตร	4) นักเรียนคิดว่าหากขับรถต่อไปแบตเตอรี่รถจะเป็นอย่างไร (ลดลงเรื่อย ๆ) 5) รถสามารถเล่นได้ระยะทางเท่าใด ถ้าแบตเตอรี่มีปริมาณ 100 เพอร์เซ็นต์ โดยไม่ชาร์จเพิ่ม (600 กิโลเมตร) 6) นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า ถ้าแบตเตอรี่มี 100 เพอร์เซ็นต์แล้ว รถสามารถวิ่งได้ 600 กิโลเมตร (เพราะกราฟมีจุดเริ่มต้นและลักษณะของกราฟลดลงเรื่อย ๆ จนถึงจุดสิ้นสุด)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูยกตัวอย่างบนกระดานเพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟที่กำหนดให้ โดยใช้บัตรภาพรถประจำทาง หรือเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลา แล้วตอบคำถามดังนี้ ระยะทาง (กิโลเมตร) เวลา (นาฬิกา) 1) รถแต่ละคันแล่นได้ระยะทางเท่าไร ทราบได้อย่างไร				1) รถแต่ละคันแล่นได้ระยะทางเท่าไร ทราบได้อย่างไร (360 กิโลเมตร สังเกตจากจุดสิ้นสุดกราฟ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) รถทั้งสองคันใช้เวลาในการเดินทางเท่ากันหรือไม่ ทราบได้อย่างไร 3) รถโดยสารแต่ละสีเริ่มออกรถเวลาใด ทราบได้อย่างไร 4) ในช่วงเวลา 11:00–13:00 น. กราฟของรถโดยสารประจำทางสีแดงมีลักษณะเป็นอย่างไร และนักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดกราฟของช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นเช่นนั้น	2) รถทั้งสองคันใช้เวลาในการเดินทางเท่ากันหรือไม่ ทราบได้อย่างไร (ไม่เท่ากัน รถโดยสารสีแดง ใช้เวลา 8 ชั่วโมง เพราะ เวลา 11.00 – 13.00 น. รถจอดนิ่ง รถโดยสารสีเขียว ใช้เวลา 6 ชั่วโมง) 3) รถโดยสารแต่ละสีเริ่มออกรถเวลาใด ทราบได้อย่างไร (สีแดงออกเวลา 08.00 น. และสีเขียวออก 12.00 น.) 4) ในช่วงเวลา 11:00–13:00 น. กราฟของรถโดยสารประจำทางสีแดงมีลักษณะเป็นอย่างไร และนักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดกราฟของช่วงเวลาดังกล่าวจึงเป็นเช่นนั้น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หลังจากที่ตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียน สังเกตกราฟและร่วมกันสรุปสิ่งที่สังเกตได้จากกราฟ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลาของรถโดยสารประจำทางสีแดงและสายสีเขียว ซึ่งนักเรียน อาจสังเกตได้แตกต่างกัน เช่น - รถโดยสารประจำทางทั้งสองสายเดินทางเป็น ระยะทางที่เท่ากัน - รถโดยสารประจำทางสีเขียวใช้เวลาในการเดินทาง น้อยกว่า - รถโดยสารประจำทางสีแดงจอดพักระหว่างทาง แต่ รถโดยสารประจำทางสีเขียวไม่จอดพัก	(กราฟอยู่ในแนวนอนกับแกน X หมายความว่า ในช่วงเวลานั้น รถโดยสาร ประจำทางสีแดงหยุดนิ่งอยู่กับที่)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- รถโดยสารประจำทางสีแดงออกเดินทางตั้งแต่เวลา 08:00 น. แต่รถโดยสารประจำทางสีเขียวออกเดินทางเวลา 12:00 น. - รถโดยสารประจำทางทั้งสองสีสิ้นสุดการเดินทางเวลาเดียวกัน คือ 18:00 น. จากข้อสรุปที่สังเกตได้ ครูใช้การถาม - ตอบ กับนักเรียน ดังนี้ 1) ถ้ารถสีแดงวิ่งไม่หยุดพักเลยจะวิ่งได้เร็วกว่าหรือช้ากว่ารถสีเขียว ทราบได้อย่างไร ตอบ รถสีแดงวิ่งได้ช้ากว่ารถสีเขียว เพราะเริ่มออกรถเวลา 08.00 น. สิ้นสุด 18.00 น. และหยุดพัก 2 ชั่วโมง ซึ่งใช้เวลาในการเดินทางจริง ๆ คือ 8 ชั่วโมง แต่รถสีเขียววิ่งโดยไม่หยุดพัก ใช้เวลา 6 ชั่วโมง	นักเรียนร่วมกันสังเกตกราฟที่ครูกำหนดให้สังเกตความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลาของรถโดยสารประจำทางสีแดงและสายสีเขียว			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ซึ่งนักเรียนควรจะได้ข้อสรุปว่า (รถโดยสารประจำทางสีเขียวยับเร็วกว่า เพราะรถโดยสารประจำทางทั้งสองสายแล่นเป็นระยะทางที่เท่ากัน แต่ รถโดยสารประจำทางสีเขียวยใช้เวลาน้อยกว่า แสดงว่ารถโดยสารประจำทางสีเขียวยับรถเร็วกว่านั่นเอง)				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แล้วทำใบกิจกรรม 5 เท่ากันตอนไหน เพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟที่กำหนดให้เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ครูสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน	นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันทำใบกิจกรรม 5 เท่ากันตอนไหน และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนออกมาเฉลยใบกิจกรรม ในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้	นักเรียนร่วมสรุปบทเรียนพร้อมกัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในการแก้ปัญหาหรือตอบคำถามจากสถานการณ์ที่มี กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ นักเรียนสามารถใช้การอ่านกราฟ โดยหาพิกัดของจุดที่ อยู่บนกราฟ เพื่อนำพิกัดที่ได้นี้มาใช้ในการแก้ปัญหา หรือตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณนั้น				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เท่ากันตอนไหน
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เท่ากันตอนไหน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถอธิบายการเปรียบเทียบกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลและการพิสูจน์ทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถอธิบายการเปรียบเทียบกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

บัตรภาพ
รถประจำทางสีแดง



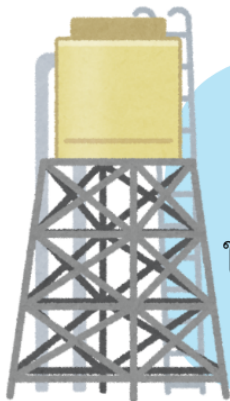
บัตรภาพ
รถประจำทางสีแดง



ที่มา : <https://urbancreature.co/bus-th-73/>

ใบกิจกรรมที่ 5 อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



ถังน้ำขนาดใหญ่สำหรับเก็บน้ำจำนวนมาก เรียกว่า “แท็งก์”

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีแท็งก์สำหรับไว้เก็บน้ำ 2 แท็งก์ ซึ่งทั้ง 2 แท็งก์มีความจุ 400 ลิตร
 ในขณะที่แท็งก์ที่ 1 มีปริมาณน้ำอยู่ 400 ลิตร ได้ปล่อยน้ำออกเพื่อใช้รดน้ำผักสวนครัว
 และในขณะเดียวกัน แท็งก์ที่ 2 ก็จะมีเปิดน้ำเข้า โดยเริ่มพร้อมกันเมื่อเวลา 6.00 น.

แท็งก์ที่ 1

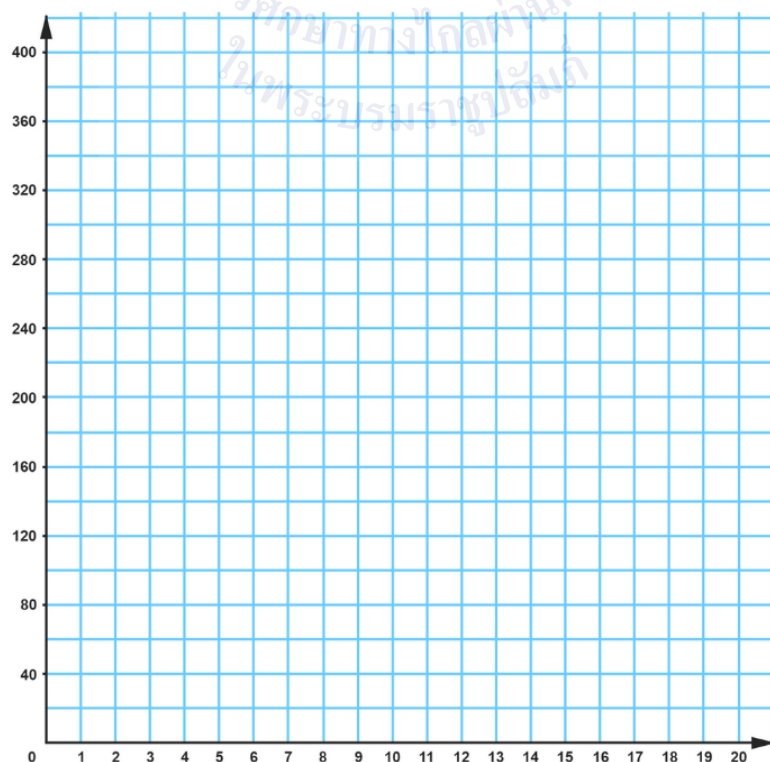
เวลาผ่านไป (นาท)	0	1	2	3	4	5	6
ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)	400	360	320	280	240	200	160

แท็งก์ที่ 2

เวลาผ่านไป (นาท)	0	1	2	3	4	5	6
ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)	0	40	80	120	160	200	240

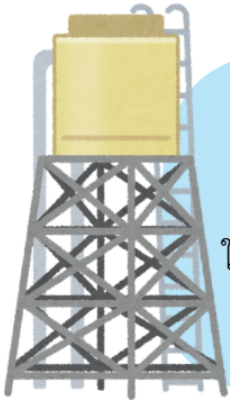
1. จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือในแท็งก์

วิธีทำ



เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 อ่านกราฟทราบความสัมพันธ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (4)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



ถังน้ำขนาดใหญ่สำหรับเก็บน้ำจำนวนมาก เรียกว่า “แท็งก์”

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีแท็งก์สำหรับไว้เก็บน้ำ 2 แท็งก์ ซึ่งทั้ง 2 แท็งก์มีความจุ 400 ลิตร ในขณะแท็งก์ที่ 1 มีปริมาณน้ำอยู่ 400 ลิตร ได้ปล่อยน้ำออกเพื่อใช้รดน้ำผักสวนครัว และในขณะเดียวกัน แท็งก์ที่ 2 ก็จะมีเปิดน้ำเข้า โดยเริ่มพร้อมกันเมื่อเวลา 6.00 น.

แท็งก์ที่ 1

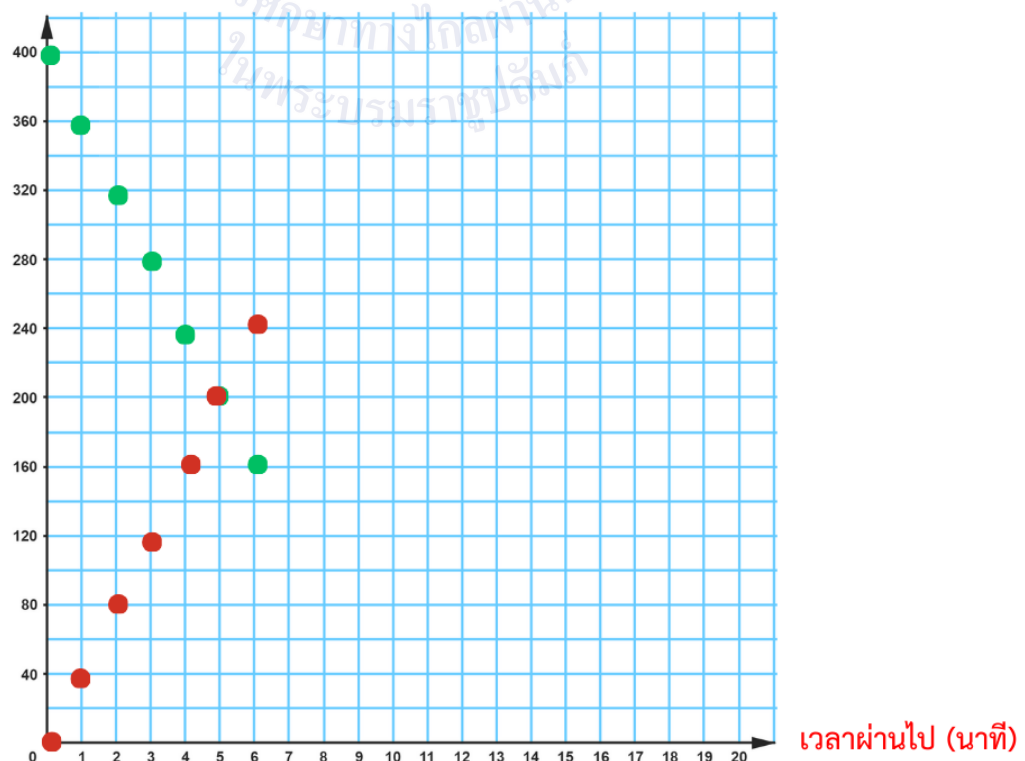
เวลาผ่านไป (นาที)	0	1	2	3	4	5	6
ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)	400	360	320	280	240	200	160

แท็งก์ที่ 2

เวลาผ่านไป (นาที)	0	1	2	3	4	5	6
ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)	0	40	80	120	160	200	240

1. จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือในแท็งก์

วิธีทำ ปริมาณน้ำในแท็งก์ (ลิตร)



2. จงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ผ่านไปและปริมาณน้ำที่เหลือในแท็งก์
- 1) ในเวลา 6.00 น. น้ำในแท็งก์ที่ 1 และแท็งก์ที่ 2 มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
ตอบ **ต่างกัน**
 - 2) แท็งก์ที่ 1 จะเหลือน้ำอยู่ครั้งหนึ่งเมื่อเวลาผ่านไปเท่าใด
ตอบ **06.05**
 - 3) แท็งก์ที่ 1 น้ำจะหมดเมื่อผ่านไปกี่นาที
ตอบ **14 นาที**
 - 4) ใน 1 นาที น้ำปล่อยออกไปปริมาณกี่ลิตร
ตอบ **240 ลิตร**
 - 5) ใน 3 นาที น้ำเปิดเข้าไปปริมาณกี่ลิตร
ตอบ **120 ลิตร**
 - 6) ถ้านักเรียนปล่อยน้ำในแท็งก์ที่ 1 จนหมดจะใช้ระยะเวลากี่นาที
ตอบ **14 นาที**
 - 7) แท็งก์ที่ 2 เมื่อเปิดน้ำใส่แท็งก์เป็นเวลา 6 นาที น้ำจะมีปริมาณเท่าใด
ตอบ **240 ลิตร**
 - 8) ในเวลา 6.05 น. ปริมาณน้ำในแท็งก์ที่ 2 เป็นเท่าใด
ตอบ **เพิ่มขึ้น 200 ลิตร**
 - 9) ในเวลา 6.07 น. ปริมาณน้ำในแท็งก์ที่ 1 เหลือเท่าใด
ตอบ **140 ลิตร**
 - 10) น้ำทั้ง 2 แท็งก์มีปริมาณเท่ากันตอนเวลาเท่าใด
ตอบ **เวลา 06.05**



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้

3. สาระการเรียนรู้

- การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณทำได้โดยเริ่มจากเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบนระนาบ โดยกำหนดให้
แกน X แสดงปริมาณของสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ
แกน Y แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ
- การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7) ด้านความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนพูดคุยเกี่ยวกับราคาของเครื่องเขียนในร้านค้าแห่งหนึ่งซึ่งมีรายการสินค้า ปากกา สมุด และแฟ้ม ว่ามีราคาเท่าใดบ้าง จากนั้นครูกำหนดให้ราคาปากกาด้ามละ 5 บาท สมุดราคาเล่มละ 15 บาท แล้วให้นักเรียนสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกาเป็นด้ามและราคาเป็นบาท <table border="1"> <tr> <td>จำนวนปากกา (ด้าม)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>ราคาปากกา (บาท)</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td><td>25</td></tr> </table>	จำนวนปากกา (ด้าม)	1	2	3	4	5	ราคาปากกา (บาท)	5	10	15	20	25	1. นักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เรื่องกราฟ และช่วยกันตอบคำถามจากครู	Power Point	แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้ 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
จำนวนปากกา (ด้าม)	1	2	3	4	5												
ราคาปากกา (บาท)	5	10	15	20	25												

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

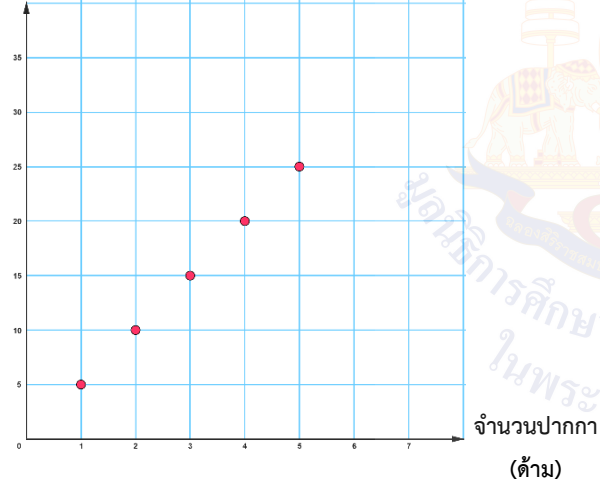
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำ	ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสมุดเป็นเล่มและราคาเป็นบาท <table border="1"> <tr> <td>จำนวนสมุด (เล่ม)</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>ราคาสมุด (บาท)</td><td>15</td><td>30</td><td>45</td><td>60</td><td>75</td></tr> </table> เมื่อนักเรียนเขียนตารางความสัมพันธ์เรียบร้อยแล้ว ครูสุ่มนักเรียนเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์บนกระดาน โดยครูขออาสาจากนักเรียน หรือสุ่มนักเรียนมาเขียนกราฟบนกระดาน ดังนี้ 1. กราฟแสดงความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกาเป็นด้ามและราคาเป็นบาท	จำนวนสมุด (เล่ม)	1	2	3	4	5	ราคาสมุด (บาท)	15	30	45	60	75	2. นักเรียนร่วมกันสนทนาภายในกลุ่มเกี่ยวกับตารางความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่ครูยกตัวอย่าง และพร้อมตอบคำถามที่ครูถาม			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
จำนวนสมุด (เล่ม)	1	2	3	4	5												
ราคาสมุด (บาท)	15	30	45	60	75												

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

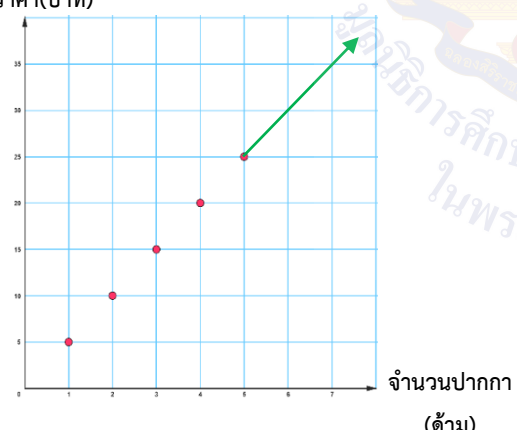
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ราคา(บาท)  จำนวนปากกา (ด้าม)				
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสังเกตกราฟที่ได้จากข้อมูลที่เขียนลงในตาราง นักเรียนสามารถวิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกา (เป็นด้าม) และราคาปากกา (เป็นบาท) สำหรับปากกา 6 ด้าม,	1. นักเรียนสังเกตกราฟที่ครูยกตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลตามครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

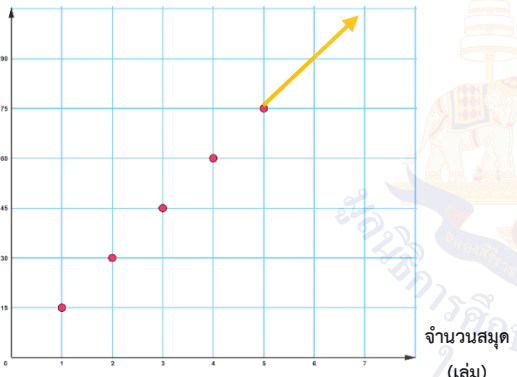
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7 ด้าม, 8 ด้าม และจำนวนที่มากขึ้นไปเรื่อย ๆ สามารถนำเสนอความสัมพันธ์ในรูปแบบของกราฟที่ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกาและราคา ปากกาได้ดังกราฟต่อไปนี้ 1) ราคา(บาท)  จำนวนปากกา (ด้าม) และกราฟแสดงความสัมพันธ์ความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนสมุดเป็นเล่มและราคาเป็นบาท				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2)  2. จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของกราฟว่า กราฟของความสัมพัทธ์นี้แสดงเป็นจุด แต่ละจุดแทนจำนวนและราคา หากต้องการดูแนวโน้มของความสัมพัทธ์ นักเรียนสามารถสังเกตจุด ซึ่งจะช่วยให้เห็นแนวโน้มของกราฟได้ชัดเจนขึ้น โดยกราฟของความสัมพัทธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง ดังรูปที่แสดง	2. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของกราฟว่า กราฟของความสัมพัทธ์นี้แสดงเป็นจุดหากต้องการดูแนวโน้มของความสัมพัทธ์ นักเรียนสามารถสังเกตจุด ซึ่งจะช่วยให้เห็นแนวโน้มของกราฟได้ชัดเจนขึ้น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

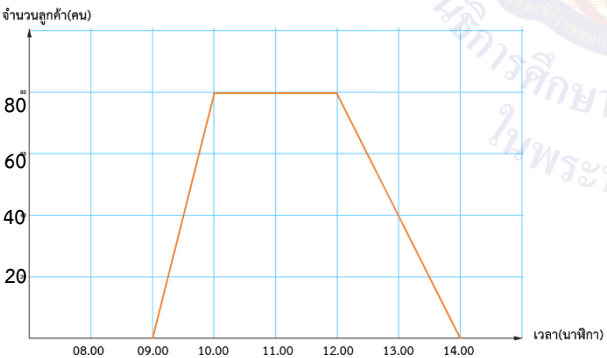
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ราคา(บาท) จำนวนปากกา (ด้าม) และ จำนวนสมุด (เล่ม)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์เพิ่มเติม ร้านกาแฟแห่งหนึ่งเปิดให้บริการตั้งแต่เวลา 9.00 น. ถึง 14.00 น. โดยร้านนี้สามารถรองรับลูกค้าได้สูงสุด 80 คน และมีจำนวนลูกค้าที่มาในแต่ละช่วงเวลาแสดง ได้ดังกราฟต่อไปนี้  ครูให้นักเรียนสังเกตกราฟที่กำหนดให้ แล้วร่วมกัน สรุปว่ามีสิ่งใดที่แตกต่างไปจากกราฟที่เคยเรียน	3. นักเรียนร่วมกันสนทนาในกลุ่มเพื่อ วิเคราะห์สถานการณ์ที่ครูยกตัวอย่าง เพิ่มเติม 4. นักเรียนสังเกตกราฟบนกระดาน แล้ว ร่วมกันสรุปว่ามีสิ่งใดที่แตกต่างไปจากกราฟ ที่เคยเรียนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณก่อนหน้า ซึ่งคำตอบมีหลายคำตอบ เช่น (ไม่ปรากฏค่าที่จุดกำเนิด, ไม่มีจุดบนหรือพิกัดบนกราฟ) ครูใช้การถาม – ตอบกับนักเรียน 1) ร้านกาแฟแห่งนี้เปิดเวลาใด ทราบได้อย่างไร 2) ร้านกาแฟแห่งนี้ปิดเวลาใด ทราบได้อย่างไร 3) ช่วงเวลาใดที่มีลูกค้าจำนวนมากที่สุด 4) ช่วงเวลาใดที่ปริมาณลูกค้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทราบได้อย่างไร	ปริมาณสองปริมาณก่อนหน้า ซึ่งนักเรียนสามารถถามเพื่อไขข้อสงสัยเกี่ยวกับกราฟได้ 1) ร้านกาแฟแห่งนี้เปิดเวลาใด ทราบได้อย่างไร (เปิด 09.00 น. โจทย์บอก) 2) ร้านกาแฟแห่งนี้ปิดเวลาใด ทราบได้อย่างไร (ปิด 14.00 น. โจทย์บอก) 3) ช่วงเวลาใดที่มีลูกค้าจำนวนมากที่สุด (ช่วงเวลา 10.00 – 12.00 น.) 4) ช่วงเวลาใดที่ปริมาณลูกค้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทราบได้อย่างไร (ช่วงเวลา 09.00 – 10.30 น. ทราบได้จากเส้นกราฟเพิ่มขึ้น)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5) ช่วงเวลา 12.00 – 14.00 น. จำนวนลูกค้ำมีลักษณะเป็นอย่างไร 4. ครูแนะนำนักเรียนว่า ในการเขียนกราฟเพื่อแสดงแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ อาจไม่จำเป็นต้องแสดงค่าบนแกน X และแกน Y หรือระบุพิสัยของแต่ละจุดอย่างละเอียดเสมอไป ซึ่งการทำเช่นนี้จะช่วยให้สามารถมองเห็นแนวโน้มของข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยเน้นที่รูปแบบและทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง มากกว่าค่าที่แน่นอนของแต่ละจุดบนกราฟ หากต้องการความแม่นยำในการอ่านค่าหรือคำนวณ นักเรียนควรใส่ค่าพิสัยให้ชัดเจนตามความเหมาะสม 5. ครูให้นักเรียนสังเกตกราฟข้างต้น แล้วใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย โดยการเล่นเกมโยงคำโดยการสุ่มนักเรียน	5) ช่วงเวลา 12.00 – 14.00 น. จำนวนลูกค้ำมีลักษณะเป็นอย่างไร (ค่อยๆลดลง) 5. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการเล่นเกมโยงคำเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ครูได้ยกตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจมากยิ่งขึ้น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในช่วงเวลา 09.00 น. – 10.00 น. ลักษณะกราฟเป็นอย่างไร ในช่วงเวลาใดที่กราฟมีลักษณะลดลง ร้านกาแฟเปิดร้านระยะเวลาเท่าใด ในช่วงเวลาใดที่จำนวนลูกค้าคงที่ ในช่วงเวลาใดที่จำนวนลูกค้ามากที่สุดจำนวนเท่าใด จากนั้นครูอธิบายสรุปจากกราฟความสัมพันธ์ ข้างต้นว่า ในช่วงแรกของกราฟ จะเห็นว่าทั้งสอง ปริมาณมีค่าที่เพิ่มขึ้นพร้อมกัน หมายความว่าเมื่อค่า ของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้น อีกตัวแปรหนึ่งก็เพิ่มขึ้นตามไป ด้วย ต่อมากราฟแสดงช่วงที่ค่าทั้งสองปริมาณไม่มีการ เปลี่ยนแปลง ซึ่งหมายความว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง ของค่าตัวแปรในช่วงนี้ ในช่วงสุดท้ายของกราฟ	5 ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 12.00 น. – 14.00 น. 80 คน 10.00 น. – 12.00 น.			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เส้นกราฟค่อย ๆ ลดลง ซึ่งแสดงถึงแนวโน้มที่ค่าของตัวแปรหนึ่งลดลงตามไปด้วย การสังเกตแนวโน้มของกราฟในลักษณะนี้ช่วยให้นักเรียนเข้าใจรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณต่าง ๆ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูมอบหมายให้แต่ละกลุ่มทำ แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้ ซึ่งช่วยให้นักเรียนฝึกอ่านและแปลความหมายของกราฟที่กำหนดให้ เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูเฉลยหน้าห้องเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนสามารถเปรียบเทียบแนวคิดและแนวทางการวิเคราะห์ของแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจหลักการอ่านกราฟได้ยิ่งขึ้น	นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำแบบฝึกหัด สนทนากับเพื่อนภายในกลุ่มได้ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ในกรณีที่กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณมีลักษณะเป็นจุด นักเรียนสามารถลากเส้นเชื่อมจุดเหล่านั้นเพื่อช่วยให้มองเห็นแนวโน้มของกราฟได้ชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในการเขียนกราฟเพื่อแสดงแนวโน้มของความสัมพันธ์ นักเรียนอาจไม่จำเป็นต้องแสดงค่าตัวเลขบนแกน X และแกน Y หรือระบุพิกัดของจุดต่าง ๆ อย่างละเอียดเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำเสนอข้อมูล หากต้องการให้เห็นแนวโน้มโดยรวมของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ การแสดงเฉพาะรูปแบบของกราฟโดยไม่ใส่ค่าพิกัดก็สามารถสื่อความหมายได้เพียงพอ	นักเรียนร่วมสรุปบทเรียนพร้อมกัน			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับ แนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

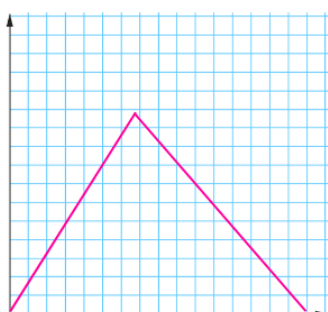
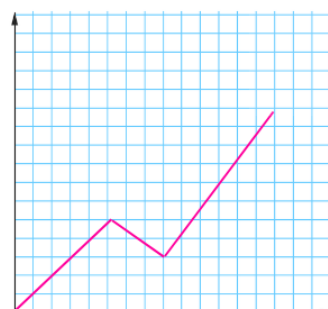
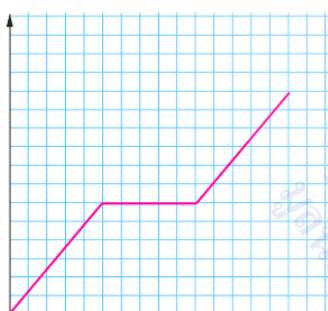
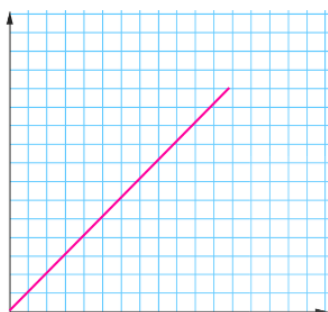
แบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มก็บอกได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นเพื่อจับคู่กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้



สถานการณ์ที่ 1

ตอนเริ่มวิ่ง ความเร็วเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
พอถึงช่วง ณ ช่วงเวลาหนึ่งได้เร็วที่สุด
จากนั้นเริ่มเหนื่อยความเร็วลดลงจนหยุดวิ่ง



สถานการณ์ที่ 2

แจนเปิดร้านขายผลไม้ บางวันขายได้กำไร
มาก ส่วนบางวันขายได้กำไรน้อย



สถานการณ์ที่ 3

ข้าวปุ้นเป็นเจ้าของกิจการร้านอาหารญี่ปุ่น
ซึ่งข้าวปุ้นได้จัดบันทึกจำนวนลูกค้าที่เข้ามารับ
ประทานอาหารในช่วงเวลาหนึ่ง พบว่ามีลูกค้า
เข้ามารับประทานเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ



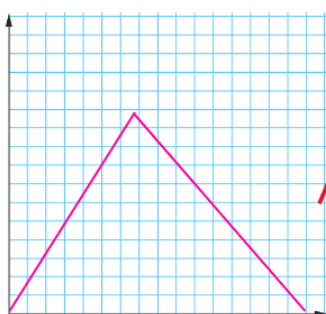
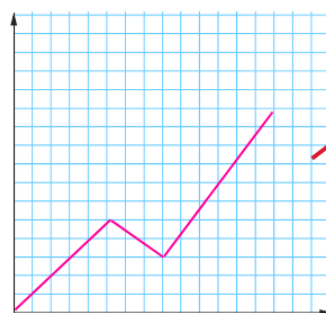
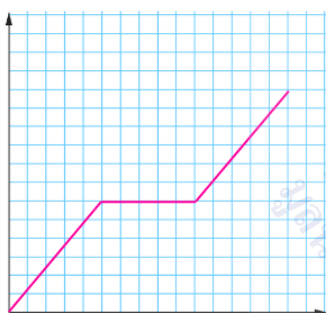
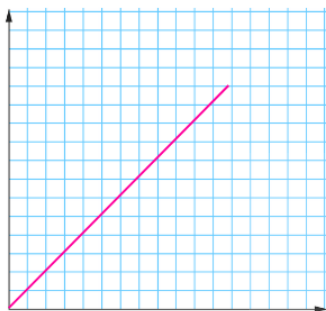
สถานการณ์ที่ 4

ภูมิใจขับรถจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไป
จังหวัดเชียงใหม่โดยในระหว่างทางเขาได้
หยุดพัก เสร็จแล้วจึงเริ่มเดินทางต่อ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 แนวโน้มกับบอกได้
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (5)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นเพื่อจับคู่กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำหนดให้



สถานการณ์ที่ 1
 ตอนเริ่มวิ่ง ความเร็วเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ
 พอถึงช่วง ณ ช่วงเวลาหนึ่งวิ่งได้เร็วที่สุด
 จากนั้นเริ่มเหนื่อยความเร็วลดลงจนหยุดวิ่ง

สถานการณ์ที่ 2
 แจนเปิดร้านขายผลไม้ บางวันขายได้กำไร
 มาก ส่วนบางวันขายได้กำไรน้อย

สถานการณ์ที่ 3
 ข้าวปั้นเป็นเจ้าของกิจการร้านอาหารญี่ปุ่น
 ซึ่งข้าวปั้นได้จดบันทึกจำนวนลูกค้าที่เข้ามารับ
 ประทานอาหารในช่วงเวลาหนึ่ง พบว่ามีลูกค้า
 เข้ามารับประทานเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

สถานการณ์ที่ 4
 ภูมิใจขับรถจากจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ไป
 จังหวัดเชียงใหม่โดยในระหว่างทางเขาได้
 หยุดพัก เสร็จแล้วจึงเริ่มเดินทางต่อ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้

3. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณทำได้โดยเริ่มจากเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสองจากนั้นเขียนคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทั้งสอง นำคู่อันดับมาเขียนกราฟบนระนาบ โดยกำหนดให้

แกน X แสดงปริมาณของสมาชิกตัวหนึ่งของคู่อันดับ

แกน Y แสดงปริมาณของสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

2. การอ่านกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณสามารถใช้ในการหาค่าของปริมาณที่ต้องการ เมื่อทราบค่าของปริมาณอีกตัวหนึ่งได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. บอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้
2. อ่านและแปลความหมายของกราฟได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

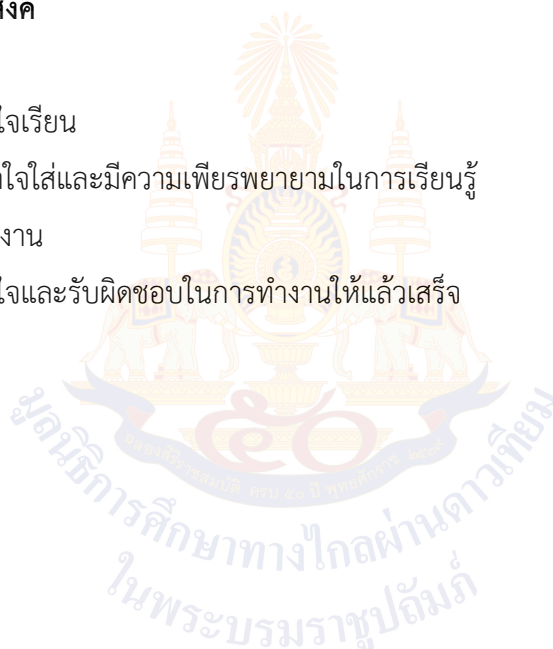
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการเขียนกราฟเพื่อพิจารณาแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ โดยใช้การถามตอบกับนักเรียนเพื่อทบทวนว่า หากกราฟแสดงความสัมพันธ์นั้นมีลักษณะเป็นจุด จะนิยมเขียนเส้นเชื่อมจุดเหล่านั้นเพื่อความสะดวกในการพิจารณาแนวโน้มของกราฟ และอาจไม่จำเป็นต้องแสดงค่าบนแกน X และแกน Y หรือพิกัดต่าง ๆ บนกราฟก็ได้ เช่น 1) ถ้ากราฟแสดงความสัมพันธ์เป็นจุด ควรทำอย่างไรเพื่อให้พิจารณาแนวโน้มได้ง่ายขึ้น? 2) ในการเขียนกราฟ จำเป็นต้องใส่ค่าบนแกน X และแกน Y เสมอไปหรือไม่? เพราะเหตุใด?	1. นักเรียนทบทวนเรื่องการเขียนกราฟเพื่อพิจารณาแนวโน้มความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ 2. นักเรียนเตรียมความพร้อมในการตอบคำถามจากครู ต่อไปนี้ 1) ถ้ากราฟแสดงความสัมพันธ์เป็นจุด ควรทำอย่างไรเพื่อให้พิจารณาแนวโน้มได้ง่ายขึ้น? (ลากเส้นเชื่อมจุดเพื่อให้แนวโน้มของข้อมูลชัดเจนขึ้น) 2) ในการเขียนกราฟ จำเป็นต้องใส่ค่าบนแกน X และแกน Y เสมอไปหรือไม่? เพราะเหตุใด?	Power Point	แบบฝึกหัดที่ 2 คัดการณ์ให้ตีความหมาย	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัดที่ 2 คัดการณ์ให้ตีความหมาย 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

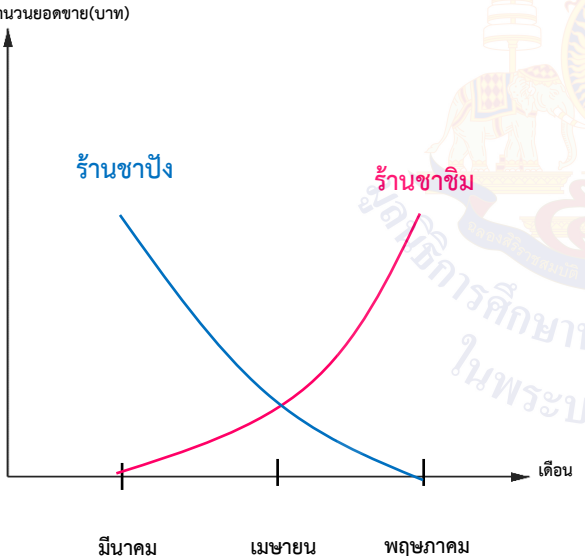
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. บอกความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ที่แสดงอยู่บนกราฟได้ 2. อ่านและแปลความหมาย ของกราฟได้	3) นักเรียนสามารถยกตัวอย่างสถานการณ์ใน ชีวิตประจำวัน ที่การวิเคราะห์แนวโน้มของกราฟมี ประโยชน์ได้หรือไม่	(ไม่จำเสมอไปเพราะบางครั้งเราสนใจค่า แนวโน้มของข้อมูลมากกว่าค่าคงที่) 3) นักเรียนสามารถยกตัวอย่าง สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ที่การวิเคราะห์ แนวโน้มของกราฟมีประโยชน์ได้หรือไม่ (กราฟอุณหภูมิแต่ละวัน, ปริมาณน้ำมันและ ระยะทาง)			กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน
ด้านทักษะและ กระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและ สื่อความหมายเกี่ยวกับ แนวโน้มของกราฟได้อย่าง ถูกต้อง	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างบนกระดาน จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ ดังนี้ ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งเปิดพื้นที่ให้ร้าน ได้เช่า พื้นที่ จากการสอบถามข้อมูลร้านขายน้ำ คือร้านชาปิง และร้านชาชิม ทุก ๆ สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนมีนาคมถึง เดือนพฤษภาคม พบข้อมูลดังแสดงด้วยกราฟต่อไปนี้	1. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรม ความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายามในการ เรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	จำนวนยอดขาย(บาท)  มีนาคม เมษายน พฤษภาคม ครูให้นักเรียนสังเกตกราฟข้างต้น แล้วการถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้	นักเรียนช่วยกันสังเกตกราฟที่ครูแสดงขึ้นบน กระดาน และตอบคำถามจากครูเพื่อเป็นการ อธิบายความเข้าใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	1) ในเดือนมีนาคม ร้านขายน้ำร้านใดมียอดขายมากกว่ากันและทราบได้อย่างไร 2) ในเดือนใดที่ยอดขายน้ำของทั้งสองร้านเท่ากัน และทราบได้อย่างไร 3) ตั้งแต่เดือนมีนาคม ยอดขายของทั้งสองร้านมีแนวโน้มเป็นอย่างไร	1) ในเดือนมีนาคม ร้านขายน้ำร้านใดมียอดขายมากกว่ากันและทราบได้อย่างไร (ร้านชาป้ง เพราะกราฟของร้านชาป้งอยู่เหนือกราฟของร้านชาชิม) 2) ในเดือนใดที่ยอดขายน้ำของทั้งสองร้านเท่ากัน และทราบได้อย่างไร (เดือนเมษายน เนื่องจากกราฟแสดงยอดขายของทั้งสองร้านตัดกันที่จุดซึ่งตรงกับเดือนเมษายนพอดี) 3) ตั้งแต่เดือนมีนาคม ยอดขายของทั้งสองร้านมีแนวโน้มเป็นอย่างไร (ร้านชาป้ง ยอดขายมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ และร้านชาชิมยอดขายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) สามารถสรุปยอดขายแต่ละร้านในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมได้อย่างไร จากนั้น ครูให้นักเรียนสังเกตกราฟข้างต้น ซึ่งจะเห็นว่าแกน Y นั้นทราบเพียงว่าเป็นปริมาณของจำนวนยอดขายที่ขายได้ โดยไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน แต่ยังสามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างยอดขายแต่ละร้านได้ อีกทั้งยังสามารถเปรียบเทียบได้ว่าในแต่ละเดือนยอดขายของทั้งสองร้านเป็นอย่างไร ครูใช้คำถามกับนักเรียน	4) สามารถสรุปยอดขายแต่ละร้านในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมได้อย่างไร (ร้านช้างในเดือนมีนาคมมียอดขายสูงสุด จากนั้นยอดขายลดลงเรื่อยๆ ร้านช้างชิมในเดือนมีนาคมมียอดขายต่ำสุด จากนั้นยอดขายค่อยๆ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

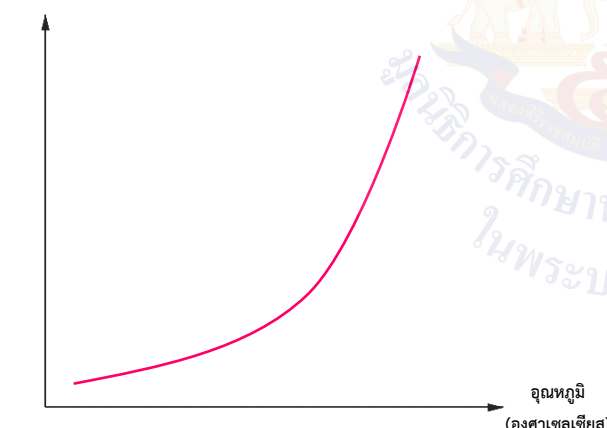
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หากนักเรียนเป็นเจ้าของห้างสรรพสินค้านักเรียน อยากให้ร้านใดเข้าพื้นที่ต่อ เพราะอะไร 2. ครูยกตัวอย่างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณบนกระดาน เพื่อฝึกการอ่านและ แปลความหมายจากกราฟที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ดังนี้	นักเรียนสวมบทบาทตนเองว่าเป็นเจ้าของ ห้างสรรพสินค้า เพื่อตอบคำถามจากครู ซึ่ง นักเรียนสามารถตอบได้อย่างอิสระ (ร้านชาชิมมียอดขายสูง ซึ่งดึงดูดลูกค้า จำนวนมาก ส่งผลให้ห้างสรรพสินค้ามีผู้มาใช้ บริการเพิ่มขึ้นตามไปด้วย) 2. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบายและสังเกต กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณบนกระดาน เพื่อฝึกการอ่านและ แปลความหมายจากกราฟที่กำหนดให้ในแต่ละ ข้อ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่1 กราฟแสดงอุณหภูมิอากาศกับการขาย เครื่องดื่ม จำนวนเครื่องดื่ม(ขวด)  อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) จากกราฟ จงอธิบายจำนวนเครื่องดื่มที่ขายได้กับ อุณหภูมิ จากกราฟจะเห็นว่า				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

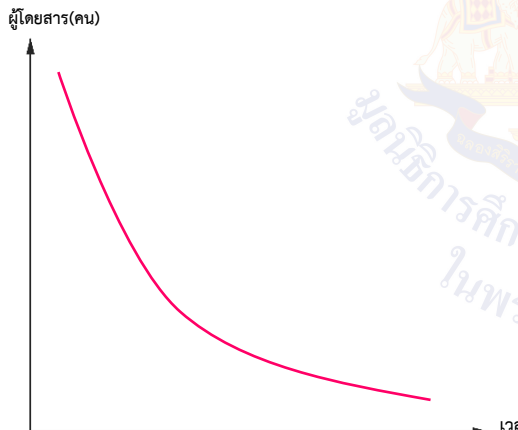
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) เมื่ออุณหภูมิต่ำ การขายจำนวนเครื่องดื่มน้อย 2) จำนวนยอดขายเครื่องดื่มจะมากตามอุณหภูมิที่สูงขึ้น 3) จำนวนยอดขายเครื่องดื่มค่อย ๆ สูงขึ้นตามอุณหภูมิที่สูงขึ้น				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 2 กราฟแสดงเวลาและปริมาณผู้โดยสารบนรถประจำทาง  จากกราฟ จงอธิบายเวลาและจำนวนผู้โดยสาร จากกราฟจะเห็นว่า 1) ช่วงเวลาเปิดบริการจำนวนผู้โดยสารมีมากที่สุด				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

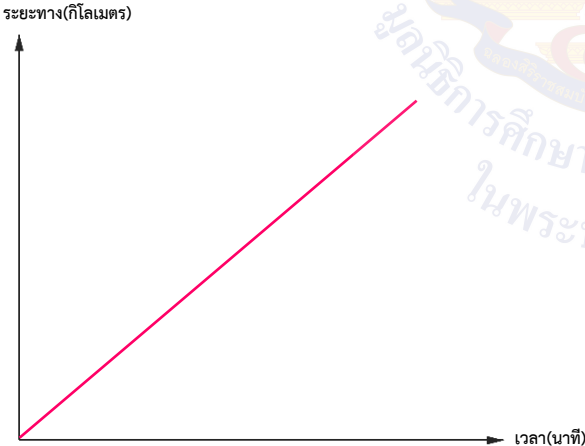
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) จำนวนผู้โดยสารค่อย ๆ ลดลงตามเวลาที่ปิดบริการ 3) ตลอดเวลาที่เปิดทำการผู้โดยสารค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งในช่วงแรกผู้โดยสารลดลงอย่างรวดเร็ว				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับเวลาที่ใช้ในการเดินทางของแนนนี่ เมื่อใช้รถจักรยานเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้าน เป็นดังนี้  ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับเวลา ดังนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เนื่องจากกราฟเป็นเส้นตรง แสดงว่าอัตราเร็วของ แนวนี้นี้คงที่ตลอดการเดินทาง ความสัมพันธ์ระหว่าง ระยะทางกับเวลาเป็นแบบแปรผันตรง ซึ่งหมายความว่า เมื่อเวลาผ่านไป ระยะทางที่เดินทางเพิ่มขึ้นอย่าง สม่ำเสมอ จากกราฟนี้ นักเรียนสามารถเรียนรู้แนวคิดเกี่ยวกับ อัตราเร็ว การเคลื่อนที่ และความสัมพันธ์ของปริมาณ ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้อย่างชัดเจน ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับเวลา ดังนี้ $\text{อัตราเร็ว} = \frac{\text{ระยะทาง}}{\text{เวลา}}$ ในกรณีที่นักเรียนพิจารณาช่วงเวลาเท่ากัน ถ้าระยะทางที่เดินทางได้ในแต่ละช่วงเท่ากัน แสดงว่า อัตราเร็วคงที่ แต่ถ้าระยะทางที่เดินทางได้ในแต่ละ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ช่วงไม่เท่ากัน แสดงว่าช่วงเวลามีระยะทางมากกว่า จะมีอัตราเร็วสูงกว่า				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนจับคู่แล้วทำแบบฝึกหัดที่ 2 คาคการณ์ดี มีความหมาย เพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายของ กราฟที่กำหนดให้ และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จ เรียบร้อยแล้ว ครูจะสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยใบ กิจกรรมในชั้นเรียน	นักเรียนจับคู่เพื่อทำแบบฝึกหัดที่ 2 คาคการณ์ดีมีความหมาย และเมื่อนักเรียน ทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียน ออกมาเฉลยใบกิจกรรมในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ กราฟที่แสดงแนวโน้มของความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณ นอกจากจะสามารถบอกลักษณะ ของความสัมพันธ์ในช่วงต่าง ๆ ได้แล้ว ยังสามารถ	นักเรียนร่วมกันสรุปไปพร้อมกับครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	นำไปใช้ในการคาดการณ์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ สองปริมาณที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้อีกด้วย				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 2 คาคการณ์ดีมีความหมาย
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัดที่ 2 คาคการณ์ดีมีความหมาย

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. บอกความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่แสดงอยู่บนกราฟได้ 2. อ่านและแปลความหมายของกราฟได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับแนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ใน	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง	ผ่านเกณฑ์การประเมิน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
การแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการ แก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และ การทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับ แนวโน้มของกราฟได้อย่างถูกต้อง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ในการแสดงแนวคิด เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องคู่อันดับและกราฟ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 2 คาคการณ์ให้ตีมีความหมาย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยการวิเคราะห์จากแนวโน้มของกราฟ

พนักงานส่งสินค้าขับรถส่งสินค้าที่หมู่บ้านแห่งหนึ่ง จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
ระยะทางและเวลาที่พนักงานส่งสินค้าใช้ในการส่ง

ระยะทาง



จากกราฟ จงอธิบายอัตราเร็วของการเดินทางของพนักงานส่งสินค้าในแต่ละช่วงเวลา

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 คาคการณ์ให้ตีมีความหมาย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง กราฟและการนำไปใช้ (6)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

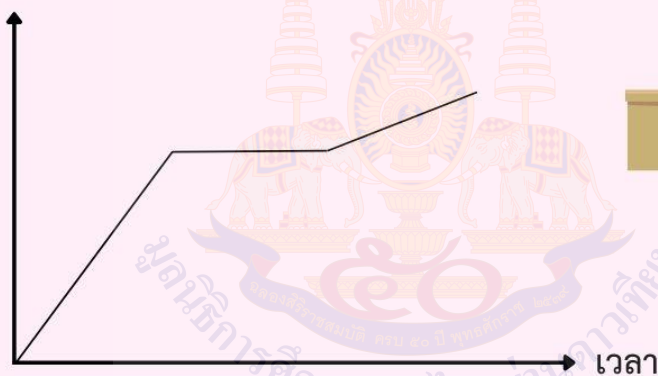
ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยการวิเคราะห์จากแนวโน้มของกราฟ

พนักงานส่งสินค้าขับรถส่งสินค้าที่หมู่บ้านแห่งหนึ่ง จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
ระยะทางและเวลาที่พนักงานส่งสินค้าใช้ในการส่ง

ระยะทาง



จากกราฟ จงอธิบายอัตราเร็วของการเดินทางของพนักงานส่งสินค้าในแต่ละช่วงเวลา

ตอบ • ช่วงแรก (เส้นกราฟพุ่งขึ้น)

ระยะทางเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามเวลา → แสดงว่าพนักงานส่งสินค้าออกเดินทางจากจุดเริ่มต้นและขับรถไปข้างหน้า

• ช่วงเส้นกราฟคงที่ (แนวนอน)

ระยะทางไม่เปลี่ยนแปลงแม้เวลาผ่านไป → พนักงานหยุดอยู่กับที่ เช่น หยุดส่งสินค้า หรือหยุดพัก

• ช่วงเส้นกราฟพุ่งขึ้นอีกครั้ง

ระยะทางเพิ่มขึ้นอีกตามเวลา → แสดงว่าพนักงานขับรถต่อไปเพื่อส่งสินค้าในเส้นทางใหม่

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
- ตัวชี้วัด ม. 1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
- ตัวชี้วัด ม. 1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในเส้นตรงเดียวกัน เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น

3. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ที่เมื่อนำมาเขียนกราฟแล้วได้กราฟที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เรียกความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่ออค์ยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

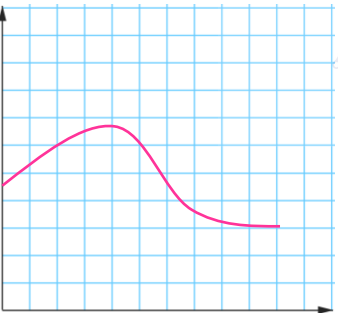
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับการเขียน การอ่าน และการแปลความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณบนระนาบมาแล้ว ซึ่งกราฟเหล่านั้นมีทั้งกราฟที่เป็นเส้นตรงและไม่เป็นเส้นตรง 2. ครูสนทนากับนักเรียนโดยใช้คำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้น ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ว่า “ในชีวิตประจำวันนั้น นักเรียนคิดว่ามีสิ่งใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กันแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น ระหว่างปริมาณสองปริมาณ” เช่น ปริมาณสินค้ากับราคา ราคาต่อหน่วยสารรถประจำทางกับจำนวนคน ปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมัน เป็นต้น)	1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ซึ่งกราฟเหล่านั้นมีทั้งกราฟที่เป็นเส้นตรงและไม่เป็นเส้นตรง 2. นักเรียนสนทนาพูดคุยกับเพื่อนในกลุ่มเรื่องความสัมพันธ์กันแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น ระหว่างปริมาณสองปริมาณในชีวิตประจำวัน โดยนักเรียนสามารถตอบได้อย่างอิสระ เช่น (เช่น ปริมาณสินค้ากับราคา ราคาต่อหน่วยสารรถประจำทางกับจำนวนคน ปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมัน เป็นต้น)	Power Point	ใบกิจกรรมที่ 6 ออกแบบเชิงเส้น	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 6 ออกแบบเชิงเส้น 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

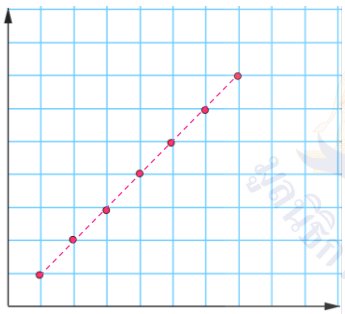
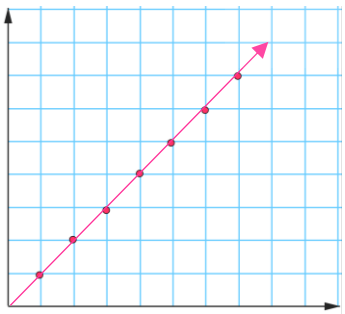
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง	3. ครูให้นักเรียนร่วมกันเล่นเกมจับคู่จากความสัมพันธ์ที่กำหนดตรงกับกราฟใด ความสัมพันธ์ที่ 1 : ปริมาณสินค้ากับราคา ความสัมพันธ์ที่ 2 : ปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมัน ความสัมพันธ์ที่ 3 : เวลากับอุณหภูมิ กราฟที่ 1 : 	3. นักเรียนร่วมกันเล่นเกมจับคู่ จากความสัมพันธ์ที่ครูกำหนดให้ว่าความสัมพันธ์ที่กำหนดให้คู่กับกราฟใด พร้อมอธิบายเหตุผล (ความสัมพันธ์ที่ 1 คู่กับ กราฟที่ 2 1) จากความสัมพันธ์ที่ 1 คู่กับ กราฟที่ 2 จะเห็นว่าจุดทุกจุดของคู่อันดับที่เป็นไปตามเงื่อนไขในสถานการณ์ อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ซึ่งสามารถแสดงได้ด้วยเส้นประ ความสัมพันธ์ที่ 2 คู่กับ กราฟที่ 3 2) จากความสัมพันธ์ที่ 2 คู่กับ กราฟที่ 3 จะเห็นว่าเราสามารถหาค่าน้ำมันได้เสมอ จึงเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นเส้นตรง ความสัมพันธ์ที่ 3 คู่กับ กราฟที่ 1			กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	กราฟที่ 2 :  กราฟที่ 3 : 	3) จากความสัมพันธ์ที่ 3 คู่กับ กราฟที่ 1 จะเห็นว่าอุณหภูมิจะมีการเปลี่ยนแปลงไปแต่ละช่วงเวลา)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	คำตอบ ความสัมพันธ์ที่ 1 คู่กับ กราฟที่ 2 ความสัมพันธ์ที่ 2 คู่กับ กราฟที่ 3 ความสัมพันธ์ที่ 3 คู่กับ กราฟที่ 1 ครูอธิบายเพิ่มเติม 1) จากความสัมพันธ์ที่ 1 คู่กับ กราฟที่ 2 จะเห็นได้ ว่าจุดทุกจุดของคู่อันดับที่เป็นไปตามเงื่อนไขใน สถานการณ์ อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ซึ่งสามารถ แสดงได้ด้วยเส้นประ 2) จากความสัมพันธ์ที่ 2 คู่กับ กราฟที่ 3 จะเห็นได้ ว่าเราสามารถหาค่าน้ำมันได้เสมอ จึงเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นเส้นตรง 3) จากความสัมพันธ์ที่ 3 คู่กับ กราฟที่ 1 จะเห็นได้ ว่าอุณหภูมิจะมีการเปลี่ยนแปลงไปแต่ละช่วงเวลา ซึ่ง ไม่เป็นเส้นตรง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)														
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																	
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูอธิบาย จากความสัมพันธ์ปริมาณน้ำมันกับราคา น้ำมันข้างต้น นักเรียนพิจารณาตารางความสัมพันธ์ ดังนี้ <table><tr><th>ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)</th><th>ราคาน้ำมัน (บาท)</th></tr><tr><td>1</td><td>30</td></tr><tr><td>2</td><td>60</td></tr><tr><td>3</td><td>90</td></tr><tr><td>4</td><td>120</td></tr><tr><td>5</td><td>150</td></tr><tr><td>6</td><td>180</td></tr></table> ครูใช้คำถามประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) ความสัมพันธ์มีกี่ปริมาณ ประกอบด้วยอะไรบ้าง	ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)	ราคาน้ำมัน (บาท)	1	30	2	60	3	90	4	120	5	150	6	180	1. นักเรียนฟังคำอธิบายเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้น พร้อมตอบคำถามจาก ครู 1) ความสัมพันธ์มีกี่ปริมาณ ประกอบด้วยอะไรบ้าง			
ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)	ราคาน้ำมัน (บาท)																		
1	30																		
2	60																		
3	90																		
4	120																		
5	150																		
6	180																		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

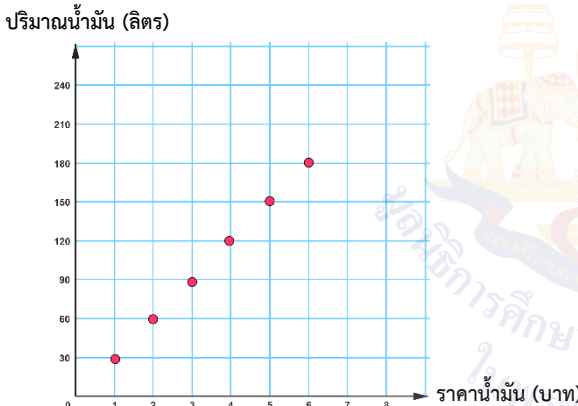
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ถ้ากำหนดให้ x แทนปริมาณน้ำมันเป็นลิตร และ y แทนราคาน้ำมันเป็นบาท นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของข้อความข้างต้นได้ดังนี้ (1, 30), (2, 60), (3, 90), (4, 120), (5, 150), (6, 180) จากตารางข้างต้น ครูให้นักเรียนเขียนกราฟแสดงซึ่งจะได้กราฟดังนี้	(2 ปริมาณ ได้แก่ปริมาณน้ำมัน (ลิตร) และ ราคาน้ำมัน (บาท)) 2. นักเรียนร่วมกันสังเกตกราฟแสดงปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมันนักเรียนจะพบว่า ทุกจุดของคู่อันดับที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขในสถานการณ์ข้างต้นเรียงตัวอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน และตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)  ราคา น้ำมัน (บาท) ในขั้นตอนนี้ เมื่อนักเรียนเขียนกราฟแสดงปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมัน ให้นักเรียนสังเกตกราฟที่ได้ นักเรียนจะพบว่า ทุกจุดของคู่อันดับที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขในสถานการณ์ข้างต้นเรียงตัวอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ครูใช้การถาม – ตอบ ประกอบการอธิบายกับนักเรียน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

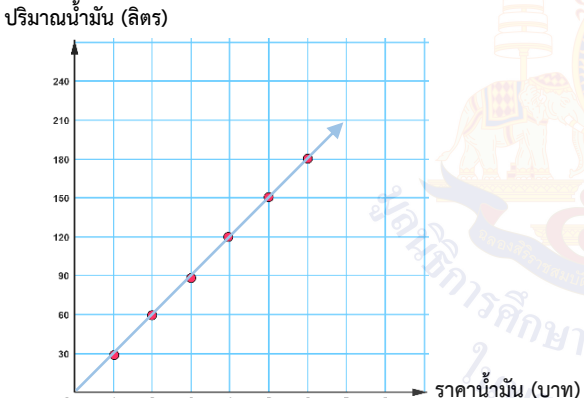
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) นักเรียนคิดว่าเราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดเป็นเส้นตรงได้หรือไม่ เพราะอะไร ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า เนื่องจากเราสามารถหาปริมาณน้ำมันกับราคาน้ำมันได้เสมอ ไม่ว่าปริมาณน้ำมันจะเป็นเท่าใดก็ตาม ดังนั้นเราจึงสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ โดยการลากเส้นเชื่อมจุดต่าง ๆ เหล่านั้นให้ต่อเนื่องกันเป็นเส้นตรง	1) นักเรียนคิดว่าเราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดเป็นเส้นตรงได้หรือไม่ เพราะอะไร (ลากเชื่อมจุดได้ เพราะสามารถหาราคาน้ำมันได้ไม่ว่าปริมาณเท่าใด)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปริมาณน้ำมัน (ลิตร)  3. ครูยกตัวอย่างความสัมพันธ์เชิงเส้นเพิ่มเติม ให้นักเรียนพิจารณาทารางความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนดินสอกับราคาดินสอ ดังนี้	3. นักเรียนร่วมกันพิจารณาทาราง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนดินสอกับราคา ดินสอ และตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

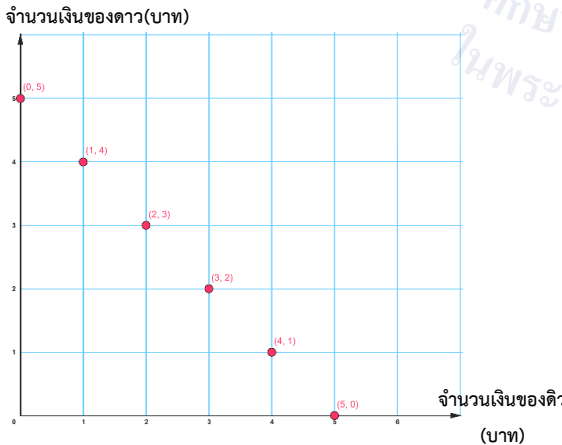
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)															
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																		
	ตัวกับดาวมีเงินรวมกัน 5 บาท <table><tr><td>จำนวนเงินของตัว (บาท)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>จำนวนเงินของดาว (บาท)</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> จากนั้น ครูใช้คำถามเพิ่มประกอบการอธิบาย 1) ความสัมพันธ์มีกี่ปริมาณ ประกอบด้วยอะไรบ้าง 2) ถ้าให้ x แทนจำนวนเงินของตัว และให้ y แทนจำนวนเงินของตัว นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ของข้อความข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการได้หรือไม่ อย่างไร		จำนวนเงินของตัว (บาท)	0	1	2	3	4	5	จำนวนเงินของดาว (บาท)	5	4	3	2	1	0	1) ความสัมพันธ์มีกี่ปริมาณ ประกอบด้วยอะไรบ้าง (2 ปริมาณ ได้แก่จำนวนเงินของตัว และจำนวนเงินของดาว) 2) ถ้าให้ x แทนจำนวนเงินของตัว และให้ y แทนจำนวนเงินของตัว นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ของข้อความข้างต้นให้อยู่ในรูปของสมการได้หรือไม่ อย่างไร (ได้ สมการที่ได้ คือ $x + y = 5$)			
จำนวนเงินของตัว (บาท)	0	1	2	3	4	5														
จำนวนเงินของดาว (บาท)	5	4	3	2	1	0														

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากตารางข้างต้น ครูสุ่มให้นักเรียนมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด จากนั้นให้นักเรียนสังเกตลักษณะของกราฟที่ได้ แล้ววิเคราะห์ว่ากราฟดังกล่าวเป็นกราฟเส้นตรงหรือไม่และให้นักเรียนเขียนกราฟแสดงจำนวนเงินของดาว(บาท) และจำนวนเงินของดาว(บาท) ซึ่งจะได้กราฟดังนี้ 	นักเรียนเตรียมความพร้อมเพื่อออกมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่กำหนด สังเกตลักษณะของกราฟที่ได้ แล้ววิเคราะห์ว่ากราฟเส้นตรงหรือไม่และตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูใช้การถาม – ตอบ ประกอบการอธิบายกับนักเรียน 1) นักเรียนคิดว่าจุดที่อยู่บนกราฟเรียงกันเป็นเส้นตรงหรือไม่ 2) เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดได้อย่างไร เพราะอะไร จากนั้น ครูอธิบายการลากเส้นประเชื่อมต่อดังนี้ จากความสัมพันธ์กับดาวมีเงินรวมกัน 5 บาท ที่ได้จะเห็นว่า ซึ่งกราฟมีลักษณะเป็นจุด ๆ เนื่องจากเป็นจำนวนเงิน เป็นปริมาณที่ไม่ต่อเนื่องกัน จึงไม่สามารถลากเส้นเชื่อมจุดได้ แต่เพื่อแสดงให้เห็นว่า	1) นักเรียนคิดว่าจุดที่อยู่บนกราฟเรียงกันเป็นเส้นตรงหรือไม่ (เรียงเป็นเส้นตรง) 2) เราสามารถลากเส้นเชื่อมจุดได้อย่างไร เพราะอะไร (ลากเป็นเส้นประ เพราะเป็นจำนวนที่ไม่ต่อเนื่องกัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ความสัมพันธ์เป็นแนวเส้นตรง จึงลากเป็นเส้นประ เชื่อมจุด ดังรูป จำนวนเงินของดาว(บาท) จำนวนเงินของดาว (บาท) จำนวนเงินของดาว (บาท) ครูอธิบายเพิ่มเติม จุดเริ่มต้น ของความสัมพันธ์ คือ (0,5) ดาวไม่มีเงิน เลย ดาวมี 5 บาท				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จุดสิ้นสุด ของความสัมพันธ์ คือ (5,0) ดิฉันมี 5 บาท ดาวไม่มีเงินเลย 4. ครูอธิบายว่า กราฟจากทั้งสองตัวอย่างเป็น ความสัมพันธ์ที่มีจุดเรียงตัวอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เราจะเรียกความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน เพื่อทำใบ กิจกรรม 6 ออกแบบเชิงเส้น กิจกรรมนี้มีเป้าหมาย เพื่อให้นักเรียนฝึกพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณที่เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูจะสุ่ม นักเรียนให้ออกมาเฉลยและอธิบายคำตอบของใบ กิจกรรมต่อหน้าชั้นเรียน	นักเรียนในกลุ่มทำใบกิจกรรม 6 ออกแบบ เชิงเส้น และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จ เรียบร้อยแล้ว นักเรียนออกมาเฉลยใบ กิจกรรม ในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เมื่อนำมาเขียนกราฟแล้วได้กราฟที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เรียกความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น	นักเรียนสรุปบทเรียน			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 6 ออกแบบเชิงเส้น
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 6 ออกแบบเชิงเส้น

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน		
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน		
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ในการสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

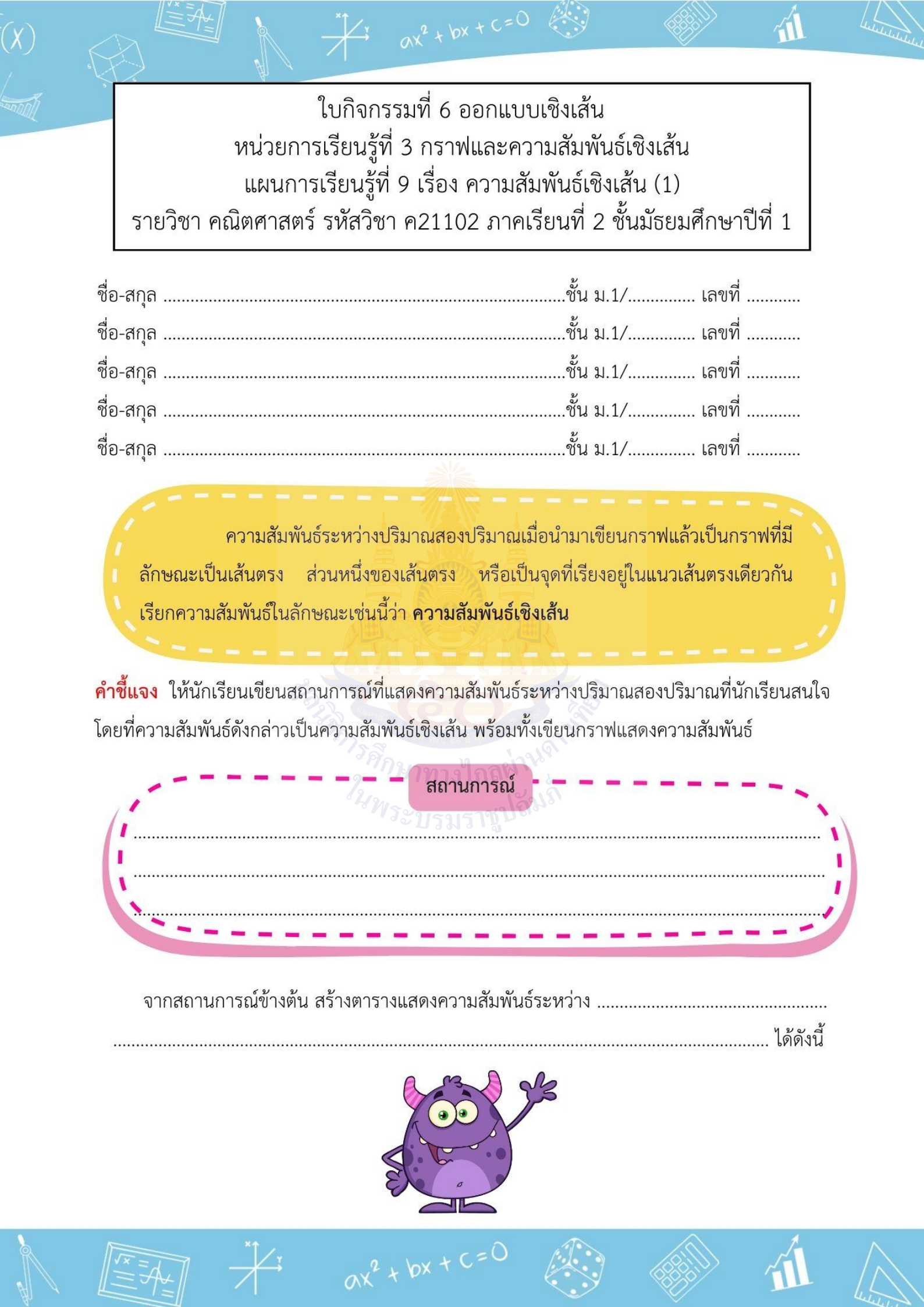
.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.



ใบกิจกรรมที่ 6 ออกแบบเชิงเส้น
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณเมื่อนำมาเขียนกราฟแล้วเป็นกราฟที่มีลักษณะเป็นเส้นตรง ส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เรียกความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า **ความสัมพันธ์เชิงเส้น**

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสถานการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่นักเรียนสนใจ โดยที่ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้น พร้อมทั้งเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์

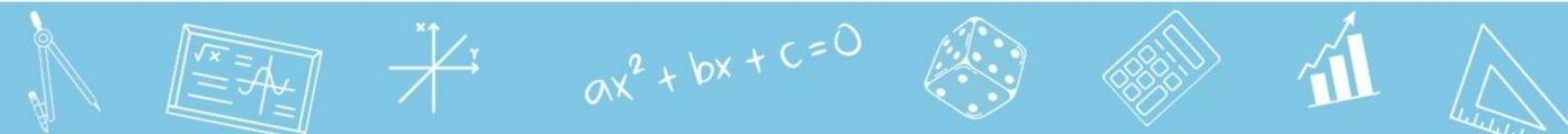
สถานการณ์

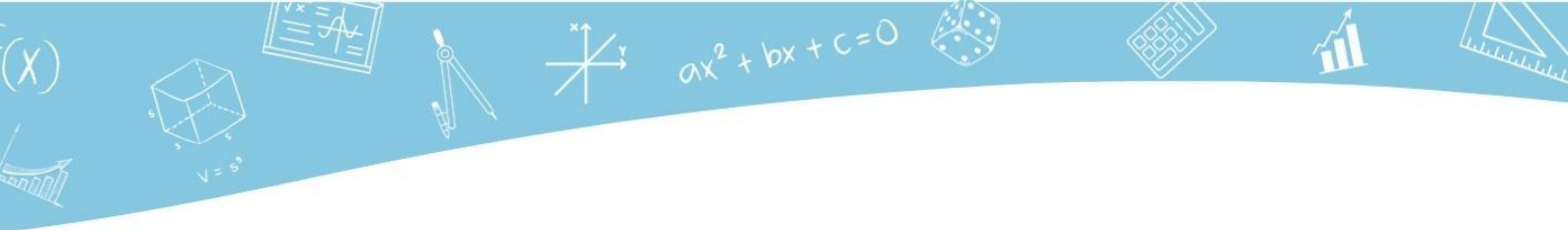
.....

.....

.....

จากสถานการณ์ข้างต้น สร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง
..... ได้ดังนี้



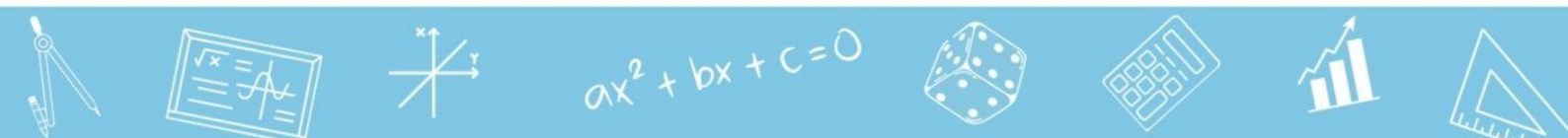


จากตารางเขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

ได้ดังนี้

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

ได้ดังนี้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

กรณีที่กำหนดสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูป $Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ และกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้ จะเป็นเส้นตรงที่เรียกว่า กราฟเส้นตรง

3. สาระการเรียนรู้

1. สมการที่แทนความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร ส่วน A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B จะต้องไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

2. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ จะเป็นเส้นตรง เรียกกราฟในลักษณะนี้ว่ากราฟเส้นตรง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายและยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนและการอ่านกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม 1.1.3, 4.3.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

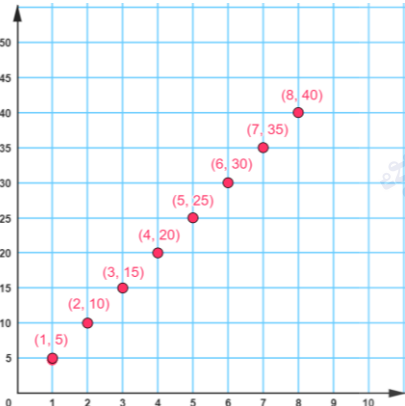
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนและการอ่านกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อ อาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นว่า เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เมื่อนำมาเขียนกราฟแล้ว กราฟที่ได้จะมีลักษณะเป็นแนวเส้นตรงนั่นคือ กราฟอาจเป็นเส้นตรงทั้งหมด เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน โดยการให้นักเรียนจับคู่กราฟกับความสัมพัทธ์ และให้นักเรียนอธิบายเหตุผล ตัวอย่างที่ 1 กราฟที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไข่ไก่เป็นฟองกับราคาไข่ไก่เป็นบาท	1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นว่า เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ	Power Point	กิจกรรมหาค่าคงตัวจากรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 กิจกรรมหาค่าคงตัวจากรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ - อธิบายและยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้ ด้านทักษะและ กระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง	ราคาไข่ไก่ (บาท)  จำนวนไข่ไก่ (ฟอง) ครูใช้การถาม – ตอบกับนักเรียน พร้อมอธิบาย 1) จากความสัมพันธ์นักเรียนคิดว่ากราฟที่ได้เป็นกราฟเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เพราะเหตุใด	1) จากความสัมพันธ์นักเรียนคิดว่ากราฟที่ได้เป็นกราฟเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน (กราฟจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เพราะจำนวนไข่ไก่ขายเป็นจำนวนเต็ม)			กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งนั้นกราฟที่ได้จะแสดงเป็น จุด ๆ ตามคู่ลำดับที่เป็นไปได้เท่านั้น ไม่ลากเส้นต่อเนื่อง ตัวอย่างที่ 2 เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง ความสัมพันธ์ของจำนวนเสื้อที่สุธีและนารีขายรวมกันได้ 7 ตัว จำนวนเสื้อสุธี จำนวนเสื้อนารี				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

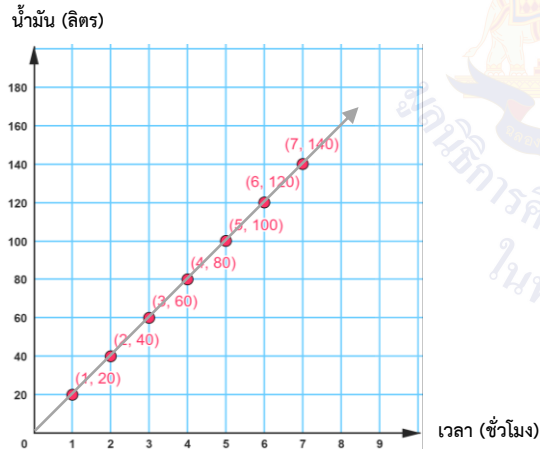
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	ครูใช้การถาม – ตอบกับนักเรียน พร้อมอธิบาย 2) จากความสัมพันธ์นักเรียนคิดว่ากราฟที่ได้เป็น กราฟเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่ เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เพราะเหตุใด	2) จากความสัมพันธ์นักเรียนคิดว่ากราฟที่ ได้เป็นกราฟเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของ เส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรง เดียวกัน (เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง เพราะ จะเห็นว่าทุกจุดของคู่อันดับเป็นไปตาม เงื่อนไขในสถานการณ์ อยู่ในแนวเส้นตรง เดียวกัน ซึ่งแสดงได้ด้วยเส้นประ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างที่ 3 กราฟเป็นเส้นตรงทั้งหมด ความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับ น้ำมัน  ครูใช้การถาม – ตอบกับนักเรียน พร้อมอธิบาย 3) จากความสัมพันธ์นักเรียนคิดว่ากราฟที่ได้เป็นกราฟเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เพราะเหตุใด	3) จากความสัมพันธ์นักเรียนคิดว่ากราฟที่ได้เป็นกราฟเส้นตรง เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง หรือเป็นจุดที่เรียงอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน (เป็นกราฟเส้นตรง เพราะเนื่องจาก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ดังนั้นสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ในลักษณะที่ต่อเนื่องกันเป็นเส้นตรงได้	เราสามารถหาปริมาณน้ำมันที่วิ่งได้เสมอ (เช่น วิ่ง 1.5 ชั่วโมง จะใช้น้ำมัน 30 ลิตร)			
	ขั้นสอน (40 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างบนกระดาน เพื่อฝึกการเขียนกราฟของความสัมพัธ์เชิงเส้น ดังนี้ ตัวอย่าง ให้นักเรียนเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้ “จำนวนเต็มสองจำนวนรวมกันได้ 3” ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน 1) นักเรียนคิดว่ามีจำนวนเต็มใดบ้างที่รวมกันแล้วเท่ากับ 3	1. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย และตอบคำถามจากครู 1) นักเรียนคิดว่ามีจำนวนเต็มใดบ้างที่รวมกันแล้วได้เท่ากับ 3 (1 กับ 2, 3 กับ 0, -4 กับ 7 เป็นต้น)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

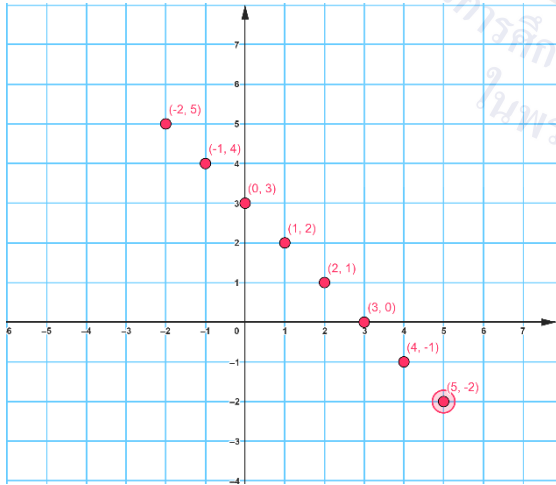
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)																		
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																					
	2) ถ้าครูเปลี่ยนเป็นจำนวนสองจำนวนรวมกันได้ 3 จะได้อย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติม จากที่นักเรียนยกตัวอย่างมาจะเห็นได้ว่า มีหลากหลายจำนวนมาก ที่รวมกันแล้วได้เท่ากับ 3 ครูแสดงความสัมพันธ์ต่อไปนี้ วิธีทำ ถ้าให้ x แทนจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง และ y แทนจำนวนเต็มอีกจำนวนหนึ่ง เราสามารถเขียนข้อความข้างต้นในรูปสมการได้เป็น $x + y = 3$ ดังนั้น ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็มทั้งสองจะเป็นดังนี้ <table><tr><td>X</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>y</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>-1</td><td>-2</td></tr></table>	X	-2	-1	0	1	2	3	4	5	y	5	4	3	2	1	0	-1	-2	2) ถ้าครูเปลี่ยนเป็นจำนวนสองจำนวนรวมกันได้ 3 จะได้อย่างไร (1 กับ 2 , 1.5 กับ 1.5, -4 กับ 7, $\frac{2}{2}$ กับ $-\frac{4}{2}$ เป็นต้น) นักเรียนร่วมกันหาความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็มทั้งสอง			
X	-2	-1	0	1	2	3	4	5															
y	5	4	3	2	1	0	-1	-2															

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากตาราง คู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งและจำนวนเต็มอีกจำนวนที่สอง คือ $(-2, 5)$, $(-1, 4)$, $(0, 3)$, $(1, 2)$, $(2, 1)$, $(3, 0)$, $(4, -1)$ และ $(5, -2)$ นำคู่อันดับที่ได้มาเขียนกราฟได้ดังนี้ 	นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างเขียนแสดงตัวอย่าง ครูใช้คำถาม ประกอบการอธิบาย 1) จากความสัมพันธ์ที่กำหนด นักเรียนต้องกำหนด ตัวแปรที่ตัว อะไรบ้าง 2) จากความสัมพันธ์นี้ สามารถเขียนเป็นสมการทาง คณิตศาสตร์ได้อย่างไร 3) จากสมการที่ได้ ถ้าจะเขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็มทั้งสอง จะเริ่มแทนค่า จำนวนใด	1) จากความสัมพันธ์ที่กำหนด นักเรียนต้อง กำหนดตัวแปรที่ตัว อะไรบ้าง (2 ตัว ได้แก่ x แทนจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง y แทนจำนวนเต็มจำนวนที่สอง 2) จากความสัมพันธ์นี้ สามารถเขียนเป็น สมการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างไร $(x + y = 3)$ 3) จากสมการที่ได้ ถ้าจะเขียนตารางแสดง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนเต็มทั้งสอง จะ เริ่มแทนค่าจำนวนใด (คำตอบมีได้หลาย แบบ เช่น เริ่มจากแทนค่า x เป็น 0)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) ยังมีจำนวนเต็มอื่น ๆ ที่รวมกันแล้วเท่ากับ 3 อีกหรือไม่ ซึ่งนักเรียนจะสังเกตเห็นว่ายังมีจำนวนอีกมากมายที่รวมกันแล้วเท่ากับ 3 ดังนั้นเราจึงสามารถลากเส้นตรงได้ ในการแทนค่าเพื่อหาค่าของ x และ y ครูควรแนะนำให้นักเรียนแทนค่าจำนวนเต็มที่เป็นจำนวนลบด้วย เพื่อแสดงให้เห็นว่าจำนวนที่กำลังพิจารณาคือจำนวนเต็ม ซึ่งเป็นได้ทั้งจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ 2. ครูอธิบายและให้นักเรียนจดบันทึกจากตัวอย่างสถานการณ์	4) ยังมีจำนวนเต็มอื่น ๆ ที่รวมกันแล้วเท่ากับ 3 อีกหรือไม่ (มี เช่น 6 กับ -3, -4 กับ 7 เป็นต้น) 2. นักเรียนจดบันทึกสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรลงในสมุด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สมการความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B และ C เป็นค่าคงตัว และ A, B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน โดยที่ x, y เป็นตัวแปรที่มีเลขชี้กำลังเป็นหนึ่งเท่านั้น 3. ครูใช้การถาม - ตอบให้นักเรียนร่วมกันพิจารณา รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 1) จากสมการในรูปทั่วไป สมการเชิงเส้นสองตัวแปรจะต้องมีตัวแปรทั้งหมดกี่ตัว คือตัวแปรอะไร 2) ตัวแปร x และ y สามารถคูณกันได้หรือไม่	3. นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม 1) จากสมการในรูปทั่วไป สมการเชิงเส้นสองตัวแปรจะต้องมีตัวแปรทั้งหมดกี่ตัว คือตัวแปรอะไร (2 ตัวแปร ตัว x และ y) 2) ตัวแปร x และ y สามารถคูณกันได้หรือไม่			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นเท่าใด 4) ค่าคงตัว A และ B ตัวใดตัวหนึ่งเป็นศูนย์ได้หรือไม่ ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เมื่อ $A = 0$ สมการอยู่ในรูป $By + C = 0$ เมื่อ $B = 0$ สมการอยู่ในรูป $Ax + C = 0$ 4. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างตัวแปรเชิงเส้นสองตัวแปรบนกระดาน (ตัวอย่าง $x + y = 12$, $3x + 4y + 2 = 0$, $x + 3y - 7 = 0$) 5. ครูอธิบายเพิ่มเติม กรณีที่กำหนดสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูป	(ไม่ได้ เพราะอยู่ในรูปของการบวก) 3) เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นเท่าใด (เลขชี้กำลังเป็น 1) 4) ค่าคงตัว A และ B ตัวใดตัวหนึ่งเป็นศูนย์ได้หรือไม่ (ได้ แต่ห้ามเป็นศูนย์พร้อมกัน) 4. นักเรียนยกตัวอย่างแปรเชิงเส้นสองตัวแปรบนกระดาน เช่น (ตัวอย่าง $x + y = 12$, $3x + 4y + 2 = 0$, $x + 3y - 7 = 0$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไข x และ y ให้ถือว่า x และ y แทน จำนวนใด ๆ และกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร นี้จะเป็นเส้นตรงที่เรียกว่า กราฟเส้นตรง				
	ขั้นปฏิบัติ (10 นาที) ครูยกตัวอย่างสมการเชิงเส้นสองตัวแปรบนกระดาน เพื่อฝึกการพิจารณาค่าคงตัวจากรูปทั่วไปของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร โดยสุ่มให้นักเรียนออกมาเขียนค่า คงตัว ดังนี้	นักเรียนฝึกการพิจารณาค่าคงตัวจากรูป ทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และ เตรียมความพร้อมออกมานำเสนอหน้าชั้น เรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้				สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)																								
	บทบาทครู		บทบาทนักเรียน																												
	<table><tr><th>$Ax + By + C = 0$</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>$2x + 4y + 8 = 0$</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td></tr><tr><td>$2x - 3y - 7 = 0$</td><td>2</td><td>-3</td><td>-7</td></tr><tr><td>$4y - 5x + 11 = 0$</td><td>4</td><td>-5</td><td>11</td></tr><tr><td>$x + 7 = 0$</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td></tr><tr><td>$6y - 4 = 0$</td><td>0</td><td>6</td><td>-4</td></tr></table>	$Ax + By + C = 0$	A	B	C	$2x + 4y + 8 = 0$	2	4	8	$2x - 3y - 7 = 0$	2	-3	-7	$4y - 5x + 11 = 0$	4	-5	11	$x + 7 = 0$	1	0	7	$6y - 4 = 0$	0	6	-4						
$Ax + By + C = 0$	A	B	C																												
$2x + 4y + 8 = 0$	2	4	8																												
$2x - 3y - 7 = 0$	2	-3	-7																												
$4y - 5x + 11 = 0$	4	-5	11																												
$x + 7 = 0$	1	0	7																												
$6y - 4 = 0$	0	6	-4																												
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ 1) สมการของความสัมพันธเชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณจะเรียกว่าสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 2) รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร A, B, และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน																														
	1. นักเรียนร่วมกันสรุปไปพร้อมกับครู																														

1. นักเรียนร่วมกันสรุปไปพร้อมกับครู

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) กรณีที่กำหนดสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูป $Ax + By + C = 0$ หากไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ และกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรนี้จะเป็นเส้นตรงที่เรียกว่ากราฟเส้นตรง				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) สื่อ PowerPoint เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) กิจกรรมหาค่าคงตัวจากรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายและยกตัวอย่างสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร 2. เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ในรูปแบบที่กำหนดให้	ตรวจผลงานจาก กิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อ ความหมายของความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วย สมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือ กราฟเส้นตรง	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความม านะในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้ เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียนและการอ่านกราฟ ของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้อง อาศัยการจัดการตนเองในการ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9
					</						

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนและการอ่านกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ในการสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2
	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนกราฟของสมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ $B \neq 0$ นักเรียนสามารถจัดสมการให้อยู่ในรูป $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว เพื่อความสะดวกในการกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y และควรกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y อย่างน้อย 3 ค่า เพื่อความแม่นยำในการเขียนกราฟ

3. สาระการเรียนรู้

1. สมการที่แทนความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร ส่วน A , B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B จะต้องไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

2. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ จะเป็นเส้นตรง เรียกกราฟในลักษณะนี้ว่ากราฟเส้นตรง

3. สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = ax + by$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว จะสะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อหาค่า y มากกว่าการเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้

2. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนและการอ่านกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนและการอ่านกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทาง	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ดังนี้ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นสมการที่สามารถเขียนได้ในรูปทั่วไปเป็น $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน ครูเน้นย้ำถึงลักษณะสำคัญของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรว่า จากสมการในรูปทั่วไปข้างต้น สมการเชิงเส้นสองตัวแปรมีตัวแปร 2 ตัว คือ ตัวแปร x และตัวแปร y โดยที่ต้องไม่มีการคูณกันของตัวแปร เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวต้องเป็นหนึ่ง รวมถึง A และ B ตัวใดตัวหนึ่งเป็นศูนย์ได้ แต่จะเป็นศูนย์พร้อมกันไม่ได้	1. นักเรียนเตรียมความพร้อมและฟังคำทบทวนความรู้เกี่ยวกับรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรจากครู	Power Point	ใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรือรบด้วยชีปนาวุธเส้นตรง	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 7สยบเรือรบด้วยชีปนาวุธเส้นตรง 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คณิตศาสตร์ และการทำงาน เป็นทีม(1.1.3, 4.3.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. เขียนสมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรในรูปแบบที่ กำหนดให้เขียนสมการเชิง เส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่ กำหนดให้ 2. เขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณสองปริมาณที่มี ความสัมพันธ์เชิงเส้น	จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างสมการเชิง เส้นสองตัวแปร 3-5 สมการ เช่น $3x + 7y + 1 = 0$, $x - y + 8 = 0$, $-2x + 5y - 6 = 0$				2.2 แบบประเมิน ทักษะและ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (25 นาที) 1. ครูอธิบายและให้นักเรียนร่วมกันเขียนกราฟของ สมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ $B \neq 0$ นักเรียน สามารถจัดสมการให้อยู่ในรูปที่สะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อหาค่า y ได้ โดยการจัดสมการให้อยู่ในรูป $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว เพื่อความ สะดวกในการกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y และควร กำหนดค่า x และ y อย่างน้อย 3 ค่า เพื่อความแม่นยำ ในการเขียนกราฟ พร้อมทั้งยกตัวอย่างสมการดังนี้	1. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูต้นทางเรื่อง การเขียนกราฟของสมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ $B \neq 0$ สามารถ จัดสมการให้อยู่ในรูปที่สะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อหาค่า y ได้ โดยการจัดสมการให้อยู่ ในรูป $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่า คงตัว			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

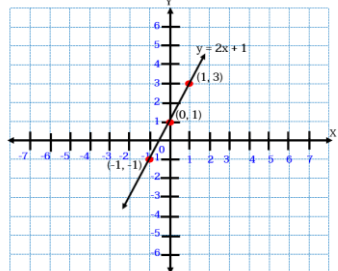
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้				สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู		บทบาทนักเรียน				
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์	สมการในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$	สมการในรูป $y = ax + b$	a	b	 1) นักเรียนใช้วิธีใดช่วยในการจัดรูปสมการ (เรื่องสมการ, การใช้สมบัติการเท่ากัน) 2. นักเรียนฟังคำอธิบาย บันทึกตัวอย่าง พร้อมตอบคำถามจากครู และร่วมกันแทนค่า x และแก้สมการ $y = 2x + 1$ เมื่อแทน x เป็นค่าต่าง ๆ		
	$-4x + y - 2 = 0$	$y = 4x + 2$	4	2			
	$2x + y - 9 = 0$	$y = -2x + 9$	-2	9			
	$-x + y + 8 = 0$	$y = x - 8$	1	-8			
	$3x + y + 11 = 0$	$y = -3x - 11$	-3	-11			
	หลังจากนั้น ครูเฉลยบนกระดานเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง						
	1) นักเรียนใช้วิธีใดช่วยในการจัดรูปสมการ						
	2. ครูยกตัวอย่างและให้นักเรียนจดบันทึกบนกระดานเพื่อฝึกการเขียนกราฟของสมการที่อยู่ในรูป $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว ดังนี้						
	ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของสมการ $y = 2x + 1$						
	วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ						

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	$y = 2x + 1$ ได้ดังตาราง <table border="1"><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = 2x + 1$</td><td>-1</td><td>1</td><td>3</td></tr></table> จากตาราง จะได้คู่อันดับ (-1, -1), (0, 1) และ (1, 3) และได้กราฟของสมการ $y = 2x + 1$ เป็นดังนี้ 	x	-1	0	1	$y = 2x + 1$	-1	1	3	3. นักเรียนตอบคำถามจากครู			
x	-1	0	1										
$y = 2x + 1$	-1	1	3										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) นักเรียนคิดว่า ควรกำหนดค่า x เป็นจำนวนใดบ้าง เพื่อความสะดวกในการคำนวณ ครูชวนให้นักเรียนสังเกตว่า จากสมการ $y = 2x + 1$ จะเห็นว่า a และ b เป็นจำนวนเต็ม ดังนั้น การกำหนดค่า x ให้เป็นจำนวนเต็มจะทำให้สะดวกในการแทนค่ามากขึ้น จากที่เราทราบมาแล้วว่า เมื่อมีจุด 2 จุดใด ๆ จะสามารถลากเส้นตรงให้ผ่านจุดทั้งสองได้เพียงเส้นเดียว ดังนั้น เราสามารถใช้จุดเพียงสองจุดในการเขียนกราฟเส้นตรงได้ แต่เพื่อป้องกันความผิดพลาด เนื่องจากการคำนวณ จึงควรใช้จุดอย่างน้อยสามจุด ทั้งนี้ แนะนำให้นักเรียนกำหนดค่า x ให้หลากหลาย	1) นักเรียนคิดว่า ควรกำหนดค่า x เป็นจำนวนใดบ้าง เพื่อความสะดวกในการคำนวณ (คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น 1, 5, 10, -2, -6, 0, 2.5, $\frac{1}{2}$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

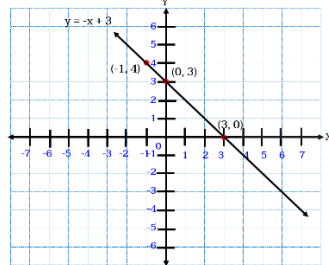
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เช่น หากกำหนดเป็นจำนวนเต็ม ก็ควรมีทั้งจำนวนเต็มลบ ศูนย์ และจำนวนเต็มบวก 2) ถ้ากำหนดให้ x เป็น -1 จะได้ y เท่ากับเท่าใด 3) ถ้ากำหนดให้ x เป็น 0 จะได้ y เท่ากับเท่าใด 4) ถ้ากำหนดให้ x เป็น 1 จะได้ y เท่ากับเท่าใด 5) จากตาราง เราจะเขียนเป็นคู่อันดับได้อย่างไร 4. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมบนกระดาน เพื่อฝึกการเขียนกราฟเส้นตรงที่หลากหลายมากขึ้น ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนกราฟของสมการ $y = -x + 3$ วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ	2) ถ้ากำหนดให้ x เป็น -1 จะได้ y เท่ากับเท่าใด (-1) 3) ถ้ากำหนดให้ x เป็น 0 จะได้ y เท่ากับเท่าใด (1) 4) ถ้ากำหนดให้ x เป็น 1 จะได้ y เท่ากับเท่าใด (3) 5) จากตาราง เราจะเขียนเป็นคู่อันดับได้อย่างไร อย่างไร $((-1, -1), (0, 1) \text{ และ } (1, 3))$ 4. นักเรียนร่วมกันกำหนดค่า x เพื่อหาค่าและจดบันทึกตัวอย่างที่ 2 ลงในสมุด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

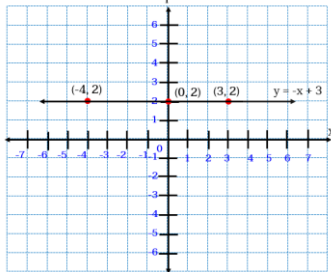
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
	$y = -x + 3$ ได้ดังตาราง <table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>$y = -x + 3$</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td></tr></table> จากตาราง จะได้คู่อันดับ $(-1, 4)$, $(0, 3)$ และ $(3, 0)$ และได้กราฟของสมการ $y = -x + 3$ เป็นดังนี้  ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถาม ตอบประกอบการอธิบาย เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมใน การเขียนกราฟของสมการที่กำหนดให้ในทำนอง เดียวกับตัวอย่างที่ 1		x	-1	0	3	$y = -x + 3$	4	3	0			
x	-1	0	3										
$y = -x + 3$	4	3	0										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
	ตัวอย่างที่ 3 จงเขียนกราฟของสมการ $y = 2$ วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = 2$ ได้ดังตาราง <table border="1"><tr><td>x</td><td>-4</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>$y = 2$</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr></table> จากตาราง จะได้คู่อันดับ $(-4, 2)$, $(0, 2)$ และ $(3, 2)$ และได้กราฟของสมการ $y = 2$ เป็นดังนี้  ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถาม - ตอบประกอบการอธิบาย เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเขียนกราฟของสมการที่กำหนดให้ใน	x	-4	0	3	$y = 2$	2	2	2	นักเรียนร่วมกันกำหนดค่า x เพื่อหาค่า และ จดบันทึกตัวอย่างที่ 3 ลงในสมุด			
x	-4	0	3										
$y = 2$	2	2	2										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทำนองเดียวกับตัวอย่างที่ 1 ทั้งนี้ ครูชวนให้นักเรียนสังเกตว่า ไม่ว่านักเรียนจะกำหนดค่า x เป็นเท่าใด ค่าของ y ในสมการ $y = 2$ จะเท่าเดิม คือ 2				
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4 – 5 คน เพื่อทำใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรือรบด้วยขีปนาวุธเส้นตรง โดยในใบกิจกรรมจะให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันเขียนกราฟของสมการเส้นตรงที่กำหนดให้ โดยที่นักเรียนจะต้องวาดเรือรบลงในกราฟก่อน แล้วมาดูว่าเส้นตรงที่ได้จากสมการจะผ่านเรือรบที่ตัวเองวาดหรือไม่	นักเรียนในกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรือรบด้วยขีปนาวุธเส้นตรงและเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนเฉลยกิจกรรม ที่ได้ของตนเอง			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ การเขียนกราฟของสมการ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ $B \neq 0$ นักเรียนสามารถจัดสมการให้อยู่ในรูป	นักเรียนร่วมกันสรุปไปพร้อมกับครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว เพื่อความสะดวกในการกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y และควรกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y อย่างน้อย 3 ค่า เพื่อความแม่นยำในการเขียนกราฟ				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรื่อบด้วยชีปนาวุธเส้นตรง
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรื่อบด้วยชีปนาวุธเส้นตรง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1. นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้ 2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น	ตรวจผลงานจากกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อของความสัมพัธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง	ผ่านเกณฑ์การประเมิน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
เส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการ จัดการตนเองในการควบคุมและนำ ความรู้มาใช้, การสื่อสารผ่านการ อธิบายแนวคิดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และ การทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)		ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	
											9
							</				

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						

3.						
----	--	--	--	--	--	--



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- โดย 0 หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย 1 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง
2 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง 3 หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา
2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนและการอ่านกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ในการสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

กิจกรรม สยบเรือรบด้วยซีปนาวุธเส้นตรง

อุปกรณ์

1. ใบกิจกรรม สยบเรือรบด้วยซีปนาวุธเส้นตรง
2. ดินสอสี หรือปากกา
3. ไม้บรรทัด

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

1. สมมุติสถานการณ์ให้นักเรียนมีเรือรบทั้งหมด 6 ลำ ลอยตัวอยู่ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ของระบบพิกัดฉาก โดยกำหนดให้เรือรบหนึ่งลำแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1×2 ตารางหน่วย ตามแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้



- ให้นักเรียนกำหนดตำแหน่งของเรือทั้ง 12 ลำด้วยตัวเอง โดยเรือสามารถลอยติดกันได้ แต่ห้ามทับกัน
2. ครูประกาศแนวยิงของซีปนาวุธเชิงเส้นด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่ครูประกาศทีละเส้นนั้น จนถึงขอบทั้งสองด้านของระบบพิกัดฉาก เช่น $y = -5$, $y = x$, $y = -x$, $y = x + 2$, $y = 3x - 1$, $x = 7$
 3. ถ้ากราฟของสมการเชิงเส้นนั้นผ่านหรือสัมผัสมุมหรือขอบของเรือรบลำใด เรือรบลำนั้นจะระเบิดและจมลง โดยแนวยิงของซีปนาวุธแนวหนึ่งสามารถระเบิดจำนวนเรือรบได้ไม่จำกัด
 4. เมื่อครูประกาศแนวยิงของซีปนาวุธด้วยสมการเชิงเส้นจนครบแล้ว นักเรียนที่ยังเหลือเรือรบมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

หมายเหตุ นักเรียนคนใดคนหนึ่งอาจมาเป็นผู้ประกาศแนวยิงซึ่งซีปนาวุธที่นักเรียนคิด

ใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรือรบด้วยชีปนาวูธเส้นตรง
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

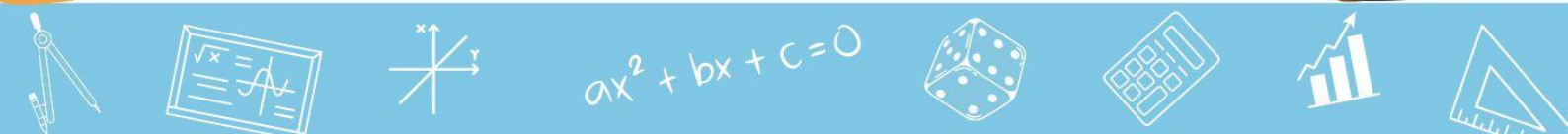
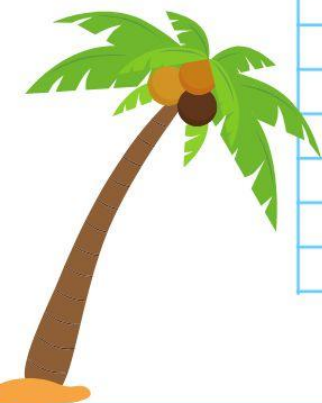
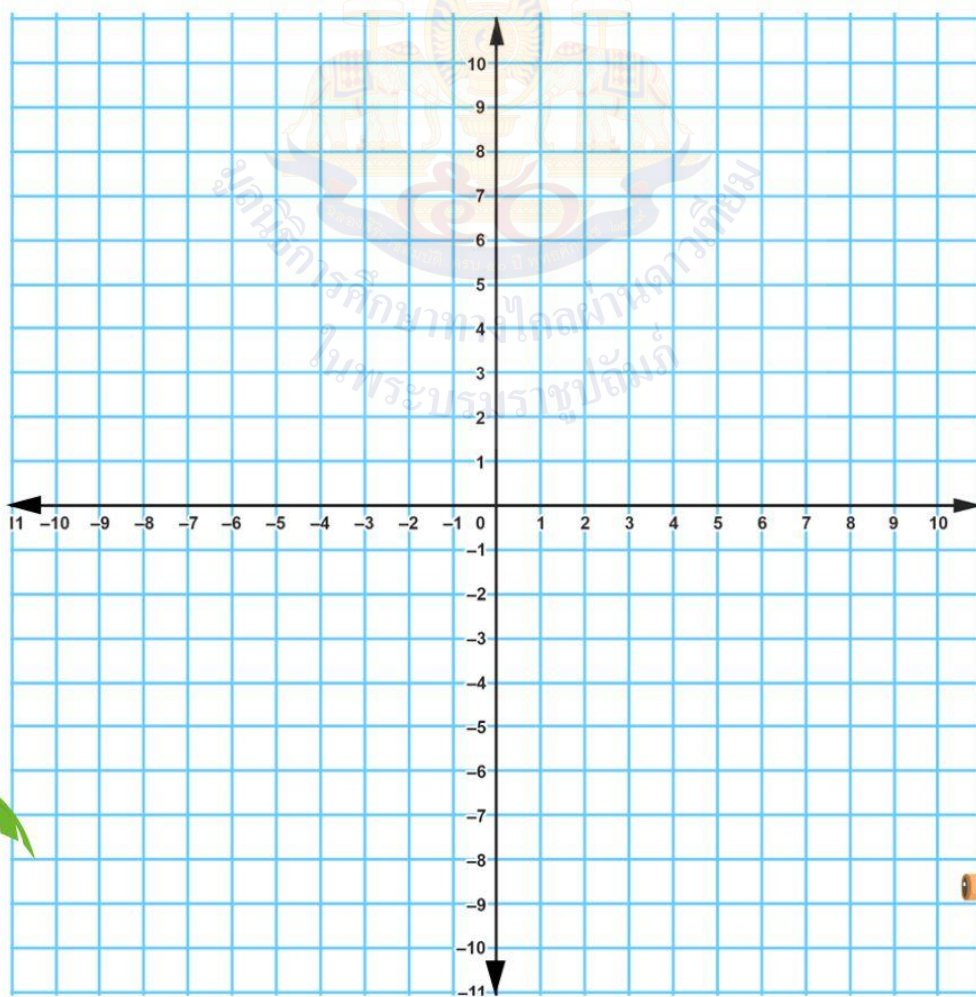
ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

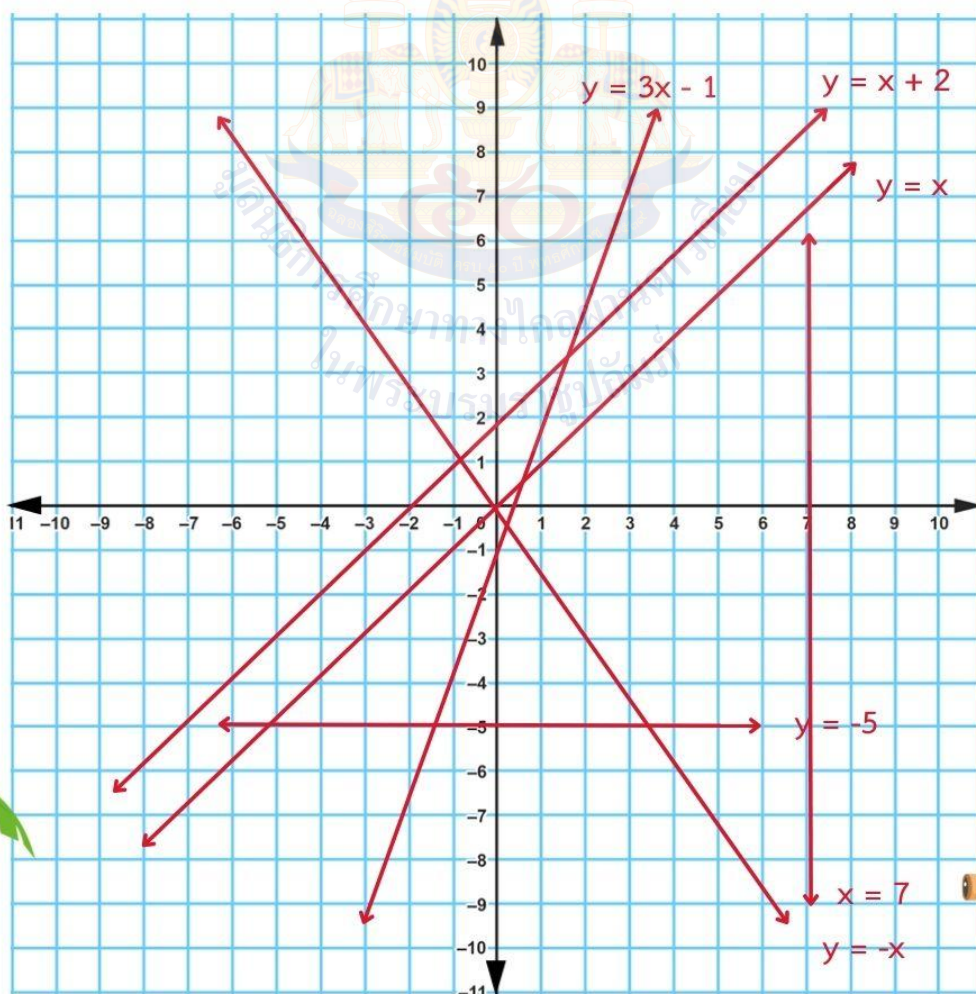
คำชี้แจง กำหนดให้นักเรียนมีเรือรบทั้งหมด 6 ลำ ลอยตัวอยู่ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ของระบบพิกัดฉาก โดยกำหนดให้เรือรบหนึ่งลำแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1×2 ตารางหน่วย ตามแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้



เฉลยใบกิจกรรมที่ 7 สยบเรื่อบด้วยชีปนาวุธเส้นตรง
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (3)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง กำหนดให้นักเรียนมีเรื่อบทั้งหมด 6 ลำ ลอยตัวอยู่ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ ของระบบพิกัดฉาก โดยกำหนดให้เรื่อบหนึ่งลำแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 1×2 ตารางหน่วย ตามแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม. 1/2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/3	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เมื่อมีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้โดยใช้กราฟคู่อันดับ และเมื่อมีกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ เราสามารถหาพิกัดของจุดที่อยู่บนกราฟนั้นได้ ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในเส้นตรงเดียวกัน เรียกว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น

3. สาระการเรียนรู้

- สมการที่แทนความสัมพันธ์เชิงเส้น ซึ่งแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยมีรูปทั่วไปคือ $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร ส่วน A , B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B จะต้องไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน
- กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ ถ้าไม่ระบุเงื่อนไขของ x และ y ให้ถือว่า x และ y แทนจำนวนใด ๆ จะเป็นเส้นตรง เรียกกราฟในลักษณะนี้ว่ากราฟเส้นตรง
- สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = ax + by$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว จะสะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อหาค่า y มากกว่าการเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป
- สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปรที่แทนจำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ m

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. เขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้
2. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด กับผู้เรียน(KSA) นักเรียนสามารถสื่อสารโดย อธิบายผ่านการเขียนกราฟ ของสมการเชิงเส้นสองตัว แปรต้องอาศัยการจัดการ ตนเองในการควบคุมและนำ ความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่าน การอธิบายแนวคิดด้วย ภาษาและสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ และการทำงาน เป็นทีม(1.1.3, 4.3.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนกับนักเรียนว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร ที่อยู่ในรูป $y = ax + b$ โดยที่ a และ b เป็นค่าคงที่ นั้น มีความสะดวกในการกำหนดค่า x เพื่อหาค่า y เช่น ถ้า a และ b เป็นจำนวนเต็ม ก็ควรกำหนดค่า x เป็นจำนวนเต็มด้วย เพื่อให้ง่ายต่อการคำนวณ ทั้งนี้ การเลือกค่า x ควรมีความหลากหลาย เช่น มีทั้ง จำนวนเต็มลบ ศูนย์ และจำนวนเต็มบวก และถึงแม้ว่า เราจะสามารถใช้จุดเพียงสองจุดในการเขียนกราฟ เส้นตรงได้ แต่เพื่อป้องกันการผิดพลาดจากการ คำนวณ จึงควรใช้จุดอย่างน้อยสามจุด	1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร	Power Point	ใบกิจกรรมที่ 8 เส้นตรง สร้างภาพ	1. วิธีวัด 1.1 สังเกต พฤติกรรมการ เรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรม 8 ที่ เส้นตรงสร้าง ภาพ 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมิน งาน 2.2 แบบประเมิน ทักษะและ
	ขั้นสอน (20 นาที) 1.ครูนำนักเรียนสังเกตการเขียนกราฟจากสมการ และ ให้นักเรียนจดบันทึกตัวอย่าง ดังนี้	1. นักเรียนร่วมกันสังเกตการเขียนกราฟ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
1. นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้ 2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพัทธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วย	ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟของสมการ $y = x + 3$ วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = x + 3$ ได้ดังตาราง <table><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>$y = x + 3$</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr></table> จะได้คู่อันดับ $(-1, 2), (0, 3), (3, 6)$ เมื่อเราได้ค่า x และ y บางค่าที่สอดคล้องกับสมการ $y = x + 3$ แล้วนำค่าเหล่านั้นมาเขียนเป็นกราฟได้ดังนี้	x	-1	0	3	$y = x + 3$	2	3	6	จากสมการที่ครูยกตัวอย่างบนกระดาน พร้อมจดบันทึกลงในสมุด			กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
x	-1	0	3										
$y = x + 3$	2	3	6										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมการเชิงเส้นสองตัวแปร หรือกราฟเส้นตรง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรม ความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายามในการ เรียนรู้	จากที่เราได้ทราบมาแล้วว่า เมื่อมีจุด 2 จุดใด ๆ จะสามารถลากเส้นตรงให้ผ่านจุดทั้งสองได้เพียงเส้นเดียว ดังนั้น เราสามารถใช้จุดเพียงสองจุดในการเขียนกราฟเส้นตรงได้ แต่เพื่อป้องกันความผิดพลาด เนื่องจากการคำนวณ จึงควรใช้จุด อย่างน้อยสามจุด ทั้งนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

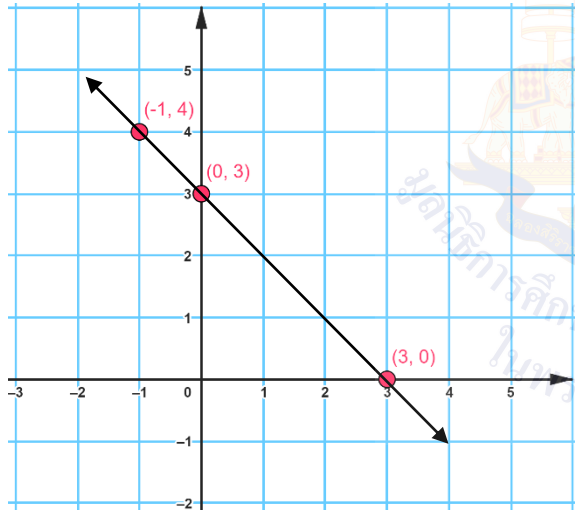
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	แนะนำให้นักเรียนกำหนดค่า x ให้หลากหลาย เช่น หากกำหนดเป็นจำนวนเต็ม ก็ควรมีทั้งจำนวนเต็มลบ ศูนย์ และจำนวนเต็มบวก 2. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อฝึกเขียนกราฟเส้นตรงที่ หลากหลายมากขึ้น โดยครูสุ่มนักเรียนขึ้นมาหาค่า y บนกระดาน หาคู่อันดับและเขียนกราฟ ดังนี้ ตัวอย่าง 2 จงเขียนกราฟของสมการ $y = -x + 3$ วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = -x + 3$ ได้ดังตาราง <table border="1"><tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>3</td></tr><tr><td>$y = -x + 3$</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td></tr></table> จะได้คู่อันดับ (-1, 4), (0, 3), (3, 0) เมื่อเราได้ค่า x และ y บางค่าที่สอดคล้องกับสมการ $y = -x + 3$ แล้วนำค่าเหล่านั้นมาเขียนเป็นกราฟได้ ดังนี้	x	-1	0	3	$y = -x + 3$	4	3	0	2. นักเรียนร่วมกันกำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = -x + 3$ บอกคู่อันดับที่ได้ และเขียนกราฟจากคู่อันดับลงในสมุด			
x	-1	0	3										
$y = -x + 3$	4	3	0										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่างให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเขียนกราฟของสมการที่กำหนดให้ในทำนองเดียวกับตัวอย่างที่ 1				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

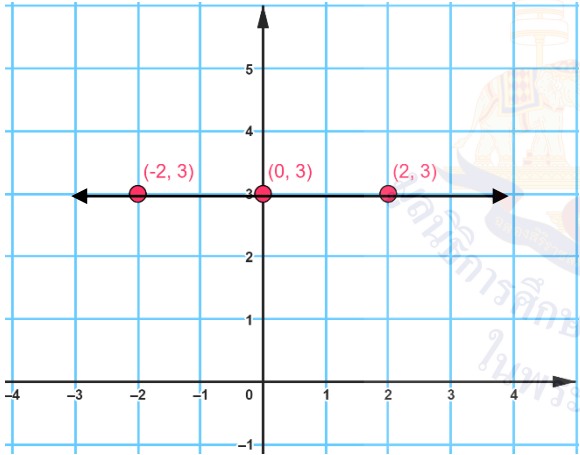
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
	ตัวอย่างที่ 3 จงเขียนกราฟของสมการ $y = 3$ วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = 3$ ได้ดังตาราง <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = 3$</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr></table> จะได้คู่อันดับ $(-2, 3), (0, 3), (2, 3)$ เมื่อเราได้ค่า x และ y บางค่าที่สอดคล้องกับสมการ $y = 3$ แล้วนำค่าเหล่านั้นมาเขียนเป็นกราฟได้ดังนี้	x	-2	0	2	$y = 3$	3	3	3	นักเรียนร่วมกันกำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ $y = 3$ บอกคู่อันดับที่ได้ และเขียนกราฟจากคู่อันดับลงในสมุด			
x	-2	0	2										
$y = 3$	3	3	3										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ครูใช้คำถามกับนักเรียน 1) จากกราฟที่แสดงตัวอย่างให้ดูทั้งสามข้อ แต่ละตัวอย่างมีลักษณะเป็นอย่างไร	นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู 1) จากกราฟที่แสดงตัวอย่างให้ดูทั้งสามข้อ แต่ละตัวอย่างมีลักษณะเป็นอย่างไร (ตัวอย่างที่ 1 กราฟมีลักษณะลดลง ตัวอย่างที่ 2 กราฟมีลักษณะเพิ่มขึ้น และ ตัวอย่างที่ 3 กราฟมีลักษณะเป็นแนวนอน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูชวนนักเรียนสังเกตตัวอย่างที่แสดงทั้งสามข้อว่า จากลักษณะของกราฟ จะเห็นว่า สมการที่อยู่ในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปรที่แทนจำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรง และเรียก m ว่า ความชัน ของเส้นตรง เมื่อ $m > 0$ กราฟจะมีลักษณะทำมุมแหลมกับแกน x โดยวัดจากแกน x ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา หรือให้เข้าใจง่าย กราฟจะ "ลาดขึ้น" จากซ้ายไปขวา จากตัวอย่างที่ 1 เมื่อ $m < 0$ กราฟจะมีลักษณะทำมุมป้านกับแกน x โดยวัดจากแกน x ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา หรือให้เข้าใจง่าย กราฟจะ "ลาดลง" จากซ้ายไปขวา จากตัวอย่างที่ 2 เมื่อ $m = 0$ กราฟมีลักษณะเป็นเส้นตรงที่ขนานกับแกน x จาก ตัวอย่างที่ 3				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เช่น สมการ $y = 2x + 3$ กราฟเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ 2 สมการ $y = -2x + 3$ กราฟเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ -2 สมการ $y = 2$ กราฟเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ 0				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนจับคู่ เพื่อทำใบกิจกรรม 8 เส้นตรงสร้างภาพ เพื่อฝึกการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = ax + b$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว โดยระหว่างที่นักเรียนเขียนกราฟของสมการที่กำหนดให้ ครูอาจแนะนำให้นักเรียนกำหนดค่า x เป็น 0 เพื่อหาค่า y และกำหนดค่า y เป็น 0 เพื่อหาค่า x ซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนเขียนกราฟง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น	นักเรียนจับคู่และทำใบกิจกรรม 8 เส้นตรงสร้างภาพ เมื่อนักเรียนทำใบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรมในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เมื่อนักเรียนแต่ละคู่ทำเสร็จแล้ว ให้ครูสุ่มนักเรียน ออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ สมการที่อยู่ในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็น ตัวแปรที่แทนจำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b เป็นค่าคง ตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรง และเรียก m ว่า ความชัน ของเส้นตรง เมื่อ $m > 0$ กราฟจะมีลักษณะทำมุมแหลมกับแกน x โดยวัดจากแกน x ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา เมื่อ $m < 0$ กราฟจะมีลักษณะทำมุมป้านกับแกน x โดยวัดจากแกน x ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา เมื่อ $m = 0$ กราฟมีลักษณะเป็นเส้นตรงที่ขนานกับ แกน x	นักเรียนร่วมกันสรุปไปพร้อมกับครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 8 เส้นตรงสร้างภาพ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 8 เส้นตรงสร้างภาพ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูปแบบที่กำหนดให้ 2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น	ตรวจผลงานจากกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ การสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม(1.1.3, 4.3.1)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน		
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน		
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ ด้วยสมการเชิงเส้นสองตัวแปรหรือกราฟเส้นตรง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต้องอาศัยการจัดการตนเองในการควบคุมและนำความรู้มาใช้ในการสื่อสารผ่านการอธิบายแนวคิดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และการทำงานเป็นทีม (1.1.3, 4.3.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 8 เส้นตรงสร้างภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า
สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นสมการที่สามารถเขียนได้ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y
เป็น A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามว่ารูปที่ซ่อน
อยู่ในกราฟเส้นตรงทั้งหมดคือรูปอะไร

จงเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้

1. $y = 3x + 60$

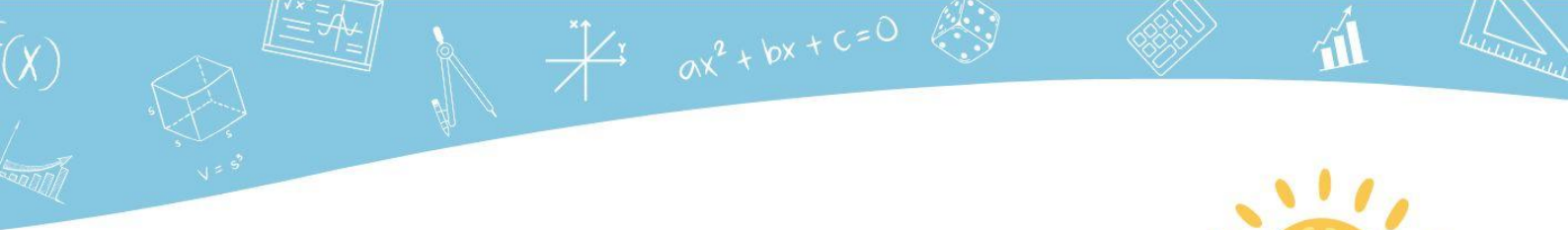
2. $y = -3x + 60$

3. $y = -x - 20$

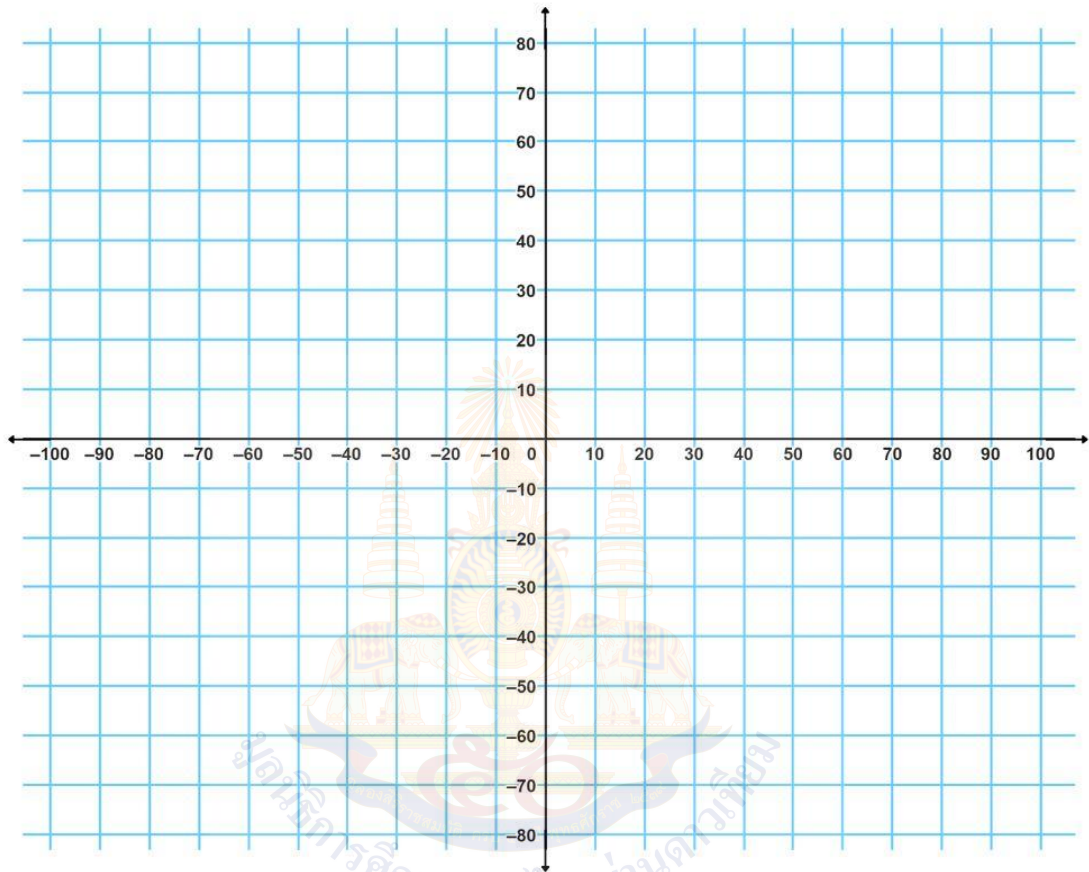
4. $y = 20$

5. $y = x - 20$

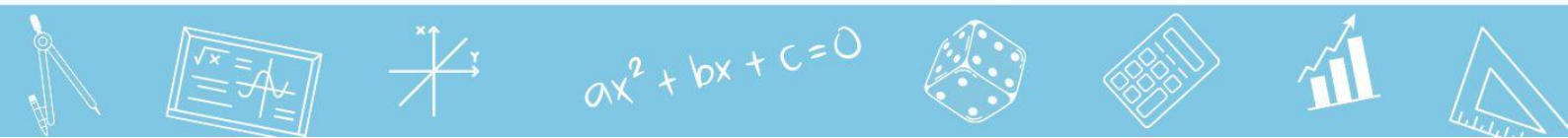




จะได้กราฟของสมการเป็นดังนี้



รูปที่ซ่อนอยู่คือ



เฉลยใบกิจกรรมที่ 8 เส้นตรงสร้างภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น (4)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า
สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นสมการที่สามารถเขียนได้ในรูปทั่วไป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y
เป็น A, B และ C เป็นค่าคงตัว โดยที่ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถามว่ารูปที่ซ่อน
อยู่ในกราฟเส้นตรงทั้งหมดคือรูปอะไร

จงเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรต่อไปนี้

1. $y = 3x + 60$

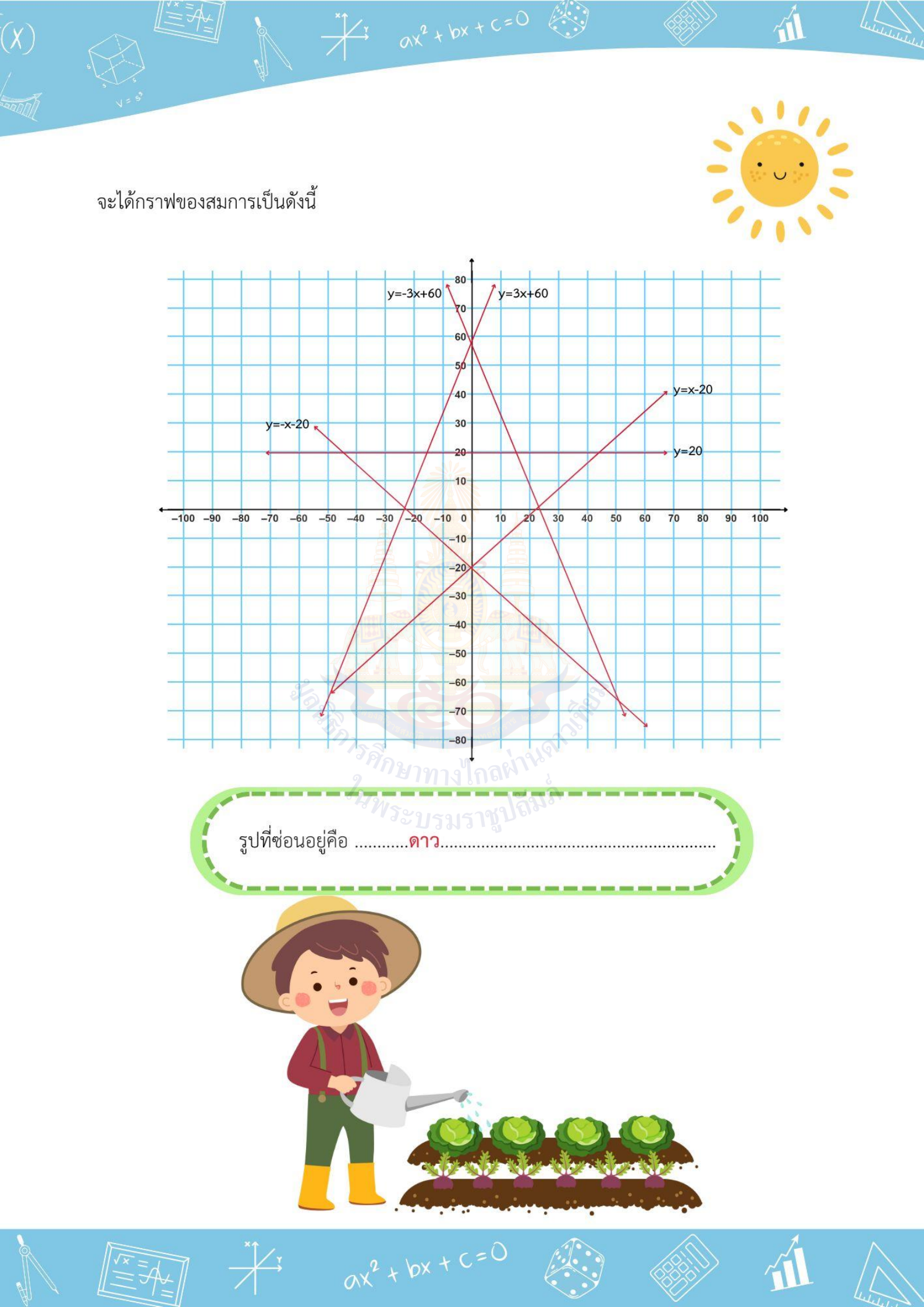
2. $y = -3x + 60$

3. $y = -x - 20$

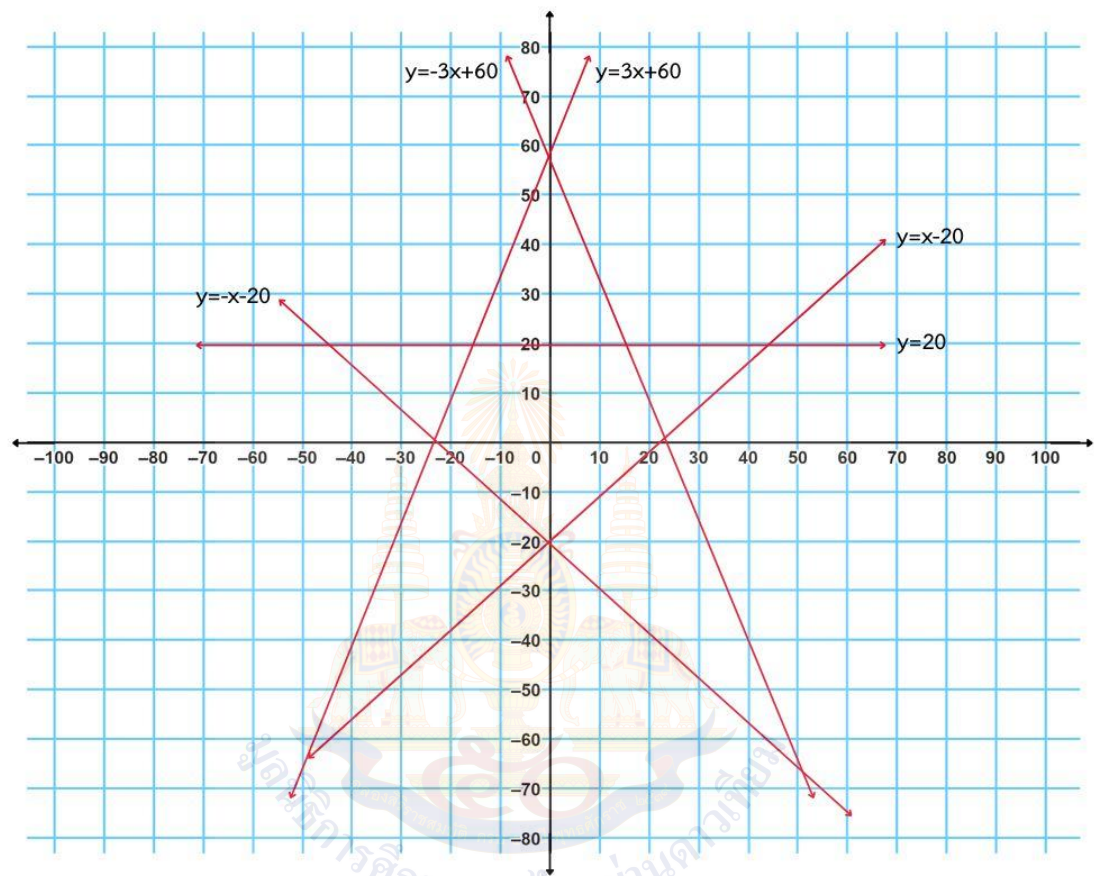
4. $y = 20$

5. $y = x - 20$

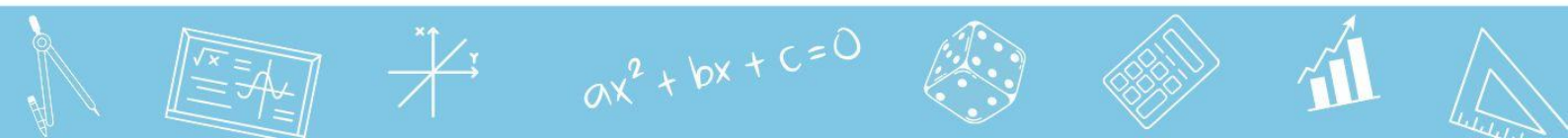




จะได้กราฟของสมการเป็นดังนี้



รูปที่ซ่อนอยู่คือดาว.....



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- | | |
|--------------------------|--|
| มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 | ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้ |
| ตัวชี้วัด ม. 1/2 | เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง |
| ตัวชี้วัด ม. 1/3 | เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง |

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

- สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = ax + by$ เมื่อ a และ b เป็นค่าคงตัว จะสะดวกต่อการแทนค่า x เพื่อหาค่า y มากกว่าการเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไป
- สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปรที่แทนจำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ m

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนและอ่านกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นเพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ปัญหา

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้น
- สื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการอธิบายแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

การจัดการตนเองโดยการควบคุมและกำกับตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นมาแก้ปัญหาในชีวิตจริง และการสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเองเพื่อแสดงแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น(1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA) การจัดการตนเองโดยการควบคุมและกำกับตนเองในการใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นมาแก้ปัญหาในชีวิตจริง และการสื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเองเพื่อแสดงแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับกราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้นที่ผ่านมา 1) สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปรที่แทนจำนวนใด ๆ โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ m	นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และความชัน	Power Point	ใบกิจกรรมที่ 9 วิศวกรตัวน้อย	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรมที่ 9 วิศวกรตัวน้อย 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและ
	ขั้นสอน (5 นาที) ครูพูดคุยกับนักเรียนเกี่ยวกับการก่อสร้างสถานที่ต่าง ๆ นักเรียนเคยไปเที่ยวที่ไหนแล้วรู้สึกประทับใจเกี่ยวกับการก่อสร้าง จากนั้นครูชี้แจงกิจกรรมที่จะทำในชั่วโมงนี้	นักเรียนตอบคำถามครูและฟังคำอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะทำภายในคาบนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น (1.1.3, 4.3.1, 4.3.7) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนและ อ่านกราฟของความสัมพันธ์ เชิงเส้นเพื่อนำไปสู่แนว ทางการแก้ปัญหา ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิต จริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์เชิงเส้น 2. สื่อสารและสื่อ ความหมายแนวคิดในการ อธิบายแนวทางการ	ขั้นปฏิบัติ (35 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 3 – 4 คน เพื่อทำ กิจกรรมวิศวกรตัวน้อย โดยครูจะมีสถานการณ์ กำหนดให้ ดังต่อไปนี้ “โรงเรียนต้องการเทพื้นสนามบาสใหม่ โดยเปิด ประมูลจากทีมช่าง 2 ทีม เพื่อเปรียบเทียบราคาในการ จ้าง จากเดิมมีพื้นที่ 5 ตารางเมตร โดยมี 2 ทีมเสนอ เข้าทำงาน ทีม A ใช้เครื่องเทคอนกรีต เทวันละ 15 ตารางเมตร ทีม B ใช้เครื่องเทคอนกรีต เทวันละ 20 ตารางเมตร ทั้งสองทีมเริ่มงานพร้อมกัน” ครูขึ้นสถานการณ์บนหน้าจอ ซึ่งในใบกิจกรรมจะให้ นักเรียนเขียนสมการ $y = mx + b$ โดยที่ $b \neq 0$ นักเรียนจะต้องทำการแทนค่าใน x เพื่อที่จะได้หาค่า y หลังจากที่ได้ x และ y แล้วนำมาเขียนเป็นคู่อันดับ	1. นักเรียนในกลุ่มทำกิจกรรม วิศวกรตัว น้อย และเมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จ เรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเฉลยกิจกรรม			กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

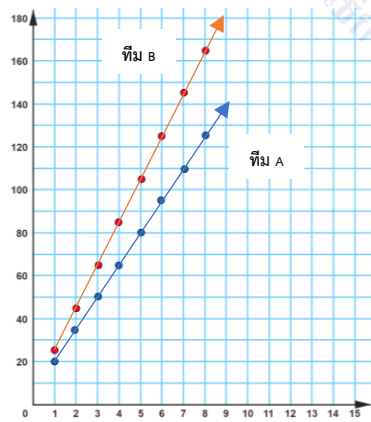
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
แก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	และนำไปเขียนกราฟในระบบพิกัดฉาก สุดท้ายให้นักเรียนตอบคำถามท้ายกิจกรรม 2. หลังจากที่ได้รับกำหนดเวลาคุณครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลที่กลุ่มตนเอง 3. ครูถามคำถามเพิ่มเติมให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการคิดมากยิ่งขึ้น ดังนี้ 1) ถ้าโรงเรียนต้องจ่ายค่าเทพื้นในราคาตารางเมตรละ 200 บาท ถ้าโรงเรียนเลือกทีม B มาเทพื้น ในวันที่ 4 โรงเรียนจะต้องจ่ายเงินเท่าใด (วันที่ 4 ถ้าเลือกทีม B จะต้องจ่าย 17,000 บาท วิธีคิด $y = 5 + 20(4) = 85$ ตารางเมตร ค่าใช้จ่าย = $85 \times 200 = 17,000$ บาท) 2) ถ้าทั้งสองทีมทำงาน 6 วัน ทีมใดจะเทพื้นได้มากกว่า และต่างกันกี่ตารางเมตร (เลือกทีม B เทได้มากกว่า 30 ตร.ม. เพราะ	2. นักเรียนตั้งใจตอบคำถามจากครู โดยสามารถปรึกษาพูดคุยกับเพื่อนภายในกลุ่มได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	ทีม A : $y = 5 + 15(6) = 95$ ตร.ม. ทีม B : $y = 5 + 20(6) = 125$ ตร.ม.) 3) หากโรงเรียนคิดค่าจ้างเป็นรายวัน วันละ 2,000 บาท นักเรียนคิดว่าจ้างทีมใดคุ้มกว่ากัน เพราะเหตุใด  (ทีม B คุ้มกว่า เพราะดูจากกราฟจะเห็นว่าทีม B เทพื้นได้มากกว่าทีม A)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ รหัสวิชา ค21102 รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้ การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรมาใช้ในการแก้ปัญหามารถทำได้โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาเพื่อเขียนความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปของสมการ จากนั้นสร้างตารางเพื่อกำหนดค่าของ x และหาค่าของ y เขียนคู่อันดับที่ได้จากตารางนำคู่อันดับมาเขียนเป็นกราฟเส้นตรง จากนั้น เราจึงอ่านและแปลความหมายจากกราฟนั้นเพื่ออธิบายหรือตอบคำถามที่ต้องการได้โดยไม่ต้องคำนวณ	นักเรียนร่วมกันสรุปไปพร้อมกับครู			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 9 วิศวกรตัวน้อย
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 9 วิศวกรตัวน้อย

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนและอ่านกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นเพื่อนำไปสู่แนวทางการแก้ปัญหา	ตรวจผลงานจากกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้น 2. สื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการอธิบายแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน การจัดการตนเองโดยการควบคุมและกำกับตนเองในการใช้ความรู้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง	ผ่านเกณฑ์การประเมิน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นมา แก้ปัญหาในชีวิตจริง และการ สื่อสารโดยอธิบายผ่านการเขียน หรือพูดด้วยภาษาของตนเองเพื่อ แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหา ที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงเส้น(1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		การจัดการตนเองโดยการควบคุมและกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงเส้นมา แก้ปัญหาในชีวิตจริง และการสื่อสารโดยอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเองเพื่อ แสดงแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์เชิงเส้น(1.1.3, 4.3.1, 4.3.7)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรมที่ 9 วิศวกรตัวน้อย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
แผนการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

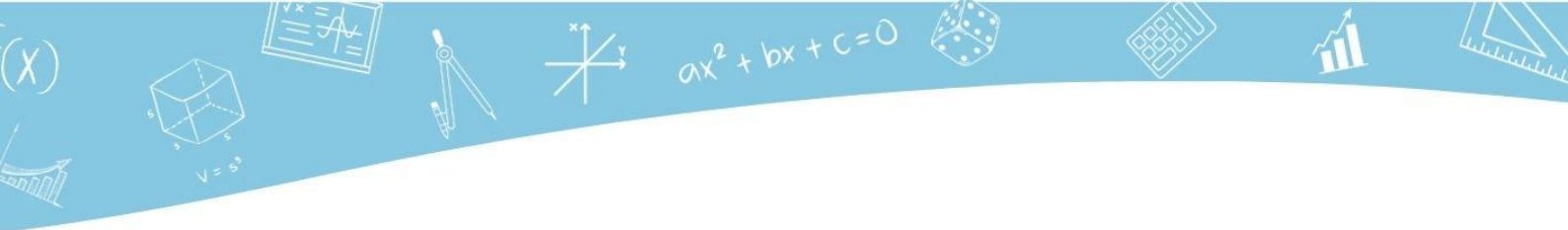
คำชี้แจง จากสถานการณ์ให้นักเรียนเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างวันและพื้นที่เทพื้น(ตารางเมตร) และใช้กราฟในการตอบคำถาม

“โรงเรียนต้องการเทพื้นสนามบาสใหม่ โดยเปิดประมูลจากทีมช่าง 2 ทีม เพื่อเปรียบเทียบราคาในการจ้าง จากเดิมมีพื้นที่ 5 ตารางเมตร โดยมี 2 ทีมเสนอเข้าทำงาน ทีม A ใช้เครื่องเทคอนกรีต เทวันละ 15 ตารางเมตร ทีม B ใช้เครื่องเทคอนกรีต เทวันละ 20 ตารางเมตร ทั้งสองทีมเริ่มงานพร้อมกัน”

จากสถานการณ์ ทีม A จะได้ $y = \dots + 5$

ทีม B จะได้ $y = \dots + 5$





ทีม A

วิธีทำ กล่าวคือให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

จะได้คู่อันดับ ต่อไปนี้ $\dots\dots\dots$

ทีม B

วิธีทำ กล่าวคือให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

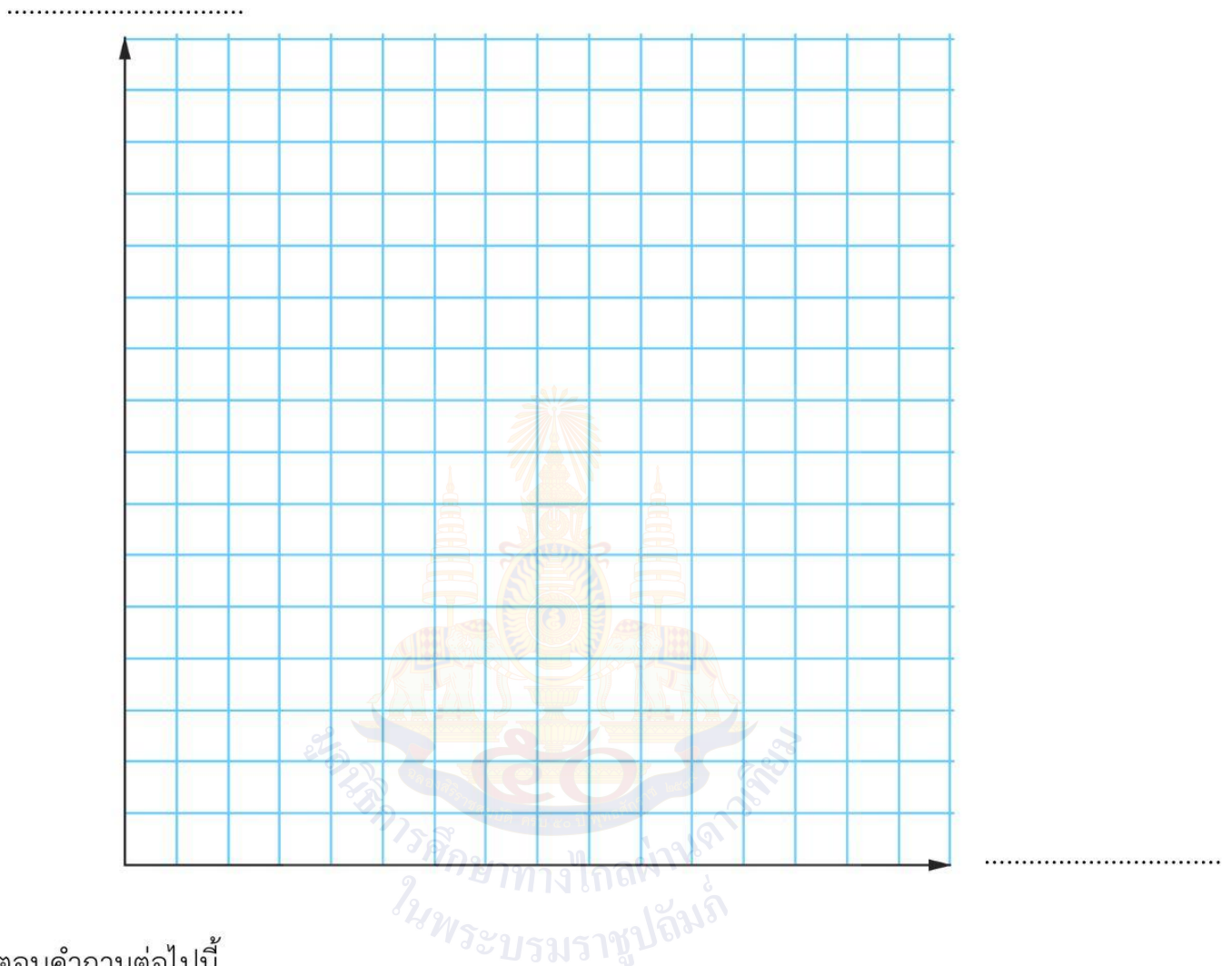
ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

ให้ $x = \dots\dots\dots$ จะได้ค่า $y = \dots\dots\dots + 5 = \dots\dots\dots$

จะได้คู่อันดับ ต่อไปนี้ $\dots\dots\dots$



จะสามารถเขียนกราฟได้ ดังนี้



ตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากกราฟทีมใดทำงานเร็ว และทีมใดทำงานช้า?

ตอบ

2. จากกราฟนักเรียนคิดว่า หากนักเรียนเป็นผู้จ้างนักเรียนจะจ้างทีมใด เพราะอะไร?

ตอบ

3. ถ้าโรงเรียนต้องการเทพื้น 90 ตารางเมตรให้เสร็จโดยเร็วที่สุด ควรเลือกทีมใด?

ตอบ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 9 วิศวกรตัวน้อย
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
 แผนการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง วิศวกรตัวน้อย
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง จากสถานการณ์ให้นักเรียนเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างวันและพื้นที่เทพื้น(ตารางเมตร) และใช้กราฟในการตอบคำถาม

“โรงเรียนต้องการเทพื้นสนามบาสใหม่ โดยเปิดประมูลจากทีมช่าง 2 ทีม เพื่อเปรียบเทียบราคาในการจ้าง จากเดิมมีพื้นที่ 5 ตารางเมตร โดยมี 2 ทีมเสนอเข้าทำงาน ทีม A ใช้เครื่องเทคอนกรีต เทวันละ 15 ตารางเมตร ทีม B ใช้เครื่องเทคอนกรีต เทวันละ 20 ตารางเมตร ทั้งสองทีมเริ่มงานพร้อมกัน”

จากสถานการณ์ ทีม A จะได้ $y = 15x + 5$

ทีม B จะได้ $y = 20x + 5$



ทีม A

วิธีทำ กล่าวคือให้ $x = 1$ จะได้ค่า $y = 15(1) + 5 = 20$

ให้ $x = 2$ จะได้ค่า $y = 15(2) + 5 = 35$

ให้ $x = 3$ จะได้ค่า $y = 15(3) + 5 = 50$

ให้ $x = 4$ จะได้ค่า $y = 15(4) + 5 = 65$

ให้ $x = 5$ จะได้ค่า $y = 15(5) + 5 = 80$

จะได้คู่อันดับ ต่อไปนี้ $(1, 20), (2, 35), (3, 50), (4, 65), (5, 80)$

ทีม B

วิธีทำ กล่าวคือให้ $x = 1$ จะได้ค่า $y = 20(1) + 5 = 25$

ให้ $x = 2$ จะได้ค่า $y = 20(2) + 5 = 45$

ให้ $x = 3$ จะได้ค่า $y = 20(3) + 5 = 65$

ให้ $x = 4$ จะได้ค่า $y = 20(4) + 5 = 85$

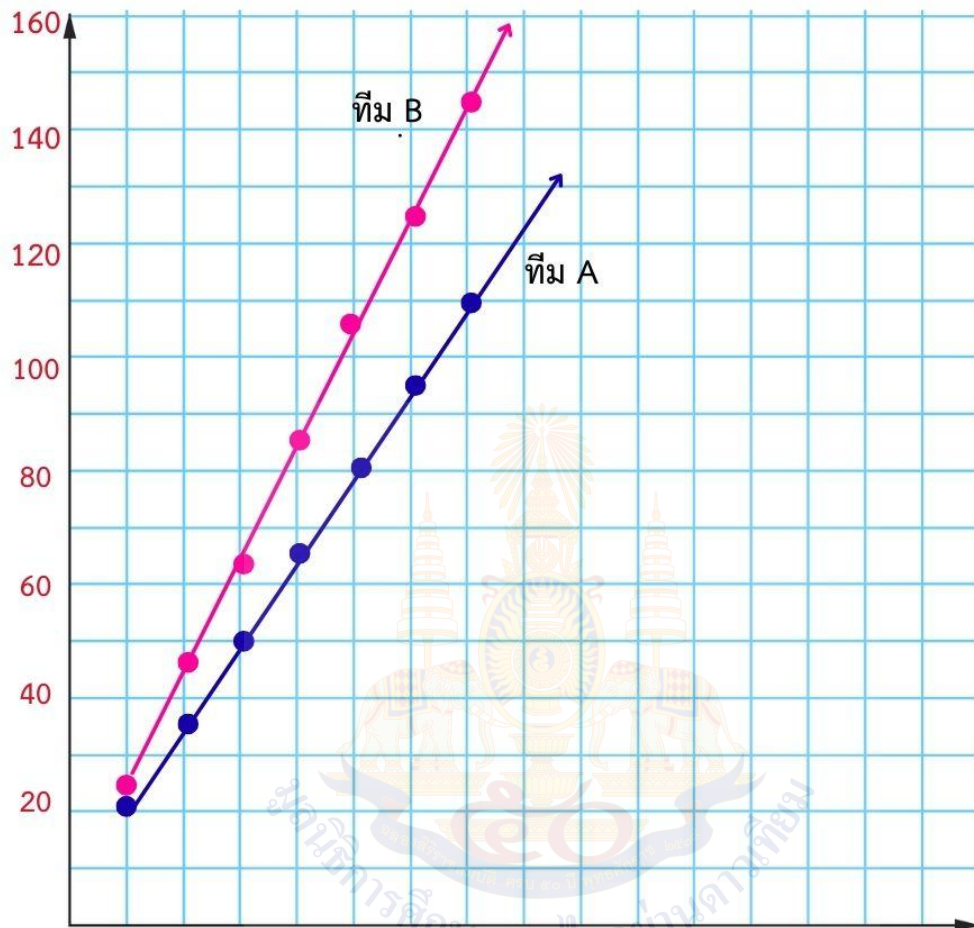
ให้ $x = 5$ จะได้ค่า $y = 20(5) + 5 = 105$

จะได้คู่อันดับ ต่อไปนี้ $(1, 25), (2, 45), (3, 65), (4, 85), (5, 105)$



จะสามารถเขียนกราฟได้ ดังนี้

พื้นที่ที่ได้ (ตร.ม.)



ตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากกราฟทีมใดทำงานเร็ว และทีมใดทำงานช้า?

ตอบ ทีม A ช้ากว่า ทีม B

2. จากกราฟนักเรียนคิดว่า หากนักเรียนเป็นผู้จ้างนักเรียนจะจ้างทีมใด เพราะอะไร?

ตอบ จ้างทีม B เพราะ เทพื้นที่จำนวนวันเท่ากัน แต่ทีม B เทพื้นที่ได้มากกว่า

3. ถ้าโรงเรียนต้องการเทพื้น 90 ตารางเมตรให้เสร็จโดยเร็วที่สุด ควรเลือกทีมใด?

ตอบ ทีม B

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

สถิติ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 14 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สถิติเป็นกระบวนการที่ใช้ในการ เก็บรวบรวม จัดระเบียบ วิเคราะห์ และแปลความหมายของข้อมูล เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจหรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลและเชื่อถือได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) จำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ
- 2) ระบุได้ว่าคำถามใดเป็นคำถามทางสถิติ
- 3) เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม
- 4) อ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพได้
- 5) อ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งได้
- 6) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งในชีวิตจริงได้
- 7) นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง
- 8) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นได้ถูกต้อง
- 9) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นในชีวิตจริงได้
- 10) นำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น
- 11) อ่านข้อมูลของแผนภูมิรูปวงกลมได้
- 12) นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม

- 13) เขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
- 14) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1) ให้เหตุผลในการจำแนกข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ
- 2) ให้เหตุผลในการจำแนกคำถามทางสถิติได้
- 3) สืบสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) ให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้
- 5) สืบสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าสนใจในรูปแบบที่กำหนดให้
- 6) สืบสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง
- 7) สืบสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าสนใจด้วยกราฟเส้นได้
- 8) สืบสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น
- 9) สืบสารและสื่อความหมายโดยการแปลความหมายข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมที่กำหนดให้ได้
- 10) สืบสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม
- 11) เชื่อมโยงความรู้เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมไปใช้กับการนำเสนอข้อมูลจากสถานการณ์ที่อยู่ในชีวิตจริง
- 12) แก้ไขปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
- 13) สืบสารและสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม
- 14) เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- 2) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

- 3) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง
- 4) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น
- 5) นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 6) นักเรียนมีความมุ่งมั่นแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมอธิบายเหตุผลด้วยภาษาของตนเอง ทั้งในการเขียนและพูด รวมถึงสามารถร่วมมือกันวางแผนและทำกิจกรรมถาม-ตอบเป็นทีมตามภารกิจที่กำหนด (1.1.1, 1.4.1)

นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.2.3)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

นักเรียนสามารถจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเองในการนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ร้อยละ และขนาดของมุมรอบจุดศูนย์กลางมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม การสื่อสาร โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนและนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)

ใช้ความรู้เรื่องสถิติในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากแผนภูมิชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งแสดงทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้อย่างรับผิดชอบ (1.1.3, 1.3.1, 2.1.2)

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1. ใฝ่เรียนรู้

5.1.1 ตั้งใจเรียน

5.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

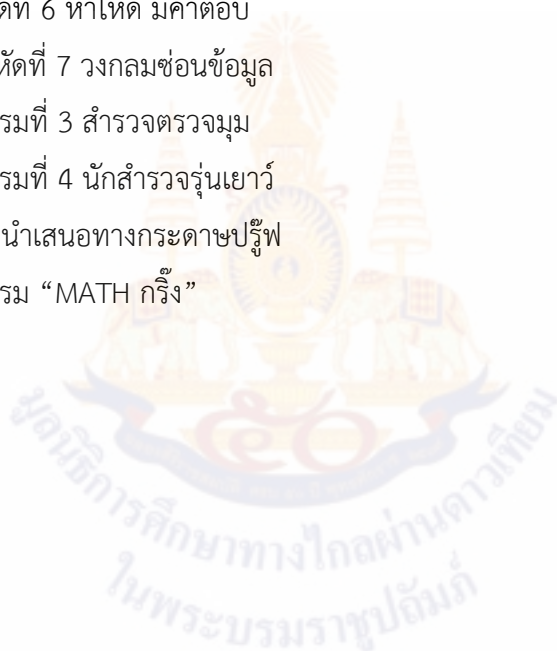
5.2. มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) กิจกรรม จับแยกโยกย้าย
- 2) แบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้หมด
- 3) ใบกิจกรรมที่ 1 นักสำรวจตัวน้อย
- 4) ใบกิจกรรมที่ 2 ตัวน้อย ร้อยโล
- 5) แบบฝึกหัดที่ 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพ
- 6) แบบฝึกหัดที่ 3 แผนภูมิแท่ง
- 7) แบบฝึกหัดที่ 4 ดูน่ายสบายตา
- 8) แบบฝึกหัดที่ 5 มองเส้น เห็นแนวโน้ม
- 9) แบบฝึกหัดที่ 6 หาให้ดี มีคำตอบ
- 10) แบบฝึกหัดที่ 7 วงกลมซ่อนข้อมูล
- 11) ใบกิจกรรมที่ 3 สำรวจตรวจมุม
- 12) ใบกิจกรรมที่ 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์
- 13) กิจกรรมนำเสนอทางกระดาศปฐพี
- 14) ใบกิจกรรม “MATH กริ่ง”



6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง สถิติ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมาย
ข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา อาจอยู่ในรูปของตัวเลขหรือข้อความก็ได้

3. สาระการเรียนรู้

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา อาจอยู่ในรูปของตัวเลขหรือข้อความก็ได้

ข้อมูลจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

ข้อมูลเชิงปริมาณ หมายถึง เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งสามารถวัดออกมาเป็นจำนวน ที่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้

ข้อมูลเชิงคุณภาพ หมายถึง เป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะ ประเภท หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ ไม่สามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมอธิบายเหตุผลด้วยภาษาของตนเอง ทั้งในการเขียนและพูด รวมถึงสามารถร่วมมือกันวางแผนและทำกิจกรรมถาม-ตอบเป็นทีมตามภารกิจที่กำหนด (1.1.1, 1.4.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมอธิบายเหตุผลด้วยภาษาของตนเองทั้งในการเขียนและพูด รวมถึงสามารถร่วมมือกันวางแผนและทำกิจกรรมถาม-ตอบเป็นทีมตามภารกิจที่กำหนด (1.1.1, 1.4.1) ด้านความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน ดังนี้ 1) นักเรียนในห้องนี้มีจำนวนกี่คน 2) นักเรียนใส่รองเท้าเบอร์อะไร 3) นักเรียนใช้เวลาบนโซเชียลมีเดียวันละกี่ชั่วโมง 4) นักเรียนอ่านหนังสือวันละกี่ชั่วโมง 2. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการอ่านหนังสือเพื่อให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาแล้วนำเสนอข้อมูลโดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้	1. นักเรียนร่วมสนทนากับครูเรื่องการอ่านหนังสือ เพื่อพิจารณาข้อมูล 2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู	PowerPoint	กิจกรรม จับแยก โยกย้าย	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมกรเรียนรู้ 1.2 กิจกรรม จับแยกโยกย้าย 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	 https://www.bltbangkok.com/news/4849/ 1) จากข้อมูลที่นักเรียนคิดว่า เป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร 2) ในแต่ละประเด็นที่มีการนำเสนอ บอกรายละเอียดอะไรบ้าง	1) จากข้อมูลที่นักเรียนคิดว่า เป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น หนังสือ การอ่านหนังสือ) 2) ในแต่ละประเด็นที่มีการนำเสนอ บอกรายละเอียดอะไรบ้าง (คำตอบมีได้)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	3) ประเทศใดมีการซื้อหนังสือมากที่สุด ทราบได้อย่างไร 4) รูปแบบหนังสือแบบใดที่คนไทยส่วนใหญ่เลือกซื้อ และรูปแบบใดคนไทยชอบซื้อรองลงมา ทราบได้อย่างไร 5) มีเหตุผลใดบ้างที่คนชอบซื้อหนังสืออ่าน ดูข้อมูลจากส่วนใด	หลากหลาย เช่น ประเทศที่ชอบซื้อหนังสือ รูปแบบหนังสือที่สนใจ เหตุผลที่ซื้อหนังสือ) 3) ประเทศใดมีการซื้อหนังสือมากที่สุด ทราบได้อย่างไร (รัสเซีย จากข้อมูลที่นำเสนอ) 4) รูปแบบหนังสือแบบใดที่คนไทยส่วนใหญ่เลือกซื้อ และรูปแบบใดคนไทยชอบซื้อรองลงมา ทราบได้อย่างไร (หนังสือดั้งเดิม รองลงมาคือแบบออนไลน์ จากข้อมูลที่นำเสนอ) 5) มีเหตุผลใดบ้างที่คนชอบซื้อหนังสืออ่าน ดูข้อมูลจากส่วนใด (ชอบอ่าน คลายความเครียด เพื่อการศึกษา/ทำงาน จากข้อมูลที่นำเสนอ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) หมวดหมู่หนังสือที่นิยมมีหมวดอะไรบ้าง และหมวดใดมีความนิยมมากที่สุด ทราบได้อย่างไร	6) หมวดหมู่หนังสือที่นิยมมีหมวดอะไรบ้าง และหมวดใดมีความนิยมมากที่สุด ทราบได้อย่างไร (มีหมวดนิยาย หมวดเกี่ยวกับงานอดิเรก และธุรกิจ หมวดที่มีความนิยมมากที่สุดคือ หมวดนิยาย 49% จากข้อมูลที่น่าเสนอ)			
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูชวนนักเรียนสังเกต จากภาพข้อมูลการอ่านหนังสือ จะพบข้อมูลหลายอย่าง ซึ่งในทางสถิติ เมื่อกล่าวถึง ข้อมูล จะหมายถึงข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องที่เราสอนใจศึกษา ข้อมูลอาจอยู่ในรูปของตัวเลขหรือข้อความก็ได้ หากเราสังเกตข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ จะพบว่า ข้อมูลที่เป็นตัวเลขนั้นสามารถนำไปคำนวณหรือ	1. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย หากเกิดข้อซักถามนักเรียนสามารถยกมือถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เปรียบเทียบได้ เช่น หมวดยอดนิยมที่คนนิยมอ่านมากที่สุด นิยาย 49% เกี่ยวกับงานอดิเรก 40% ธุรกิจ 34% หรือร้อยละของประเทศที่ซื้อหนังสือบ่อยที่สุดในโลก ตุรกี 87% รัสเซีย 82% สเปน 81% ไทย 79% และโรมาเนีย 78% ซึ่งเรียกว่า ข้อมูลเชิงปริมาณ ส่วนข้อมูลที่อยู่ในรูปของข้อความ ซึ่งอธิบายลักษณะหรือประเภท เช่น เหตุผลที่คนอ่านหนังสือเพราะชอบอ่าน คลายความเครียด เพื่อการศึกษาหรือทำงาน หรือรูปแบบหนังสือที่คนไทยสนใจซื้อ มีหนังสือเล่มในร้านหนังสือดังเดิม หนังสือเล่มในร้านออนไลน์ อีบุ๊กจากร้านออนไลน์ เป็นต้น จะเรียกว่า ข้อมูลเชิงคุณภาพ 2. จากนั้น ครูอธิบายความหมายของข้อมูล ประเภทของข้อมูล และให้นักเรียนจดบันทึกลงในสมุดดังนี้	2. นักเรียนฟังครูอธิบายและจดบันทึก ลงในสมุด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับได้ว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา อาจอยู่ในรูปตัวเลขหรือข้อความก็ได้ ข้อมูลจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นจำนวนที่สามารถไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้ ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ เป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะประเภท หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ 3. ครูยกตัวอย่างคำถามทางสถิติที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติม ดังนี้ ตัวอย่างคำถามข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ 1) นักเรียนในห้องนี้อายุเท่าใด 2) นักเรียนในห้องนี้น้ำหนักเท่าใด	ข้อมูลจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นจำนวนที่สามารถไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้ ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ เป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะ ประเภท หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ 3. นักเรียนตอบคำถามจากครู ตัวอย่างคำถามข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ 1) นักเรียนในห้องนี้อายุเท่าใด (อายุ 12 - 13 ปี) 2) นักเรียนในห้องนี้น้ำหนักเท่าใด (คำตอบมีหลากหลาย)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) นักเรียนในห้องนี้ส่วนสูงเท่าใด 4) จากข้อมูลที่นักเรียนตอบมา นักเรียนคิดว่าเป็นข้อมูลชนิดใด เพราะอะไร	3) นักเรียนในห้องนี้ส่วนสูงเท่าใด (คำตอบมีหลากหลาย) 4) จากข้อมูลที่นักเรียนตอบมา นักเรียนคิดว่าเป็นข้อมูลชนิดใด เพราะอะไร (ข้อมูลเชิงปริมาณ เพราะเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นจำนวนที่สามารถไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้ เช่น อายุ 12 ปี กับ 13 ปี สามารถเปรียบเทียบได้ว่าใครอายุมากกว่าหรือน้อยกว่ากัน รวมไปถึงน้ำหนัก และส่วนสูงที่สามารถเปรียบเทียบได้)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างคำถามข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ 1) นักเรียนเดินทางมาโรงเรียนด้วยวิธีใด 2) นักเรียนชอบเรียนวิชาอะไร 3) นักเรียนเลขที่เท่าใด 4) จากข้อมูลที่นักเรียนตอบมา นักเรียนคิดว่าเป็นข้อมูลชนิดใด เพราะอะไร	นักเรียนตอบคำถามจากครู ตัวอย่างคำถามข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ 1) นักเรียนเดินทางมาโรงเรียนด้วยวิธีใด (คำตอบมีได้หลากหลาย) 2) นักเรียนชอบเรียนวิชาอะไร (คำตอบมีได้หลากหลาย) 3) นักเรียนเลขที่เท่าใด (คำถามมีได้หลากหลาย) 4) จากข้อมูลที่นักเรียนตอบมา นักเรียนคิดว่าเป็นข้อมูลชนิดใด เพราะอะไร (ข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะเป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะ ประเภท หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ ไม่สามารถนำไปคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูขึ้นหัวข้อบนกระดาน 1) ข้อมูลเชิงปริมาณ 2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ 5. ครูสุ่มนักเรียน 3-5 คน เพื่อให้ยกตัวอย่างข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ข้อมูลเชิงปริมาณ : อุณหภูมิในแต่ละวัน ข้อมูลเชิงคุณภาพ : สายพันธุ์สุนัข จากนั้นครูเขียนคำตอบของนักเรียนลงบนกระดาน เพื่อให้ทั้งนักเรียนทั้งชั้นร่วมกันพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้อง 5. ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าข้อมูลที่กำหนดให้เป็นข้อมูลชนิดใด โดยใช้คำถาม-คำตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้	4. นักเรียนตั้งใจเรียนเพื่อเตรียมพร้อมกับการออกไปแสดงข้อมูลบนกระดานหน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนสามารถปรึกษาเพื่อนภายในกลุ่มได้ และออกไปเขียนข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ 5. นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าข้อมูลที่ครูกำหนดให้เป็นข้อมูลชนิดใด และตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำถาม : นักเรียนคิดว่า “เบอร์โทรศัพท์” เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ? คำตอบ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เหตุผล เพราะไม่สามารถนำตัวเลขดังกล่าวมาคำนวณหรือเปรียบเทียบทางคณิตศาสตร์ได้ คำถาม : นักเรียนคิดว่า “รหัสประจำตัวนักเรียน” เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ? คำตอบ: ข้อมูลเชิงคุณภาพ เหตุผล: เพราะแม้จะเป็นตัวเลข แต่เป็นเพียงรหัสที่ใช้แทนตัวบุคคล ไม่สามารถนำมาคำนวณหรือเปรียบเทียบทางจำนวนได้ ครูเน้นย้ำว่า ข้อมูลบางอย่างที่แสดงด้วยตัวเลข เช่น เบอร์โทรศัพท์ หรือรหัสประจำตัวนักเรียน แม้จะเป็นตัวเลข แต่เป็นเพียง ตัวเลขที่ใช้แทนสัญลักษณ์ ไม่ใช่				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวเลขที่แสดงปริมาณจริง จึงไม่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้ ดังนั้นข้อมูลเหล่านี้จึงจัดเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ 6. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าข้อมูลที่กำหนดให้เป็นข้อมูลชนิดใด โดยใช้คำถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) บ้านเลขที่ เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ คำตอบ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เหตุผล เพราะแม้จะเป็นตัวเลข แต่ไม่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบเชิงจำนวนได้ เป็นเพียงตัวเลขที่ใช้แทนตำแหน่งของที่อยู่อาศัย 2) ทะเบียนรถ เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ	6. นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าข้อมูลที่กำหนดให้เป็นข้อมูลชนิดใด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำตอบ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เหตุผล เพราะทะเบียนรถเป็นรหัสหรือตัวระบุที่ใช้ จำแนกรถแต่ละคัน ไม่สามารถนำมาคำนวณหรือ เปรียบเทียบเป็นปริมาณได้ 3) ราคาอาหาร เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิง คุณภาพ คำตอบ ข้อมูลเชิงปริมาณ เหตุผล เป็นข้อมูลตัวเลขที่สามารถนำไปบวก ลบ หรือ เปรียบเทียบราคาสินค้าต่าง ๆ ได้ เช่น เปรียบเทียบว่า ร้านใดราคาถูกกว่ากัน 4) ปริมาณน้ำฝน เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูล เชิง คุณภาพ คำตอบ ข้อมูลเชิงปริมาณ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เหตุผล เป็นค่าที่สามารถวัดและคำนวณได้ เช่น ปริมาณน้ำฝนในแต่ละวัน (มิลลิเมตร) หรือการเปรียบเทียบระหว่างแต่ละเดือน 5) เลขบัตรประจำตัวประชาชน เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ คำตอบ ข้อมูลเชิงคุณภาพ เหตุผล แม้จะเป็นตัวเลข แต่ใช้เป็นรหัสระบุตัวบุคคล ไม่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบเชิงจำนวนได้ เป็นเพียงสัญลักษณ์ระบุตัวตนเท่านั้น				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม จับแยกโยกย้าย โดยครูจะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้แยกข้อมูลที่กำหนดให้ แยกใส่กล่องข้อมูลเชิงปริมาณ และกล่องข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยจะให้ข้อมูลกลุ่มละ 10 ข้อมูล	นักเรียนแต่ละคนร่วมกันแยกข้อมูลใส่กล่องให้ถูกต้อง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาประเภทของข้อมูลที่กำหนดให้ และร่วมเฉลยในห้องเรียน				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา อาจอยู่ในรูปของตัวเลขหรือข้อความก็ได้ ข้อมูลจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ หมายถึง เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งสามารถวัดออกมาเป็นจำนวน ที่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้ ข้อมูลเชิงคุณภาพ หมายถึง เป็นข้อมูลที่อธิบายลักษณะ ประเภท หรือคุณสมบัติในเชิงคุณภาพ	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ เรื่องคำถามทางสถิติ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) กิจกรรม จับแยกโยกย้าย
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) กิจกรรม จับแยกโยกย้าย

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ	ตรวจผลงานจากกิจกรรม จับแยกโยกย้าย	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมอธิบายเหตุผลด้วยภาษาของตนเอง ทั้งในการเขียนและพูด รวมถึงสามารถร่วมมือกันวางแผนและทำกิจกรรมถาม-ตอบเป็นทีม	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ตามภารกิจที่กำหนด (1.1.1, 1.4.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | |
|---|--|
| โดย 0 หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย
2 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 1 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง
3 หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |
|---|--|

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา
2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา
3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |
|---|--|

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง คำถามทางสถิติ (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถจำแนกข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พร้อมอธิบายเหตุผลด้วยภาษาของตนเอง ทั้งในการเขียนและพูด โดยใช้ความรู้เรื่องประเภทข้อมูลและคำถามทางสถิติ รวมถึงสามารถร่วมมือกันวางแผนและทำกิจกรรมถาม-ตอบเป็นทีมตามภารกิจที่กำหนด (1.1.1, 1.4.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6
				</				

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

กิจกรรม จับแยกโยกย้าย

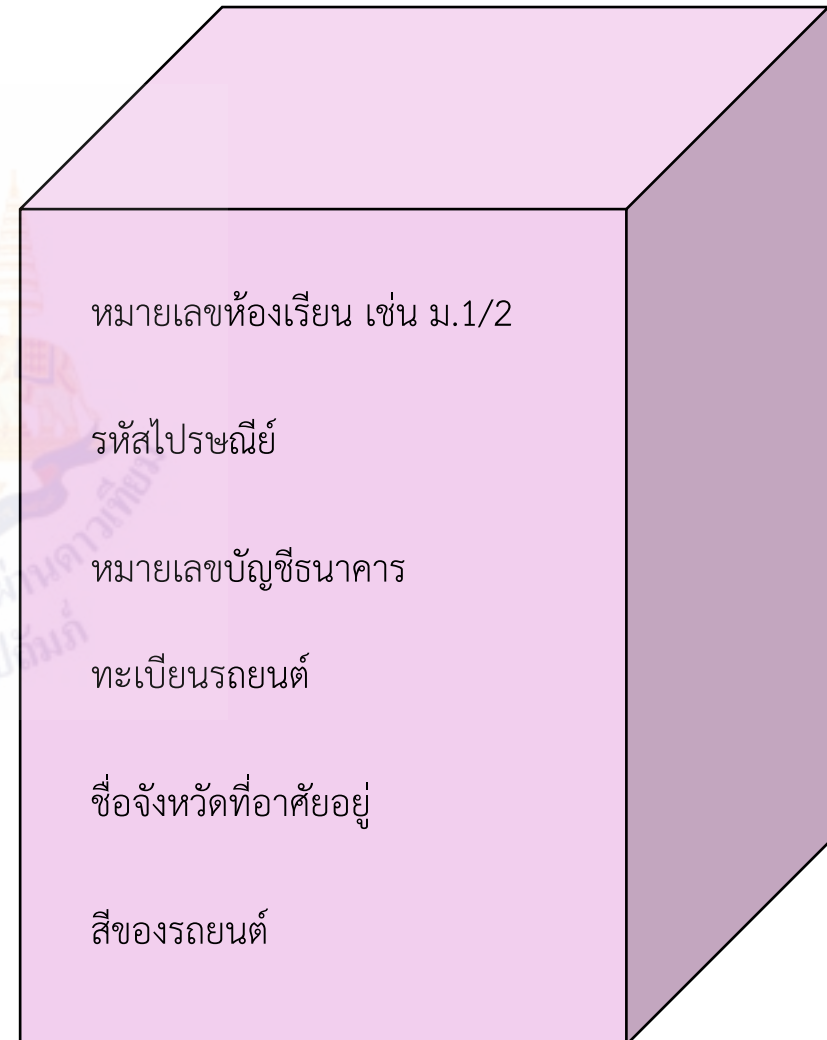
คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแยกข้อมูลที่กำหนดให้ โดยแยกใส่กล่องข้อมูลเชิงปริมาณ และกล่องข้อมูลเชิงคุณภาพให้ถูกต้อง

1. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์
2. ความสูงของนักเรียน
3. ระยะทางที่เดินทางไปโรงเรียน
4. ปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละเดือน
5. หมายเลขห้องเรียน เช่น ม.1/2
6. รหัสไปรษณีย์
7. หมายเลขบัญชีธนาคาร
8. ทะเบียนรถยนต์
9. ชื่อจังหวัดที่อาศัยอยู่
10. สีของรถยนต์

ข้อมูลเชิงปริมาณ



ข้อมูลเชิงคุณภาพ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

คำถามทางสถิติ หมายถึง คำถามที่มีคำตอบหรือคาดว่าจะได้รับคำตอบมากกว่า 1 คำตอบตามสภาพความเป็นจริง หรือคำถามที่ถามความคิดเห็นของผู้ตอบแต่ละคน รวมถึงคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งได้มาจากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานบางอย่างแล้วนำมาจำแนก คำนวณ หรือวิเคราะห์เพื่อใช้ตอบคำถามนั้น

3. สาระการเรียนรู้

ลักษณะคำถามทางสถิติ ควรจะแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่

1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถระบุได้ว่าคำถามใดเป็นคำถามทางสถิติ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกคำถามทางสถิติได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถตั้งคำถามทางสถิติเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลทางสถิติในสถานการณ์จริง(1.1.1, 1.4.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถตั้งคำถามทางสถิติเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างชัดเจนและเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลทางสถิติในสถานการณ์จริง(1.1.1, 1.4.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถระบุได้ว่าคำถามใดเป็นคำถามทางสถิติ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสถิติในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถานการณ์และการถามตอบ เพื่อให้นักเรียนเห็นลักษณะของคำถามและคำตอบเพื่อนำไปสู่คำถามทางสถิติ ทั้งนี้ ครูควรเขียนสถานการณ์และคำตอบที่ได้บนกระดาน สถานการณ์ที่ 1 สถานนักเรียนต้องการเปิดร้านน้ำภายในโรงเรียน และได้ทำการสำรวจความชอบของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่ชอบมากที่สุด	1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับสถิติในชีวิตประจำวัน และมีการถามตอบจากคุณครู เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการสังเกตการใช้คำถามนำไปสู่คำถามทางสถิติ	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกคำถามทางสถิติได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้	2. ครูใช้คำถามต่อไปนี้ 1) จากสถานการณ์ สถานักเรียนต้องการทราบข้อมูลอะไร 2) ข้อมูลที่สถานักเรียนสนใจคืออะไร และข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะเหตุใด 3) นักเรียนชอบเครื่องมืออะไร	2. นักเรียนร่วมกันอ่านสถานการณ์ที่ครูแสดงขึ้นบนกระดาน และตอบคำถามจากครูดังนี้ 1) จากสถานการณ์ สถานักเรียนต้องการทราบข้อมูลอะไร (เครื่องมือที่นักเรียนชื่นชอบ) 2) ข้อมูลที่สถานักเรียนสนใจคืออะไร และข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะเหตุใด(เครื่องมือที่นักเรียนชอบ เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะข้อมูลที่ได้ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบได้) 3) นักเรียนชอบเครื่องมืออะไร(คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น น้ำปั่น น้ำแดง น้ำอัดลม)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	4) ในกรณีที่สภานักเรียนต้องการทราบข้อมูลว่านักเรียนในโรงเรียนชอบดื่มเครื่องดื่มอะไร สภานักเรียนสามารถรู้คำตอบได้ทันทีหรือไม่ สถานการณ์ที่ 2 นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำโครงการเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยสำรวจประเภทของขยะและปริมาณของขยะที่พบในโรงเรียนภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ 3. ครูใช้คำถามต่อไปนี้	4) ในกรณีที่สภานักเรียนต้องการทราบข้อมูลว่านักเรียนในโรงเรียนชอบดื่มเครื่องดื่มอะไร สภานักเรียนสามารถรู้คำตอบได้ทันทีหรือไม่ (ไม่ได้ เพราะต้องไปสำรวจความต้องการของนักเรียนก่อน) 3. นักเรียนร่วมกันอ่านสถานการณ์ที่ครูแสดงขึ้นบนกระดาน และตอบคำถามจากครูดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) จากสถานการณ์ นักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องการทราบข้อมูลอะไร 2) ข้อมูลที่นักเรียนกลุ่มหนึ่งสนใจคืออะไร และข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลประเภทใด 3) ในกรณีที่นักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องการทราบข้อมูลว่าขยะที่พบใน 1 สัปดาห์ สามารถรู้คำตอบได้ทันทีหรือไม่	1) จากสถานการณ์ นักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องการทราบข้อมูลอะไร (ประเภทขยะและปริมาณขยะที่พบในโรงเรียน) 2) ข้อมูลที่นักเรียนกลุ่มหนึ่งสนใจคืออะไร และข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลประเภทใด(ประเภทขยะ ข้อมูลของคุณภาพและปริมาณของขยะ ข้อมูลเชิงปริมาณ) 3) ในกรณีที่นักเรียนกลุ่มหนึ่งต้องการทราบข้อมูลว่าขยะที่พบใน 1 สัปดาห์ สามารถรู้คำตอบได้ทันทีหรือไม่ (ไม่ได้ เพราะต้องไปสำรวจก่อน)			
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูนำเสนอทบทวนกับนักเรียนว่า	1. นักเรียนตั้งใจฟังที่ครูอธิบาย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากสถานการณ์ทั้งสองข้างต้น เป็นสถานการณ์ที่นักเรียนกลุ่มหนึ่งสนใจ เพื่อต้องการที่จะนำข้อมูลที่ได้มาปรับเปลี่ยนปัญหาหรือสิ่งที่ครูอยากทราบให้อยู่ในลักษณะคำถาม เช่น ขยะชนิดใดที่พบมากที่สุด หรือขยะชนิดใดพบมากกว่าโลหะ คำถามในลักษณะนี้เรียกว่า "คำถามทางสถิติ" 2. ครูแนะนำลักษณะของคำถามทางสถิติ ซึ่งคำถามทางสถิตินี้จะเป็นคำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ และให้นักเรียนจดบันทึกลงในสมุดดังนี้ ลักษณะของคำถามทางสถิติทางสถิตินั้น ควรจะแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่ 1) ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้	2. นักเรียนฟังครูอธิบายและจดลักษณะของคำถามทางสถิติทางสถิติลงในสมุด ได้แก่ 1) ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ 2) มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย 3) สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย 3) สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน 3. ครูใช้การถาม - ตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) จากสถานการณ์ที่ 1 สถานักเรียนต้องการเปิดร้านน้ำภายในโรงเรียน และได้ทำการสำรวจความชอบของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่ชอบมากที่สุด มีสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือไม่	3. นักเรียนร่วมกันพิจารณาคำถามทางสถิติที่ครูยกตัวอย่างบนกระดาน และร่วมกันตอบคำถามที่ครูถาม 1) จากสถานการณ์ที่ 1 สถานักเรียนต้องการเปิดร้านน้ำภายในโรงเรียน และได้ทำการสำรวจความชอบของนักเรียนในโรงเรียนเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่ชอบมากที่สุด มีสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือไม่ (มี คือ เครื่องดื่มที่นักเรียนชอบ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลหรือไม่ 3) สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันหรือไม่ 4) จากสถานการณ์ที่ 2 นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำโครงการเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยสำรวจประเภทของขยะและปริมาณของขยะที่พบในโรงเรียนภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ มีสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือไม่ 5) มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลหรือไม่	2) มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลหรือไม่(มี คือนักเรียนในโรงเรียน) 3) สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันหรือไม่(มีความแตกต่างกัน) 4) จากสถานการณ์ที่ 2 นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำโครงการเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยสำรวจประเภทของขยะและปริมาณของขยะที่พบในโรงเรียนภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ มีสิ่งที่ต้องการศึกษาหรือไม่ (มี คือประเภทของขยะและปริมาณของขยะ) 5) มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลหรือไม่(มี คือ ขยะในโรงเรียน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันหรือไม่ 4. ครูยกตัวอย่างคำถามทางสถิติบนกระดานเพื่อให้ นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำถามเหล่านี้ว่ามืองค์ ประกอบทั้งสามส่วนคืออะไร โดยใช้การถาม-ตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้ คำถามที่ 1 รายได้ในหนึ่งสัปดาห์ของพ่อค้าขายปลาสดในตลาดแม่บุญเหลือเป็นเท่าใด 1) สิ่งที่ต้องการศึกษาคืออะไร 2) กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูลคือใคร 3) คาดการณ์ว่า รายได้หนึ่งสัปดาห์ของพ่อค้าในตลาดแม่บุญเหลือจะมีความแตกต่างกันหรือไม่	6) สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันหรือไม่(มีความแตกต่างกัน) 4. นักเรียนร่วมกันพิจารณาคำถามทางสถิติที่ครูยกตัวอย่างบนกระดาน และร่วมกันตอบคำถามจากครู คำถามที่ 1 รายได้ในหนึ่งสัปดาห์ของพ่อค้าขายปลาสดในตลาดแม่บุญเหลือเป็นเท่าใด 1) สิ่งที่ต้องการศึกษาคืออะไร (รายได้ของพ่อค้าขายปลาสดในตลาดแม่บุญเหลือ) 2) กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูลคือใคร (พ่อค้าขายปลาสดในตลาดแม่บุญเหลือ)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำถามที่ 2 ครูสำรวจชั่วโมงการนอนหลับของนักเรียนชั้น ม.1 1) สิ่งที่ต้องการศึกษาคืออะไร 2) กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูลคือใคร 3) คาดการณ์ว่า ชั่วโมงการนอนหลับของนักเรียนชั้น ม.1แตกต่างกันหรือไม่	3) คาดการณ์ว่า รายได้หนึ่งสัปดาห์ของพ่อค้าในตลาดแม่บุญเหลือจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ (แตกต่างกัน) คำถามที่ 2 ครูสำรวจชั่วโมงการนอนหลับของนักเรียน ชั้น ม.1 1) สิ่งที่ต้องการศึกษาคืออะไร (ชั่วโมงการนอนหลับของนักเรียน ชั้น ม.1) 2) กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูลคือใคร (นักเรียนชั้น ม.1) 3) คาดการณ์ว่า ชั่วโมงการนอนหลับของนักเรียน ชั้น ม.1แตกต่างกันหรือไม่ (แตกต่างกัน)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกการพิจารณาคำถามทางสถิติที่กำหนดให้ว่าเป็นคำถามทางสถิติหรือไม่ เพราะเหตุใด คำถามที่ 3 ประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา คือใคร คำถามที่ 4 โดยเฉลี่ย มั่นใช้เวลาในการขับรถไปโรงเรียนเท่าใด	4. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามพร้อมกันเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้ คำถามที่ 3 ประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกา คือใคร (ไม่เป็นคำถามทางสถิติ เพราะ มีเพียงคำตอบเดียว ทำให้คำตอบนั้นไม่มีความแตกต่าง) คำถามที่ 4 โดยเฉลี่ย มั่นใช้เวลาในการขับรถไปโรงเรียนเท่าใด (ไม่เป็นคำถามทางสถิติ เพราะ มีเพียงคำตอบเดียว ทำให้คำตอบนั้นไม่มีความแตกต่าง)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำถามที่ 5 อายุการใช้งานของโทรศัพท์มือถือวีโอ เป็นเท่าใด	คำถามที่ 5 อายุการใช้งานของโทรศัพท์มือถือวีโอ เป็นเท่าใด (เป็นคำถามทางสถิติ เพราะสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ต้องการคือ อายุการใช้งานของโทรศัพท์มือถือวีโอ กลุ่มที่เก็บข้อมูล คือ โทรศัพท์มือถือวีโอ และคาดการณ์ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความหลากหลาย)			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ โดยให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาคำถามที่กำหนดให้ว่าเป็นคำถามทางสถิติหรือไม่ เพราะเหตุใด หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยพร้อมบอกเหตุผลของคำตอบ	นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ 2. นักเรียนในกลุ่มช่วยกันคิดหาความสัมพันธ์ต่างๆที่นักเรียนสนใจแล้วเขียนลงในใบกิจกรรม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ ลักษณะคำถามทางสถิติ ควรจะแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่ 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ เรื่องคู่อันดับ และความหมายของคู่อันดับ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 1 ทำได้ไหมหนอ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถระบุได้ว่าคำถามใดเป็นคำถามทางสถิติ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนกคำถามทางสถิติได้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถตั้งคำถามทางสถิติเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างชัดเจนและเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลทางสถิติในสถานการณ์จริง(1.1.1, 1.4.1)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการจำแนก คำถามทางสถิติได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | |
|---|--|
| โดย 0 หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย
2 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 1 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง
3 หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |
|---|--|

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถตั้งคำถามทางสถิติเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้อย่างชัดเจนและเหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการสำรวจข้อมูลทางสถิติในสถานการณ์จริง (1.1.1, 1.4.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6
				</				

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลักษณะคำถามทางสถิติ ควรจะแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่

1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำถามต่อไปนี้ว่าเป็นคำถามทางสถิติหรือไม่

1. นักเรียนแต่ละคนใช้เวลากี่นาทีในการเดินทางมาโรงเรียน
2. ดินสอ 1 แท่งมีความยาวเท่าไร
3. นักเรียนในห้องนี้ชอบกินขนมชนิดใดมากที่สุด
4. ดอกไม้ในแจกันมีทั้งหมดกี่ดอก
5. ผมชอบฟังเพลงแนวไหนมากที่สุด
6. เดือนนี้นักเรียนแต่ละคนใช้เงินค่าขนมเฉลี่ยวันละกี่บาท
7. ผลบวกของ 15 กับ 20 คือเท่าไร
8. นักเรียนในโรงเรียนนี้มีส่วนสูงเฉลี่ยเท่าไร
9. นักเรียนแต่ละคนดูโทรทัศน์วันละกี่ชั่วโมง
10. เพื่อนในห้องแต่ละคนเกิดเดือนใดบ้าง
11. สมุดเล่มนี้มีหน้าทั้งหมดกี่หน้า
12. ผลไม้ที่ฉันชอบที่สุดคืออะไร
13. นักเรียนในโรงเรียนนี้สูงเกิน 160 ซม. กี่คน
14. 7×8 ได้เท่าไร
15. นักเรียนในห้องนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่าไร

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 ทำได้ไหมหนอ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คำถามทางสถิติ (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ลักษณะคำถามทางสถิติ ควรจะแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่

1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำถามต่อไปนี้ว่าเป็นคำถามทางสถิติหรือไม่

- | | |
|--|------|
| 1. นักเรียนแต่ละคนใช้เวลากี่นาทีในการเดินทางมาโรงเรียน | เป็น |
| 2. ดินสอ 1 แท่งมีความยาวเท่าไร | ไม่ |
| 3. นักเรียนในห้องนี้ชอบกินขนมชนิดใดมากที่สุด | เป็น |
| 4. ดอกไม้ในแจกันมีทั้งหมดกี่ดอก | ไม่ |
| 5. ผมชอบฟังเพลงแนวไหนมากที่สุด | ไม่ |
| 6. เดือนนี้นักเรียนแต่ละคนใช้เงินค่าขนมเฉลี่ยวันละกี่บาท | เป็น |
| 7. ผลบวกของ 15 กับ 20 คือเท่าไร | ไม่ |
| 8. นักเรียนในโรงเรียนนี้มีส่วนสูงเฉลี่ยเท่าไร | เป็น |
| 9. นักเรียนแต่ละคนดูโทรทัศน์วันละกี่ชั่วโมง | เป็น |
| 10. เพื่อนในห้องแต่ละคนเกิดเดือนใดบ้าง | เป็น |
| 11. สมุดเล่มนี้มีหน้าทั้งหมดกี่หน้า | ไม่ |
| 12. ผลไม้ที่ฉันชอบที่สุดคืออะไร | ไม่ |
| 13. นักเรียนในโรงเรียนนี้สูงเกิน 160 ซม. กี่คน | เป็น |
| 14. 7×8 ได้เท่าไร | ไม่ |
| 15. นักเรียนในห้องนี้มีน้ำหนักเฉลี่ยเท่าไร | เป็น |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมาย
ข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเลือกวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มีการรวบรวมไว้แล้ว จากการทดลอง จากการสำรวจ หรือจากการสังเกต และเมื่อเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงจะนำไปสู่การเลือกและออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสม

3. สาระการเรียนรู้

1. การเลือกวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นจะต้องทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างเหมาะสม
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็น การเก็บข้อมูลจากแหล่งที่มีการรวบรวมไว้แล้ว การทดลอง การสำรวจ หรือการสังเกต เมื่อเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงจะนำไปสู่การเลือกและออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. สื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

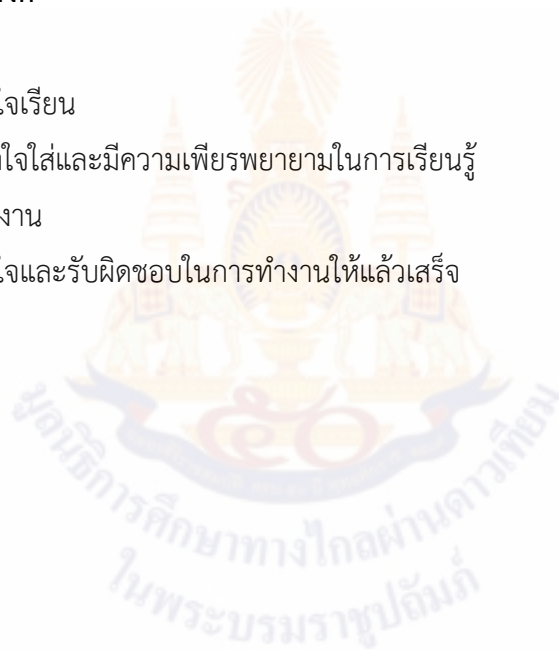
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนร่วมกันพิจารณายกตัวอย่างสถานการณ์ ต่อไปนี้ ผู้จัดการซูเปอร์มาร์เก็ตต้องการสำรวจลูกค้าว่าเมื่อมาซื้อของในซูเปอร์มาร์เก็ตจะซื้อสินค้าใดหรือสินค้าประเภทใดบ่อยที่สุด เพื่อนำไปจัดโปรโมชั่น และวางผังสินค้าที่เหมาะสม จึงตั้งคำถามว่า “หมวดหมู่สินค้าที่ลูกค้าชอบซื้อคืออะไร” 2. ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน ดังนี้ 1) จากสถานการณ์ที่กำหนด คำถามที่ผู้จัดการถามเป็นคำถามทางสถิติหรือไม่ เพราะเหตุใด	1. นักเรียนร่วมกันพิจารณาสถานการณ์และตอบคำถามจากครู 1) จากสถานการณ์ที่กำหนด คำถามที่ผู้จัดการถามเป็นคำถามทางสถิติหรือไม่ เพราะเหตุใด (เป็นคำถามทางสถิติ เพราะทราบสิ่งที่ต้องการสำรวจ กลุ่มของผู้ที่ต้องการศึกษาหรือให้ข้อมูลและข้อมูลที่ได้ น่าจะมีความแตกต่างกัน)	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 1 ให้นักสำรวจตัวน้อย	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจใบกิจกรรม 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. สืบสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบ	2) ผู้จัดการซูเปอร์มาเก็ตต้องการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับอะไร 3) ข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะเหตุใด 3. ครูทบทวนเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้คำถามนั้นเป็นคำถามทางสถิติ ซึ่งมีองค์ประกอบหลักดังนี้ 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาด้วยความชัดเจน 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย	2) ผู้จัดการซูเปอร์มาเก็ตต้องการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (สินค้าที่ลูกค้าซื้อ) 3) ข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะเหตุใด (หมวดหมู่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เพราะถามเป็นหมวดหมู่ และไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2. ให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน				ฟังประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูแนะนำนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนมีสิ่งที่น่าสนใจแล้ว และตั้งเป็นคำถามทางสถิติกระบวนการถัดไปที่จะทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อนำมาตอบคำถามทางสถิตินั้น คือการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งต้องมีการวางแผนและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม โดยพิจารณาว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ 1. ตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้หรือไม่ 2. กลุ่มที่ศึกษามีความเหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนของสิ่งที่สนใจหรือไม่	1. นักเรียนฟังครูอย่างตั้งใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	3. รวมถึงจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร 2. ครูแนะนำวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งสามารถเก็บได้หลายวิธี เช่น 1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือซึ่งรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว 2) การทดลอง 3) การสำรวจ เช่น การสัมภาษณ์ หรือการใช้แบบสอบถาม 4) การสังเกต 3. ครูยกตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนเห็นว่า แต่ละวิธีเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนั้น เราจึงต้องออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสม	2. นักเรียนจดบันทึกขั้นตอนในการหาการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งจะต้องมีการวางแผนและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม โดยอาจจะจดบันทึกพอสังเขป			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล /เครื่องมือวัด																					
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																								
	กับทั้งวิธีการเก็บข้อมูลและลักษณะของข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวมด้วย โดยครูนำสถานการณ์ข้างต้นมา ยกตัวอย่าง ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 ลูกค้าเลือกซื้อสินค้าใดในซูเปอร์มาเก็ตมากที่สุด แบบบันทึกการสังเกต ลูกค้าเลือกซื้อสินค้าในซูเปอร์มาเก็ต <table><tr><th>ลำดับ</th><th>หมวดสินค้า</th><th>จำนวนลูกค้า (คน)</th></tr><tr><td>1</td><td>ผลไม้</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>ขนม</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>เครื่องดื่ม</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>ของใช้ในบ้าน</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>อื่นๆ</td><td></td></tr></table>	ลำดับ	หมวดสินค้า	จำนวนลูกค้า (คน)	1	ผลไม้		2	ขนม		3	เครื่องดื่ม		4	ของใช้ในบ้าน		5	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์		6	อื่นๆ					
ลำดับ	หมวดสินค้า	จำนวนลูกค้า (คน)																								
1	ผลไม้																									
2	ขนม																									
3	เครื่องดื่ม																									
4	ของใช้ในบ้าน																									
5	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์																									
6	อื่นๆ																									
	4. ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน																									

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) จากคำถามลูกค้าเลือกซื้อสินค้าใดในซูเปอร์มาเก็ตมากที่สุด เป็นคำถามทางสถิติหรือไม่ 2) ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ 3) ทำอย่างไรถึงได้ข้อมูล 4) มีวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร	1) จากคำถามลูกค้าเลือกซื้อสินค้าใดในซูเปอร์มาเก็ตมากที่สุด เป็นคำถามทางสถิติหรือไม่ (เป็น เพราะสามารถบอกได้ว่าต้องการศึกษาสินค้าที่ลูกค้าเลือกซื้อ เก็บข้อมูลจากลูกค้า และอาจจะมีคำตอบที่แตกต่างกัน) 2) ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือข้อมูลเชิงคุณภาพ (ข้อมูลเชิงปริมาณ) 3) ทำอย่างไรถึงได้ข้อมูล (ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล) 4) มีวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ เช่น เข้าไปสอบถามลูกค้าทุกคนแล้วบันทึก นั่งสังเกตลูกค้าทีละคนแล้วบันทึก)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูอธิบายว่า จากคำตอบของนักเรียนพบว่า วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามในตัวอย่างที่ 1 นักเรียนกล่าวถึงการ ใช้วิธีการสังเกต ดังนั้นมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกการสังเกต ครูนำเสนอแบบบันทึกการสังเกต ครูนำเสนอว่า นอกจากวิธีการสังเกตแล้วยังมีวิธีการใดได้อีก เพื่อนำไปสู่การสอบถาม ดังนั้นมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม ครูนำเสนอแบบสอบถาม				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แบบสอบถาม เมื่อคุณครูสุ่มคำขวัญเลือกชื่อ โดยผ่านสื่อเกมมา ✓ ลงใน ☐ (ระบุได้เลือก 1 กิจกรรมที่นักเรียนทำบ่อยที่สุดเท่านั้น) ☐ เผลอ ☐ ขอใช้เงินครัวเรือน ☐ ดูการผัดแปลงที่ดิน ☐ ขน/เครื่องใช้ ☐ เครื่องสำอาง ☐ เสื้อผ้า ☐ อาหาร ☐ อุปกรณ์ออกกำลังกาย ☐ อื่น ๆ _____ 5) กลุ่มที่ต้องการเก็บข้อมูล คือใคร 6) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมสามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้หรือไม่ 7) กลุ่มที่ศึกษาเหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนสิ่งที่สนใจหรือไม่ ครูอธิบายว่า การเลือกวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดย	5) กลุ่มที่ต้องการเก็บข้อมูล คือใคร (ลูกค้าที่มาซื้อของซูเปอร์มาร์เก็ต) 6) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมสามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้หรือไม่ (ได้) 7) กลุ่มที่ศึกษาเหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนสิ่งที่สนใจหรือไม่ (เหมาะสม เพราะสำรวจจากลูกค้า)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1)																	
หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์																	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที																	
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
	การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี 3. ครูยกตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเห็นว่า แต่ละวิธีเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยใช้การถามตอบ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 น้ำตาลจะละลายเร็วที่สุดในน้ำที่มีอุณหภูมิใด แบบบันทึกผลการทดลอง น้ำตาลจะละลายเร็วที่สุดในน้ำที่มีอุณหภูมิใด <table><thead><tr><th>ลำดับ</th><th>อุณหภูมิของน้ำ</th><th>เวลาที่น้ำตาลละลายหมด (วินาที)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>น้ำเย็น</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>อุณหภูมิห้อง</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>น้ำร้อน</td><td></td></tr></tbody></table> 1) น้ำตาลจะละลายเร็วที่สุดในน้ำที่มีอุณหภูมิใด เป็นคำถามทางสถิติหรือยัง เพราะเหตุใด		ลำดับ	อุณหภูมิของน้ำ	เวลาที่น้ำตาลละลายหมด (วินาที)	1	น้ำเย็น		2	อุณหภูมิห้อง		3	น้ำร้อน				
ลำดับ	อุณหภูมิของน้ำ	เวลาที่น้ำตาลละลายหมด (วินาที)															
1	น้ำเย็น																
2	อุณหภูมิห้อง																
3	น้ำร้อน																

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมสามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้หรือไม่ 3) มีวิธีการใดบ้างในการเก็บรวบรวม และเครื่องมือควรเป็นแบบใด	1) น้ำตาลจะละลายเร็วที่สุดในน้ำที่มีอุณหภูมิใด เป็นคำถามทางสถิติหรือยัง เพราะเหตุใด (เป็น เพราะสามารถระบุได้ว่าสิ่งที่ต้องการศึกษา คือ น้ำตาลจะละลายเร็วที่สุดในน้ำที่มีอุณหภูมิใด สิ่งที่จะเก็บข้อมูลคือ อุณหภูมิที่จะทำละลาย และสามารถคาดการณ์ได้ว่าอุณหภูมิจะแตกต่างกัน) 2) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมสามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้หรือไม่ (ได้) 3) มีวิธีการใดบ้างในการเก็บรวบรวม และเครื่องมือควรเป็นแบบใด (คำตอบมีหลากหลาย)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)												
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน															
	ครูนำเสนอแบบบันทึกการทดลอง แบบบันทึกผลการทดลอง น้ำตกละลายเร็วที่สุดใต้น้ำที่มีอุณหภูมิใด <table><thead><tr><th>ลำดับ</th><th>อุณหภูมิของน้ำ</th><th>เวลาที่น้ำตกละลายหมด (วินาที)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>น้ำเย็น</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>อุณหภูมิห้อง</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>น้ำร้อน</td><td></td></tr></tbody></table> ครูอธิบายว่า วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามในตัวอย่างที่ 3 ใช้วิธีการทดลอง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบบันทึกผลการทดลองซึ่งเราอาจออกแบบแบบบันทึกผลการทดลองตามตัวอย่างที่แสดง จากนั้นครูแนะนำนักเรียนว่าในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามบางอย่างอาจมีวิธีการเก็บ		ลำดับ	อุณหภูมิของน้ำ	เวลาที่น้ำตกละลายหมด (วินาที)	1	น้ำเย็น		2	อุณหภูมิห้อง		3	น้ำร้อน				
ลำดับ	อุณหภูมิของน้ำ	เวลาที่น้ำตกละลายหมด (วินาที)															
1	น้ำเย็น																
2	อุณหภูมิห้อง																
3	น้ำร้อน																

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	รวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้หลากหลายวิธี เช่น ตัวอย่างที่ 1 ถ้าต้องการทราบข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าเลือกซื้อสินค้าใดในซูเปอร์มาร์เก็ตมากที่สุด เราอาจทำได้อีกหนึ่งวิธีคือ ใช้การสำรวจและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถาม หรือใช้การสัมภาษณ์				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูใช้โปรแกรมสุ่มเพื่อสุ่มคำถามทางสถิติ แล้วให้นักเรียนช่วยกันระบุนักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ คำถามที่ 1 เพื่อนในห้องชอบสีอะไร คำถามที่ 2 วิชาที่ชอบมากที่สุด คำถามที่ 3 นักเรียนเดินทางมาโรงเรียนโดยวิธีใด	1. นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน และให้นักเรียนในกลุ่มทำใบกิจกรรม 1 นักสำรวจตัวน้อย โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตั้งคำถามทางสถิติ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำถามที่ 4 การตีความมีผลต่อความสูงของนักเรียนหรือไม่ คำถามที่ 5 จำนวนขยะในโรงเรียนในแต่ละเดือนเป็นกี่กิโลกรัม ครูอาจสุ่มนักเรียนให้ระบุวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสุ่มในการสุ่มคำถามทางสถิติ คำถามแต่ละข้อมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ ดังนี้ คำถามที่ 1-3 อาจจะใช้ด้วยการสำรวจ โดยใช้การสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถาม คำถามที่ 4 อาจทำได้ด้วยการทดลอง ซึ่งเราสามารถบันทึกความสูงของนักเรียนแต่ละคนที่ได้รับปริมาณน้ำนมที่แตกต่างกัน หรือศึกษาจากผลการทดลองที่ผู้อื่นศึกษาไว้แล้ว				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	คำถามที่ 5 อาจทำได้โดยการใช้ข้อมูลที่โรงเรียนได้เก็บรวบรวมไว้แล้ว หรือการสำรวจ โดยใช้การสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามกับสภานักเรียน 2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 1 นักสำรวจตัวน้อย โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตั้งคำถามทางสถิติ จากนั้น ให้นักเรียนสลับคำถามทางสถิติกันในกลุ่ม เพื่อบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม แล้วให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันพิจารณาว่าวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นเหมาะสมหรือไม่ โดยครูตรวจสอบความถูกต้องจากคำตอบที่นักเรียนเขียนไว้	2. นักเรียนในกลุ่มสลับใบกิจกรรมไปเรื่อยๆ จนกว่าหัวข้อที่กำหนดให้จะครบ			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1) หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นกระบวนการที่สำคัญทางสถิติ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การตอบคำถามทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีการวางแผนและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม ซึ่งอาจเก็บข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือซึ่งรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว จากข้อมูลที่ได้จากการทดลอง จากการสำรวจ หรือจากการสังเกต ทั้งนี้ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล que เลือกใช้จะนำไปสู่การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมต่อไป				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 นักสำรวจตัวน้อย
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 1 นักสำรวจตัวน้อย

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1.นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2. นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวม คะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.2.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

ใบกิจกรรมที่ 1 นักสำรวจตัวน้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

หลักสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องก่อให้เกิดข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้ อาจทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่รวบรวมข้อมูลไว้แล้ว จากการทดลอง จากการสำรวจ และจากการสังเกต

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนคำถามทางสถิติ จากนั้นสลับให้เพื่อนในกลุ่มระบุนิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม แล้วให้นักเรียนทั้งกลุ่มช่วยกันพิจารณาว่าวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นเหมาะสมหรือไม่

คำถามทางสถิติ

.....
.....
.....



วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

.....

.....

วิธีการเก็บข้อมูลข้างต้นเหมาะสมหรือไม่

- ☐ เหมาะสม
- ☐ ไม่เหมาะสม เพราะ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเลือกวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นต้องทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มีการรวบรวมไว้แล้ว จากการทดลอง จากการสำรวจ หรือจากการสังเกต และเมื่อเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงจะนำไปสู่การเลือกและออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสม

3. สาระการเรียนรู้

1. การเลือกวิธีการและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องคำนึงถึงคำถามทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นจะต้องทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างเหมาะสม
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการเก็บข้อมูลจากแหล่งที่มีการรวบรวมไว้แล้ว การทดลอง การสำรวจ หรือการสังเกต เมื่อเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงจะนำไปสู่การเลือกและออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

1. นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

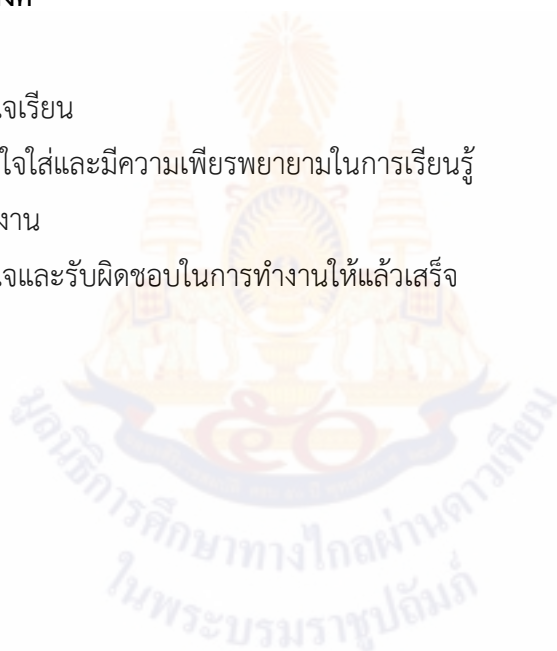
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการยกสถานการณ์ และให้นักเรียนพิจารณาว่ามีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร มีประเด็นอะไรบ้างที่ต้องคำนึงดังนี้ “นักเรียนโรงเรียนน้ำใจวิทยายุทธได้กี่ภาษา” ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน 1) สิ่งที่ต้องการศึกษา คืออะไร 2) กลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บข้อมูล คืออะไร 3) สามารถคาดการณ์ได้หรือไม่ว่าข้อมูลที่ได้มีความแตกต่างกัน	1. นักเรียนทบทวนความรู้ไปพร้อมกับครูเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล และตอบคำถามดังนี้ 1) สิ่งที่ต้องการศึกษา คืออะไร (ภาษาที่นักเรียนโรงเรียนน้ำใจวิทยายุทธได้) 2) กลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บข้อมูล คืออะไร (นักเรียนโรงเรียนน้ำใจวิทยา) 3) สามารถคาดการณ์ได้หรือไม่ว่าข้อมูลที่ได้มีความแตกต่างกัน (ข้อมูลมีความแตกต่างกัน เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน)	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 2 ตัวน้อย ร้อยโล	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรม 2 ตัวน้อย ร้อยโล 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม ด้านทักษะกระบวนการ 1.นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2. นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้	4) จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติม การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นกระบวนการที่สำคัญทางสถิติ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การตอบคำถามทางสถิติ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีการวางแผนและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นอาจมาจากข้อมูลที่เป็นการทดลอง จากการสำรวจ หรือจากการสังเกต ทั้งนี้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เลือกใช้จะนำไปสู่การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมต่อไป	4) จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น แบบสำรวจ หรือแบบสังเกต]			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรม ความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูใช้สถานการณ์ข้างต้น เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ทบทวนเรื่องวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ให้เหมาะสมกับคำถามทางสถิติ 1) จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร	2. นักเรียนตอบคำถามจากครูเพื่อเป็นการทบทวนเรื่องการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 1) จากสถานการณ์ข้างต้น นักเรียนมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไร (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น แบบสำรวจ หรือแบบสังเกต)			
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์เกี่ยวกับการตีความ และใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์สถานการณ์ ดังนี้	1. นักเรียนร่วมกันอ่านสถานการณ์ที่ครูยกตัวอย่างบนกระดาน และนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	สถานการณ์ ภาวะอ้วนหรือโรคอ้วนในเด็ก เป็นภาวะที่เกิดขึ้นทั่วโลก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะพฤติกรรมการใช้ชีวิตของเด็กในปัจจุบันที่เปลี่ยนไป การเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง ใช้เวลาว่างไปกับการดูโทรทัศน์ ดูคลิปออนไลน์ และการใช้โซเชียลมีเดีย อ้างอิงจากรายงานของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2566 พบว่า เด็กวัยเรียนอายุระหว่าง 6 – 14 ปี ที่มีปัญหาโรคอ้วน และน้ำหนักเกินมีสัดส่วนมากถึง 13.4% และเด็กที่อายุน้อยกว่า 5 ปี อยู่ที่ 9.13% ซึ่งถือเป็นอัตราที่สูงติด 1 ใน 3 ของอาเซียน โดยสหพันธ์โรคอ้วน (World Obesity Federation) คาดการณ์ภายในปี 2578 ประชากรที่อายุต่ำกว่า 20 ปี จะมีภาวะน้ำหนักเกิน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรือภาวะอ้วน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 6.2 เปอร์เซ็นต์ต่อปี สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคอ้วนในเด็ก สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมการกินอาหารที่มีปริมาณไขมัน น้ำตาล โซเดียมสูง และขนมหวานต่าง ๆ รวมทั้งการออกกำลังกายที่ไม่เพียงพอ 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูใช้คำถามต่อไปนี้ 1) จากข้อมูลข้างต้น ปัญหาที่พบคืออะไร 2) สาเหตุที่เกิดขึ้นคืออะไร ครูชวนนักเรียนตั้งคำถามทางสถิติเพื่อศึกษาข้อมูลจากสถานการณ์ข้างต้น โดยให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 2: ตัวน้อย ร้อยโล	นักเรียนร่วมกันตอบคำถามจากครู และตอบคำถาม ดังนี้ 1) จากข้อมูลข้างต้น ปัญหาที่พบคืออะไร(เด็กเป็นโรคอ้วน, โรคอ้วนในวัยเด็ก) 2) สาเหตุที่เกิดขึ้นคืออะไร (พฤติกรรม การบริโภคอาหารไม่เหมาะสม และการไม่ ออกกำลังกาย)			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 2 ตัวน้อย ร้อยโล เพื่อฝึกการตั้งคำถามทางสถิติ เลือกวิธีการเก็บ	นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คนเพื่อทำใบกิจกรรม 2 ตัวน้อย ร้อยโล โดยในใบงานจะให้นักเรียนตอบคำถามทางสถิติ วิธีการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	รวบรวมข้อมูล และออกแบบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้สถานการณ์จากชิ้นนำเข้า เพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับโรคอ้วนของเด็ก อายุ 6-14 ปี ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่เด็กอายุ 6-14 ปี เป็นโรคอ้วน 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำถามทางสถิติ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วให้นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันพิจารณาสิ่งที่นำเสนอว่าเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร หรือควรปรับปรุงเครื่องมือหรือแบบบันทึกอย่างไร	เก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ลงในใบกิจกรรม			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ เราสามารถใช้อยู่สถิติเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ เพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจ วางแผนเพื่อ	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ เรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูล			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ป้องกันหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งจะต้องเกิดจากคำถามทางสถิติและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทางสถิตินั้นได้				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 2 ตัวน้อย ร้อยโล
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 2 ตัวน้อย ร้อยโล

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบ คำถามทางสถิติได้อย่างเหมาะสม	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1.นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2. นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจ ปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3)	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | |
|--|--|
| โดย 0 หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568
แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถเลือกและให้เหตุผลในการเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารแนวคิดในการออกแบบเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมและสามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง(1.1.1, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6
					</			

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

ใบกิจกรรมที่ 2 **อายุน้อย ร้อยโล**
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 **สถิติ**
แผนการเรียนรู้ที่ 4 **เรื่อง การรวบรวมข้อมูล (2)**
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนตั้งคำถามทางสถิติ เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้



ภาวะอ้วนหรือโรคอ้วนในเด็ก เป็นภาวะที่เกิดขึ้นทั่วโลก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะพฤติกรรมการใช้ชีวิตของเด็กในปัจจุบันที่เปลี่ยนไป การเคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง ใช้เวลาว่างไปกับการดูโทรทัศน์ ดูคลิปออนไลน์ และการใช้โซเชียลมีเดีย

อ้างอิงจากรายงานของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2566 พบว่า เด็กวัยเรียนอายุระหว่าง 6 – 14 ปี ที่มีปัญหาโรคอ้วน และน้ำหนักเกินมีสัดส่วนมากถึง 13.4% และเด็กที่อายุน้อยกว่า 5 ปี อยู่ที่ 9.13% ซึ่งถือเป็นอัตราที่สูงติด 1 ใน 3 ของอาเซียน โดยสหพันธ์โรคอ้วน (World Obesity Federation) คาดการณ์ภายในปี 2578 ประชากรที่อายุต่ำกว่า 20 ปี จะมีภาวะน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วน เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 6.2 เปอร์เซ็นต์ต่อปี สาเหตุที่ทำให้เกิดโรคอ้วนในเด็ก สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมการกินอาหารที่มีปริมาณไขมัน น้ำตาล โซเดียมสูง และขนมหวานต่าง ๆ รวมทั้งการออกกำลังกายที่ไม่เพียงพอ

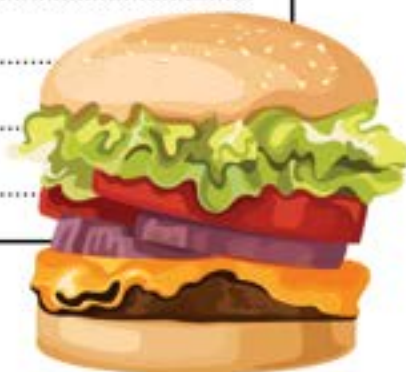


1. คำถามทางสถิติ คือ
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

A large sheet of lined paper with a watermark of the Thai Royal Coat of Arms and the text 'องค์การการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์' (Ministry of Education, Culture and Sport, Office of the Director General of Educational Institutions, under the Royal Patronage). A small illustration of a hamburger is in the bottom right corner.



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิวงกลม จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและสามารถนำมาใช้ในการสร้างข้อสรุป รวมถึงการนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการคาดคะเนหรือประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สาระการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ (pictogram) เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แบบเดียวกันแทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งการนำเสนอข้อมูลต้องกำหนดให้ชัดเจนว่ารูปภาพ หรือสัญลักษณ์หนึ่งรูปแทนจำนวนหรือปริมาณข้อมูลเท่าใด กรณีที่ข้อมูลที่เหลือไม่สามารถแทนด้วยรูปภาพเต็มรูปได้ สามารถแทนด้วยรูปภาพที่สอดคล้องกับข้อมูลที่เหลือโดยให้อยู่เศษส่วน เช่น ครึ่งรูป เศษหนึ่งส่วนสี่ของรูป เป็นต้น

จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้อ่านได้ดี แต่ในกรณีที่ข้อมูลมีจำนวนมากหรือมีความละเอียดการนำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบนี้อาจไม่สะดวกต่อการเขียนและการอ่านอีกทั้งหากใช้รูปหนึ่งรูปแทนจำนวนมาก ๆ อาจส่งผลให้ข้อมูลที่นำเสนอคลาดเคลื่อนได้

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่น่าเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนทบทวนเรื่องข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ซึ่งบางครั้งข้อมูลอาจจะมีจำนวนมากหรือไม่เป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถสรุปลักษณะสำคัญของข้อมูลหรือภาพรวมของข้อมูลที่ได้มา จึงมีความจำเป็นที่ต้องนำข้อมูลมาจัดให้เป็นหมวดหมู่ และมีการนำเสนอเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจและดึงดูดความสนใจจากผู้อ่าน ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ ดังนี้ “การสำรวจวิธีการเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียนจำนวน 10 คน” ข้อมูลที่ได้ เติมน รถมอเตอร์ไซด์ รถจักรยานยนต์ รถโดยสาร รถจักรยาน รถจักรยานยนต์ รถโดยสาร เติมน	1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องการรวบรวมข้อมูล และตอบคำถามจากครู	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 2 อ่านได้ง่ายด้วยรูปภาพ	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัด 2 อ่านได้ง่ายด้วยรูปภาพ 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพได้ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำ	2. ครูใช้คำถามต่อไปนี้กับนักเรียน เพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน 1) นักเรียนคิดว่าข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การสัมภาษณ์ การสอบถาม การทดลอง ข้อมูลที่ได้มานั้นมักจะไม่เป็นระเบียบใช้หรือไม่ 2) นักเรียนคิดว่าข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่เป็นระเบียบส่งผลต่อการนำข้อมูลไปใช้งานหรือไม่อย่างไร 3) นักเรียนทราบหรือไม่ว่าในทางสถิติมีวิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้นักเรียนช่วยกันคิด	1) นักเรียนคิดว่าข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น การสัมภาษณ์ การสอบถาม การทดลอง ข้อมูลที่ได้มานั้นมักจะไม่เป็นระเบียบใช้หรือไม่ (ใช่) 2) นักเรียนคิดว่าข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่เป็นระเบียบส่งผลต่อการนำข้อมูลไปใช้งานหรือไม่อย่างไร (ส่งผล เพราะทำให้พิจารณาข้อมูล ข้อเท็จจริงที่ได้มาเปรียบเทียบได้ไม่ชัดเจน) 3) นักเรียนทราบหรือไม่ว่าในทางสถิติมีวิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่าเราสามารถนำเอา			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ว่าเราสามารถนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่เรารวบรวมมาสามารถนำมาเสนอในรูปแบบใดได้บ้าง	ข้อมูลต่าง ๆ ที่เรารวบรวมมาสามารถนำมาเสนอในรูปแบบใดได้บ้าง (คำตอบได้หลากหลาย เช่น แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปภาพ กราฟตาราง)			
	ขั้นสอน (10 นาที) 1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล หมายถึง การนำเสนอผลการจัดระเบียบข้อมูล เพื่อให้รับข้อมูลสามารถพิจารณารายละเอียดที่ต้องการทราบได้โดยง่าย ถูกต้อง และรวดเร็ว โดยการนำเสนอข้อมูลมีหลากหลายวิธี เช่น การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม เป็นต้น ซึ่งแต่ละวิธีจะมีวิธีการนำเสนอและวิธีการแปลความหมายของข้อมูลแตกต่างกัน โดยในคาบเรียนนี้เราจะเรียนการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ	1. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบายเรื่องการนำเสนอข้อมูล ว่ามีความหมายว่าอย่างไร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นำเสนอสถานการณ์ ดังนี้ “แม่ซื้อผลไม้เพื่อนำมาจัดในงานเลี้ยง และได้จัดเรียงผลไม้ใส่ในตู้”  จำนวนผลไม้ มะม่วง 4 ผล แอปเปิล 5 ผล ทุเรียน 2 ผล มังคุด 3 ผล ครูใช้คำถามกับนักเรียน ดังต่อไปนี้ 1) จากสถานการณ์ข้อมูลที่ได้ เป็นการแสดงข้อมูลใด 2) คุณแม่ซื้อผลไม้มาทั้งหมดกี่ชนิด อะไรบ้าง	2. นักเรียนสังเกตตู้ผลไม้ที่ครูแสดงบนกระดาน และตอบคำถามจากครู ดังนี้ 1) จากสถานการณ์ข้อมูลที่ได้ เป็นการแสดงข้อมูลใด (จำนวนผลไม้ของคุณแม่) 2) คุณแม่ซื้อผลไม้มาทั้งหมดกี่ชนิด อะไรบ้าง (มะม่วง แอปเปิล ทุเรียน และ มังคุด)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) ผลไม้ชนิดใดมีจำนวนน้อยที่สุด และผลไม้ชนิดใดมีจำนวนมากที่สุดจำนวนเท่าใดและมีอย่างละกี่ผล จากนั้น ครูแนะนำการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพนี้ทำให้เราอ่านข้อมูลได้ง่ายขึ้น มีความสวยงาม น่าสนใจ การนำเสนอแบบแผนภูมิรูปภาพ เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แบบเดียวกันแทนจำนวนของข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งต้องมีการกำหนดว่ารูปภาพหรือสัญลักษณ์หนึ่งรูปแทนจำนวนเท่าใด จากสถานการณ์ข้างต้น เราสามารถนำมาเขียนแผนภูมิรูปภาพได้อย่างไร	3) ผลไม้ชนิดใดมีจำนวนน้อยที่สุด และผลไม้ชนิดใดมีจำนวนมากที่สุดจำนวนเท่าใดและมีอย่างละกี่ผล (ทุเรียนมีน้อยที่สุด 2 ผล และแอปเปิ้ลมีจำนวนมากที่สุดและมี 5 ผล)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล เมื่อนผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
	3. ครูนำข้อมูลที่ได้มาจัดเรียงใหม่ โดยใช้ แผนภูมิรูปภาพพร้อมอธิบายการเขียนแผนภูมิรูปภาพ จำนวนผลไม้ <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>มะม่วง</td><td>แอปเปิล</td><td>ทุเรียน</td><td>องุ่น</td></tr></table> กำหนดให้ รูปภาพ 1 รูป แทนจำนวนผลไม้ 1 ผล ครูเพิ่มเติมแก่นักเรียน รูปภาพ 1 รูป ไม่ได้แทนจำนวนของ 1 ชิ้นเท่านั้น ถ้าสิ่งของนั้นมีจำนวนมาก เราอาจให้รูปภาพ 1 ภาพแทนจำนวนสิ่งของ 5, 10, 100 หรือมากกว่านี้ก็ได้ ถ้าข้อมูลเหล่านั้นมาจำนวน					มะม่วง	แอปเปิล	ทุเรียน	องุ่น	3. นักเรียนช่วยครูในการเรียงผลไม้ใหม่ใส่ช่องให้เป็นระเบียบ เพื่อให้ง่ายต่อการนับ และทำความเข้าใจพร้อมกันว่า รูปภาพ 1 รูป แทนจำนวนผลไม้ 1 ผล โดยการสุ่มนักเรียนออกมาแสดงหน้าชั้นเรียน 4. นักเรียนช่วยครูยกตัวอย่างว่าถ้าหากไม่แทนรูปภาพ แทนจำนวน 1 ผล เราสามารถแทนเป็นจำนวนเท่าใดได้บ้าง			
													
มะม่วง	แอปเปิล	ทุเรียน	องุ่น										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)								
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน											
	มากเกินไป จะใช้รูปภาพแทนจำนวนข้อมูลได้ยาก และในบางครั้งไม่สามารถแทนด้วยรูปภาพเต็มรูปได้ ผู้นำเสนอข้อมูลจะต้องพิจารณาใช้รูปภาพ ซึ่งไม่เต็มรูปในรูปแบบของเศษส่วนที่สอดคล้องกับข้อมูลที่เหลือ เช่น จำนวนผลไม้ <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>มะม่วง</td><td>แอปเปิล</td><td>ทุเรียน</td><td>มังคุด</td></tr></table> กำหนดให้ รูปภาพ 1 รูป แทนจำนวนผลไม้ 100 ผล จากแผนภูมิรูปภาพ จำนวนผลไม้ ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้					มะม่วง	แอปเปิล	ทุเรียน	มังคุด	นักเรียนช่วยกันตอบคำถามจากครูโดยดูข้อมูลจากในแผนภาพ และตอบให้ได้ว่าจากข้อมูลที่ครูกำหนด รูปภาพ 1 รูป แทนจำนวนผลไม้ 100 ผล			
													
มะม่วง	แอปเปิล	ทุเรียน	มังคุด										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) มังคุดมีจำนวนเท่าใด ทราบได้อย่างไร 2) ทุเรียนมีจำนวนเท่าใด ทราบได้อย่างไร 3) แอปเปิลมีจำนวนเท่าใด ทราบได้อย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของแอปเปิล ว่าแอปเปิลเต็ม รูปแทน 100 ดังนั้นภาพแอปเปิลครึ่งผล จึงมีค่า เท่ากับ 50 4) แอปเปิลกับมะม่วงต่างกันอยู่เท่าใด ทราบได้ อย่างไร 4. ครูยกตัวอย่างที่ 2	1) มังคุดมีจำนวนเท่าใด ทราบได้อย่างไร (300 ผล ดูจากแผนภูมิรูปภาพ) 2) ทุเรียนมีจำนวนเท่าใด ทราบได้อย่างไร (150 ผล ดูจากแผนภูมิรูปภาพ) 3) แอปเปิลมีจำนวนเท่าใด ทราบได้ อย่างไร (450 ผล ดูจากแผนภูมิรูปภาพ) ครูอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของแอปเปิล ว่า แอปเปิลเต็มรูปแทน 100 ดังนั้นภาพแอป เปิลครึ่งผล จึงมีค่าเท่ากับ 50 4) แอปเปิลกับมะม่วงต่างกันอยู่เท่าใด ทราบได้อย่างไร (50 ผล ดูจากแผนภูมิ รูปภาพ) 4. นักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบาย และตอบ คำถาม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ครูใช้คำถามกับนักเรียน ดังต่อไปนี้ 1) ข้อมูลจากอินโฟกราฟิกเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร 2) ผลไม้ชนิดใดมีน้ำตาลมากที่สุด ปริมาณเท่าใด	1) ข้อมูลจากอินโฟกราฟิกเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร (10 อันดับผลไม้ น้ำตาลสูง) 2) ผลไม้ชนิดใดมีน้ำตาลมากที่สุด ปริมาณเท่าใด (มะขามหวาน 7.5 ช้อนชา)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูแนะนำว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ ทำให้เราอ่านข้อมูลได้ง่ายขึ้น มีความสวยงาม น่าสนใจ การนำเสนอแบบแผนภูมิรูปภาพ เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แบบเดียวกันแทนจำนวนของข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งต้องมีการกำหนดว่ารูปภาพหรือสัญลักษณ์หนึ่งรูปแทนจำนวนเท่าใด ครูอธิบายเพิ่มเติมในการนำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ (Pictogram) บางครั้งตัวเลขข้อมูลไม่ใช่จำนวนเต็มพอดี เช่น ผลไม้บางชนิดมีน้ำตาล 5.5 ช้อนชา หรือ 4.3 ช้อนชา ทำให้เมื่อใช้ รูปภาพ แทนค่า เช่น 1 รูป = 1 ช้อนชา จะเห็นว่า รูปภาพบางส่วนอาจไม่เต็ม ในแผนภูมิรูปภาพนี้ เราใช้รูปช้อนชาแทนปริมาณน้ำตาล 1 ช้อนชา แต่ถ้าผลไม้มีน้ำตาล 4.5 ช้อนชา เราก็จะแสดงเป็นรูปช้อนเต็ม 4 รูป และอีกครึ่งรูป เพื่อให้ใกล้เคียงกับข้อมูลจริง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถ้าข้อมูลไม่ใช่จำนวนเต็ม เช่น 4.3 ซ่อนซา เราจะแสดงเป็นรูปซ่อนเต็ม 4 รูป และอีกบางส่วนที่เล็กกว่าครึ่งหนึ่งของรูปซ่อน เพื่อให้ใกล้เคียงกับค่า 0.3 ซ่อนซา เราต้องระวังไม่ให้วาดเกินจริง เช่น ถ้าเป็น 4.3 จะต้องเล็กกว่า 4.5 เพราะ 0.3 น้อยกว่า 0.5				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพด้วยรูปภาพ เพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายของข้อมูลโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภูมิรูปภาพ และเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ทั้งนี้ ครูจะชวนนักเรียนสังเกตข้อมูลจากภาพในแบบฝึกหัดว่า ถ้าหากเราไม่ดูข้อมูลที่เขียนกำกับไว้ อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่ละเอียด หรือสื่อสารคลาดเคลื่อนได้	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพด้วยรูปภาพ โดยในแบบฝึกหัดจะมีชุดข้อมูลให้นักเรียนได้ศึกษา 2 ชุด แล้วให้นักเรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ แผนภูมิรูปภาพ เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แบบเดียวกันแทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ คือ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้อ่านได้ดี แต่ในกรณี ที่ข้อมูลมีจำนวนมากหรือมีความละเอียดการนำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบนี้อาจไม่สะดวกต่อการเขียน และการอ่านอีกทั้งหากใช้รูปหนึ่งรูปแทนจำนวนมาก ๆ อาจส่งผลให้ข้อมูลที่น่าสนใจคลาดเคลื่อนได้	1. นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจเรื่องแผนภูมิรูปภาพ			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	แบบฝึกหัดมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	แบบฝึกหัดไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำแบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งแบบฝึกหัดภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งแบบฝึกหัดช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

[illegible]

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก
4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี
ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

แบบฝึกหัด 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
 ด้วยแผนภูมิรูปภาพ
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลสองชุดนี้ โดยข้อมูลชุดที่ 1 แสดงการบริโภคน้ำที่เหมาะสมแต่ละวัน และข้อมูลชุดที่ 2 แสดงเครื่องดื่มแต่ละชนิดที่มีน้ำตาลผสมอยู่ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

ข้อมูลชุดที่ 1



ข้อมูลชุดที่ 2



1. น้ำตาล 1 ช้อนชาให้พลังงานกี่กิโลแคลอรี

ตอบ

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีอายุประมาณ 13 ปี ไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกินกี่ช้อนชาต่อวัน

ตอบ

3. ถ้าเด็กวัยรุ่นอายุ 14-25 ปีดื่มน้ำส้มคั้น 1 แก้ว (6 ช้อนชา) จะเกินปริมาณที่แนะนำหรือไม่

ตอบ

4. จากข้อมูลในภาพนี้ นักเรียนได้ข้อคิดอะไรเกี่ยวกับการเลือกดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล

ตอบ

5. เบาหวาน เป็นโรคชนิดหนึ่งที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงผิดปกติ ซึ่งเกิดจากความผิดปกติในการใช้น้ำตาล ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงานได้ตามปกติ และมีระดับน้ำตาลสูงขึ้นหนึ่งในวิธีการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานคือ การหลีกเลี่ยงอาหารที่เมื่อรับประทานแล้วทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น จากข้อมูลข้างต้น เครื่องดื่มชนิดใดที่ผู้ป่วยเบาหวานไม่ควรรับประทานหรือควรรับประทานในปริมาณจำกัด เพราะเหตุใด

ตอบ

6. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ผู้หญิงอายุ 27 ปี ถ้ารับประทานเครื่องดื่มอัดลมขนาดปกติ 1 กระป๋อง และดื่มนมเปรี้ยว 2 ขวด ก็จะได้รับปริมาณน้ำตาลเกินกว่าปริมาณที่ควรบริโภคต่อวันหรือไม่” เพราะเหตุใด

ตอบ

เฉลยแบบฝึกหัด 2 อ่านได้ง่าย ด้วยรูปภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล

ด้วยแผนภูมิรูปภาพ

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลสองชุดนี้ โดยข้อมูลชุดที่ 1 แสดงการบริโภคเครื่องดื่มที่เหมาะสมแต่ละวัน และข้อมูลชุดที่ 2 แสดงเครื่องดื่มแต่ละชนิดที่มีน้ำตาลผสมอยู่ แล้วตอบคำถามให้ถูกต้อง

ข้อมูลชุดที่ 1



ข้อมูลชุดที่ 2



1. น้ำตาล 1 ช้อนชาให้พลังงานกี่กิโลแคลอรี

ตอบ ...15 kcal.....

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีอายุประมาณ 13 ปี ไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกินกี่ช้อนชาต่อวัน

ตอบไม่เกิน 4 ช้อนชา ต่อวัน.....

3. ถ้าเด็กวัยรุ่นอายุ 14-25 ปีดื่มน้ำส้มคั้น 1 แก้ว (6 ช้อนชา) จะเกินปริมาณที่แนะนำหรือไม่

ตอบไม่เกิน.....

4. จากข้อมูลในภาพ นักเรียนได้ข้อคิดอะไรเกี่ยวกับการเลือกดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาล

ตอบคำตอบมีหลากหลาย อยู่ที่ดุลพินิจของครู.....

5. เบาหวาน เป็นโรคชนิดหนึ่งที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงผิดปกติ ซึ่งเกิดจากความผิดปกติในการใช้น้ำตาล ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลไปใช้เป็นพลังงานได้ตามปกติ และมีระดับน้ำตาลสูงขึ้นหนึ่งในวิธีการดูแลตนเองของผู้ป่วยเบาหวานคือ การหลีกเลี่ยงอาหารที่เมื่อรับประทานแล้วทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น จากข้อมูลข้างต้น เครื่องดื่มชนิดใดที่ผู้ป่วยเบาหวานไม่ควรรับประทานมากที่สุดหรือควรรับประทานในปริมาณจำกัด เพราะเหตุใด

ตอบชาเขียว เพราะ มีน้ำตาลสูงถึง 12 ช้อนชา.....

6. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ผู้หญิงอายุ 27 ปี ถ้ารับประทานเครื่องดื่มอัดลมขนาดปกติ 1 กระป๋อง และดื่มนมเปรี้ยว 2 ขวด ก็จะได้รับปริมาณน้ำตาลเกินกว่าปริมาณที่ควรบริโภคต่อวันหรือไม่” เพราะเหตุใด

ตอบเห็นด้วยเพราะ คนอายุ 27 ปีไม่ควรรับประทานน้ำตาลเกิน 4 ช้อนชาต่อวัน แต่น้ำอัดลมหกกับนมเปรี้ยวมีน้ำตาลรวมกันถึง 9.5 ช้อนชา ซึ่งเกินกว่าที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปวงกลม จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและสามารถนำมาใช้ในการสร้างข้อสรุป อีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการคาดคะเนหรือประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สาระการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอข้อมูลที่แสดงด้วยแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยความสูงหรือความยาวของแท่งแทนจำนวน หรือปริมาณของข้อมูล แท่งเหล่านี้อาจอยู่ในแนวดิ่ง หรือแนวนอนก็ได้ โดยให้ความกว้างของแท่งเท่า ๆ กัน

แผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการนำเสนอเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล และมีหลายแบบ โดยอาจจำแนกกว้าง ๆ ได้เป็นแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว และแผนภูมิแท่ง ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัวเดียวในบางครั้ง เพื่อเพื่อความดึงดูดใจให้กับผู้อ่าน ผู้นำเสนอก็อาจปรับเปลี่ยนการนำเสนอจากแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้ภาพสองมิติหรือสามมิติที่แสดงความถี่ของข้อมูล และสอดคล้องกับเรื่องราวของบริบทที่นำเสนอ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งได้

4.2 ด้านทักษะ และกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจ และรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งได้	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับจุดเด่นและข้อจำกัดของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ จากนั้น ใช้การถามตอบเพื่อทบทวนการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ดังนี้ 1) ในชีวิตประจำวัน นักเรียนเคยพบข้อมูลในรูปแบบอินโฟกราฟิกที่ใช้ความรู้เรื่องแผนภูมิแท่งมาช่วยในการอ่านข้อมูลบ้างหรือไม่ 2) จากที่นักเรียนได้เรียนมาในระดับประถมศึกษา การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งมีองค์ประกอบอะไรบ้าง	1. นักเรียนทบทวนเรื่องการนำเสนอข้อมูลจากคาบเรียนที่แล้ว โดยการตอบคำถาม 1) ในชีวิตประจำวัน นักเรียนเคยพบข้อมูลในรูปแบบอินโฟกราฟิกที่ใช้ความรู้เรื่องแผนภูมิแท่งมาช่วยในการอ่านข้อมูลบ้างหรือไม่ (คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน) 2) จากที่นักเรียนได้เรียนมาในระดับประถมศึกษา การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งมีองค์ประกอบอะไรบ้าง (มีเส้นแสดงจำนวน เส้นแสดงรายการ และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่แสดงจำนวนของแต่ละรายการ ซึ่ง	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 3 แผนภูมิแท่ง	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัด 3 แผนภูมิแท่ง 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)														
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																	
ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	จากนั้น ครูเขียนตารางแสดงข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณขยะประเภทต่าง ๆ ในโรงเรียนของการเปิดเรียนในสัปดาห์ที่ 1 บนกระดาน ดังนี้ <table><tr><th>ประเภทขยะ</th><th>ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)</th></tr><tr><td>พลาสติก</td><td>6.5</td></tr><tr><td>แก้ว</td><td>2</td></tr><tr><td>กระดาษ</td><td>3</td></tr><tr><td>โลหะ</td><td>5.5</td></tr><tr><td>เศษอาหาร</td><td>12</td></tr><tr><td>อื่น ๆ</td><td>4.5</td></tr></table>	ประเภทขยะ	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)	พลาสติก	6.5	แก้ว	2	กระดาษ	3	โลหะ	5.5	เศษอาหาร	12	อื่น ๆ	4.5	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปต้องมีความกว้างเท่ากัน)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
ประเภทขยะ	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)																		
พลาสติก	6.5																		
แก้ว	2																		
กระดาษ	3																		
โลหะ	5.5																		
เศษอาหาร	12																		
อื่น ๆ	4.5																		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

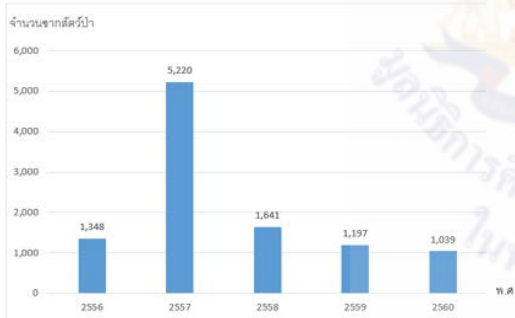
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	จากข้อมูลข้างต้น เราสามารถนำเสนอข้อมูลดังกล่าวด้วยแผนภูมิแท่งได้หรือไม่ (ได้)	2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูเพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับแผนภูมิแท่ง			
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งประกอบการใช้บัตรภาพ ดังนี้ แผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการนำเสนอเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลและมีหลายแบบ โดยอาจจำแนกกว้าง ๆ ได้เป็น	1. นักเรียนช่วยกันอ่านข้อมูลที่ครูให้ในตาราง แล้วฟังครูอธิบายอย่างตั้งใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น หนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว ดังตัวอย่างในบัตรภาพ จำนวนซากสัตว์ป่าที่เป็นของกลางจากการกระทำผิดกฎหมายป่าไม้ ปีงบประมาณ 2556 – 2560  ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช แผนภูมิแท่ง (1) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ปีงบประมาณ 2556 – 2560 กับจำนวนซากสัตว์ป่า นอกจากนี้ ยังมีแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัวเดียว ซึ่ง สามารถนำมาจัดกลุ่มเข้าด้วยกันเพื่อเปรียบเทียบ ดัง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ตัวอย่างในบัตรภาพแผนภูมิแท่ง (2) ซึ่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนแต่ละชั้นปีที่ผ่านมา โรงเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งมีจำนวนนักเรียนเป็นตัวแปรตามเพียงตัวเดียว จากตัวแปรต้นสองตัว คือ ระดับชั้นของนักเรียน กับ วิธีการเดินทาง ในบางครั้ง เพื่อเพิ่มความดึงดูดใจให้กับผู้อ่าน ผู้นำเสนอก็อาจปรับเปลี่ยนการนำเสนอจากแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยอาจใช้ภาพสองมิติ หรือสามมิติ หรือในลักษณะของอินโฟกราฟิกเพื่อแสดงความถี่ของข้อมูล และต้องสอดคล้องกับเรื่องราวของบริบทที่นำเสนอ 2. ครูเชื่อมโยงสถานการณ์เกี่ยวกับปริมาณขยะประเภทต่าง ๆ ในโรงเรียน เพื่อนำไปสู่การอ่านและแปลความหมายของแผนภูมิแท่ง ดังนี้ ถ้าทางโรงเรียนต้องการทราบปริมาณขยะประเภทต่าง ๆ เพื่อนำข้อมูลมาจัดการกับขยะที่เกิดขึ้นใน	2. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครูต้นทาง	- บัตรภาพแผนภูมิแท่ง (1) - บัตรภาพแผนภูมิแท่ง (2)		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล เมิินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)																							
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																										
	โรงเรียน ซึ่งขยะบางประเภทสามารถนำไปรีไซเคิลได้ เช่น พลาสติก แก้ว กระดาษ โลหะ และขยะบางประเภทสามารถนำมาใช้ทำประโยชน์อย่างอื่นได้ เช่น ขวดพลาสติกนำมาต่อกันเป็นเก้าอี้หรือทำเป็นฝักบัวรดน้ำต้นไม้ เศษอาหารสามารถนำไปทำปุ๋ย ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะและนำขยะที่มีในโรงเรียนมาทำให้เกิดประโยชน์ <table><tr><th rowspan="2">ประเภทขยะ</th><th colspan="2">ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)</th></tr><tr><th>สัปดาห์ที่ 1</th><th>สัปดาห์ที่ 2</th></tr><tr><td>พลาสติก</td><td>6.5</td><td>6</td></tr><tr><td>แก้ว</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>กระดาษ</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>โลหะ</td><td>5.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>เศษอาหาร</td><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>อื่น ๆ</td><td>4.5</td><td>5</td></tr></table>		ประเภทขยะ	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)		สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	พลาสติก	6.5	6	แก้ว	2	3	กระดาษ	3	3	โลหะ	5.5	2.5	เศษอาหาร	12	10	อื่น ๆ	4.5	5			
ประเภทขยะ	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)																											
	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2																										
พลาสติก	6.5	6																										
แก้ว	2	3																										
กระดาษ	3	3																										
โลหะ	5.5	2.5																										
เศษอาหาร	12	10																										
อื่น ๆ	4.5	5																										

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากตารางแสดงข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณขยะประเภทต่าง ๆ ในโรงเรียนของการเปิดเรียนในสัปดาห์ที่ 1 ที่อยู่บนกระดาน นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลเหล่านี้ด้วยแผนภูมิแท่งได้ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของขยะกับปริมาณขยะในประเภทนั้น ๆ และหากนักเรียนทราบข้อมูลของปริมาณขยะในสัปดาห์ต่อ ๆ มา ก็สามารถเขียนแผนภูมิแท่งที่นำเสนอปริมาณขยะในประเภทต่าง ๆ ในแต่ละสัปดาห์ได้พร้อม ๆ กัน แผนภูมิแท่งจึงเหมาะสำหรับข้อมูลที่มีการจำแนกเป็นหมวดหมู่ เช่น สถานที่หรือบุคคล โดยผู้นำเสนอต้องการมุ่งเน้นที่จะเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลตามหมวดหมู่ที่ได้จำแนกไว้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)																					
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																								
	3. ครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนแผนภูมิแท่งเพื่อเปรียบเทียบปริมาณขยะในสัปดาห์ที่ 1 และในสัปดาห์ที่ 2 โดยอาจสุ่มนักเรียนออกมาช่วยกันเขียน ซึ่งจะ ได้แผนภูมิแท่ง ดังนี้ ปริมาณขยะ (กิโลกรัม) <table><caption>ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)</caption><thead><tr><th>ประเภท</th><th>สัปดาห์ที่ 1 (กิโลกรัม)</th><th>สัปดาห์ที่ 2 (กิโลกรัม)</th></tr></thead><tbody><tr><td>อาหารเหลือ</td><td>6.5</td><td>6</td></tr><tr><td>พลาสติก</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>กระดาษ</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>โลหะ</td><td>5.5</td><td>2.5</td></tr><tr><td>เศษอาหาร</td><td>12</td><td>10</td></tr><tr><td>อื่น ๆ</td><td>4.5</td><td>5</td></tr></tbody></table> จากแผนภูมิแท่งข้างต้น ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อมูลอะไรได้บ้าง	ประเภท	สัปดาห์ที่ 1 (กิโลกรัม)	สัปดาห์ที่ 2 (กิโลกรัม)	อาหารเหลือ	6.5	6	พลาสติก	2	3	กระดาษ	3	3	โลหะ	5.5	2.5	เศษอาหาร	12	10	อื่น ๆ	4.5	5				1) นักเรียนสามารถเปรียบเทียบข้อมูล อะไรได้บ้าง (เปรียบเทียบปริมาณขยะแต่ละ
ประเภท	สัปดาห์ที่ 1 (กิโลกรัม)	สัปดาห์ที่ 2 (กิโลกรัม)																								
อาหารเหลือ	6.5	6																								
พลาสติก	2	3																								
กระดาษ	3	3																								
โลหะ	5.5	2.5																								
เศษอาหาร	12	10																								
อื่น ๆ	4.5	5																								

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) จากแผนภูมิแท่งข้างต้น นักเรียนสามารถเปรียบเทียบปริมาณขยะในประเภทเดียวกันของสัปดาห์ที่ 2 ว่าเพิ่มหรือลดเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1 ได้อย่างไรบ้าง 3) นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ในสัปดาห์ที่ 3 ขยะทุกประเภทจะมีปริมาณน้อยลงจาก	ประเภทในสัปดาห์ที่ 1 เปรียบเทียบปริมาณขยะแต่ละประเภทในสัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบปริมาณขยะในประเภทเดียวกันของสัปดาห์ที่ 2 ว่าเพิ่มหรือลดเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1) 2) จากแผนภูมิแท่งข้างต้น นักเรียนสามารถเปรียบเทียบปริมาณขยะในประเภทเดียวกันของสัปดาห์ที่ 2 ว่าเพิ่มหรือลดเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1 ได้อย่างไรบ้าง (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น ปริมาณขยะพลาสติกในสัปดาห์ที่ 2 ลดลงเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 1 ปริมาณขยะที่เป็นกระดาษมีปริมาณเท่าเดิม) 3) นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ในสัปดาห์ที่ 3 ขยะทุกประเภทจะมีปริมาณน้อยลงจากสัปดาห์ที่ 2” เพราะเหตุ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

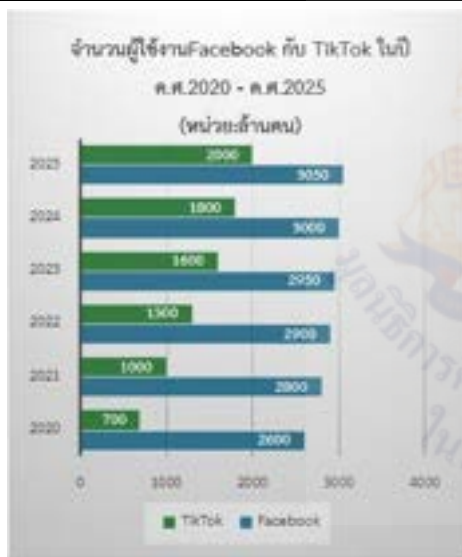
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สัปดาห์ที่ 2” เพราะเหตุใด 4. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมเพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกการอ่าน และแปลความหมายข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบ ข้อมูล 2 ข้อมูล คือจำนวนผู้ใช้งานโซเชียลมีเดียสอง แพลตฟอร์ม Facebook กับ TikTok ในปี ค.ศ.2020 - ค.ศ.2025	ใด (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น ไม่เห็นด้วย เพราะมีขยะบางประเภทที่ในสัปดาห์ที่ 2 มีมากกว่าสัปดาห์ที่ 1 และปริมาณขยะที่มากขึ้นหรือน้อยลงอาจเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ จึงบอกไม่ได้ว่าปริมาณขยะในสัปดาห์ที่ 3 จะน้อยกว่าสัปดาห์ที่ 2) 4. นักเรียนฟังคำอธิบายจากครู พร้อมทั้งฝึก การอ่านและแปลความหมายของแผนภูมิ แท่ง และตอบคำถาม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)																					
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																								
	จำนวนผู้ใช้งานFacebook กับ TikTok ในปี ค.ศ.2020 - ค.ศ.2025 (หน่วย: ล้านคน) <table><thead><tr><th>ปี</th><th>TikTok (ล้านคน)</th><th>Facebook (ล้านคน)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2025</td><td>2000</td><td>3050</td></tr><tr><td>2024</td><td>1800</td><td>3000</td></tr><tr><td>2023</td><td>1600</td><td>2950</td></tr><tr><td>2022</td><td>1500</td><td>2900</td></tr><tr><td>2021</td><td>1000</td><td>2800</td></tr><tr><td>2020</td><td>700</td><td>2600</td></tr></tbody></table> จากแผนภูมิแท่งข้างต้น ครูใช้การถามตอบประกอบกรอธิบาย ดังนี้ 1) แผนภูมิแท่งนี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร	ปี	TikTok (ล้านคน)	Facebook (ล้านคน)	2025	2000	3050	2024	1800	3000	2023	1600	2950	2022	1500	2900	2021	1000	2800	2020	700	2600	1) แผนภูมิแท่งนี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (จำนวนผู้ใช้งาน Facebook กับ TikTok ใน ปี ค.ศ.2020 - ค.ศ.2025)			
ปี	TikTok (ล้านคน)	Facebook (ล้านคน)																								
2025	2000	3050																								
2024	1800	3000																								
2023	1600	2950																								
2022	1500	2900																								
2021	1000	2800																								
2020	700	2600																								

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) แผนภูมิแท่งนี้มีลักษณะอย่างไร 3) ในปีใด TikTok มีจำนวนผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า 4) จากข้อมูลบนแผนภูมิ แพลตฟอร์มใดมีแนวโน้มเติบโตเร็วกว่า และเพราะเหตุใด 5) จากปี 2020 ถึง 2025 จำนวนผู้ใช้งาน TikTok เพิ่มขึ้นทั้งหมดกี่ล้านคน 6) หากแนวโน้มนี้ยังคงดำเนินต่อไป TikTok มีโอกาสแซง Facebook ในจำนวนผู้ใช้งานหรือไม่เพราะเหตุใด	2) แผนภูมิแท่งนี้มีลักษณะอย่างไร (เป็นการเปรียบเทียบข้อมูล 2 ข้อมูล ที่มีลักษณะแผนภูมิแท่งในแนวนอน) 3) ในปีใด TikTok มีจำนวนผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นมากที่สุดเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า (ปีค.ศ. 2025) 4) จากข้อมูลบนแผนภูมิ แพลตฟอร์มใดมีแนวโน้มเติบโตเร็วกว่า และเพราะเหตุใด (TikTok เหตุผลมีได้หลากหลาย เช่น Tiktok มีการใช้งานการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว) 5) จากปี 2020 ถึง 2025 จำนวนผู้ใช้งาน TikTok เพิ่มขึ้นทั้งหมดกี่ล้านคน (1,300 คน) 6) หากแนวโน้มนี้ยังคงดำเนินต่อไป TikTok มีโอกาสแซง Facebook ในจำนวนผู้ใช้งานหรือไม่เพราะเหตุใด (ใช้ เหตุผลมีคำตอบได้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		หลากหลาย เช่น TikTok มีโอกาสแข่ง Facebook ในจำนวนผู้ใช้งานได้ในอนาคต เพราะ TikTok มีอัตราการเติบโตที่เร็วกว่า Facebook อย่างชัดเจนตลอดช่วงปี 2020–2025)			
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 แผนภูมิแท่งเพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ทั้งนี้ ครูจะชวนนักเรียนสังเกตข้อมูลจากภาพในแบบฝึกหัดว่า ถ้าหากเราไม่ดูข้อมูลที่เขียนกำกับไว้ อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่ละเอียด หรือสื่อสารคลาดเคลื่อนได้	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3 แผนภูมิแท่งโดยนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/ เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ แผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แท่ง สีเหลี่ยมมุมฉาก โดยความสูงหรือความยาวของแท่งจะ แสดงถึงจำนวนหรือปริมาณของข้อมูล แท่งเหล่านี้อาจ จัดเรียงในแนวดิ่งหรือแนวนอนก็ได้ และจะมีความ กว้างของแท่งเท่า ๆ กัน เรานิยมใช้แผนภูมิแท่งเพื่อ การนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่ต้องการเปรียบเทียบ ข้อมูลระหว่างหมวดหมู่ต่าง ๆ จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งคือ มี ความสวยงาม สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชม และ ช่วยให้เปรียบเทียบค่าของข้อมูลแต่ละรายการได้ง่าย อย่างไรก็ตาม หากข้อมูลแต่ละรายการมีค่าใกล้เคียง กันมาก อาจทำให้การเปรียบเทียบดูไม่ชัดเจนนัก	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจเรื่องแผนภูมิ แท่ง			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 3 แผนภูมิแท่ง
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 3 แผนภูมิแท่ง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าเสนอในรูปแบบที่กำหนดให้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่น่าเสนอด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน	4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้		6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

แบบฝึกหัด 3 แผนภูมิแท่ง
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
 ด้วยแผนภูมิแท่ง (1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

แผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงข้อมูลของสิ่งต่าง ๆ โดยให้ความสูงหรือความยาวของแท่งแทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ โดยแผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการนำเสนอเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล

จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง คือ มีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ และเปรียบเทียบค่าของข้อมูลได้ง่าย แต่ถ้าข้อมูลแต่ละรายการมีค่าใกล้เคียงกันจะทำให้เห็นการเปรียบเทียบไม่ชัดเจน

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้สมบูรณ์



ที่มา : infographic move เก็บค้นเมื่อ 26 มกราคม 2565

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามข้อที่ 1 - 5

1. อาหารชนิดใดที่รับประทานแล้วจะต้องวิ่งเพื่อเผาผลาญพลังงานที่ได้รับทั้งหมดมากที่สุด และต้องวิ่งเป็นระยะทางเท่าใด

ตอบ

2. อาหารชนิดใดที่รับประทานแล้วจะต้องวิ่งเพื่อเผาผลาญพลังงานที่ได้รับทั้งหมดน้อยที่สุด และต้องวิ่งระยะทางเท่าใด

ตอบ

3. ถ้าปูเป้รับประทานโจ๊กไก่ 1 ถ้วย และกาแฟ 1 แก้ว ปูเป้จะต้องวิ่งเป็นระยะทางเท่าใดเพื่อที่จะเผาผลาญพลังงานที่ได้รับทั้งหมดจากการรับประทานอาหารดังกล่าว

ตอบ

4. ถ้าเลือกดื่มเครื่องดื่ม 1 กระป๋อง เขาจะต้องวิ่งเพื่อเผาผลาญพลังงานที่ได้รับทั้งหมดมากหรือน้อยกว่าสิ่งซึ่งเลือกดื่มนมจืด 1 กล่อง และมากหรือน้อยกว่าเท่าใด

ตอบ

5. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า "ผู้ที่รับประทานปาต่องไก่ 4 คู่ จะต้องวิ่งเพื่อเผาผลาญพลังงานที่ได้รับทั้งหมดเป็นระยะทางเท่ากับผู้ที่รับประทานเส้นใหญ่เย็นตาโฟและน้ำอัดลม" เพราะเหตุใด

ตอบ

.....

ข้อมูลชุดที่ 2



ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2565

จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามข้อที่ 6 - 10

6. ปีใดที่มีอัตราการเกิดมากที่สุด และปีใดที่มีอัตราการตายน้อยที่สุด

ตอบ

7. ปี 2555 มีอัตราการเกิดสูงกว่าอัตราการตายอยู่เท่าใด

ตอบ

8. อัตราการเกิดและอัตราการตายของปีใดที่ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับปีอื่น ๆ เพราะเหตุใด

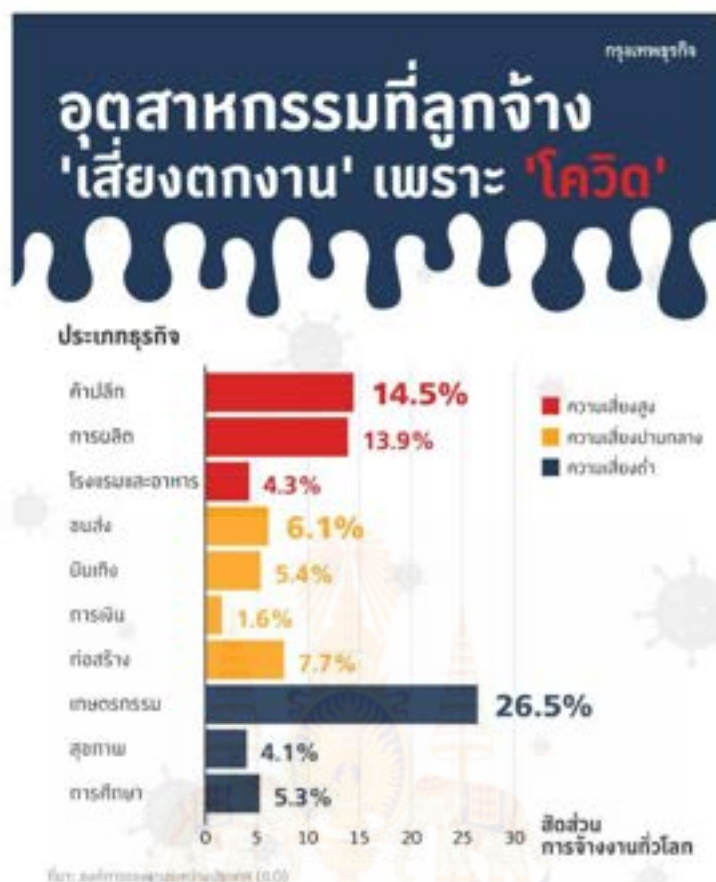
ตอบ

9. นักเรียนคิดว่าแนวโน้มอัตราการเกิดเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

ตอบ

10. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ในอนาคต ประเทศไทยต้องนำเข้าแรงงานมากขึ้น”
เพราะเหตุใด

ตอบ



จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามข้อที่ 6 - 10

6. จากภาพ อุตสาหกรรมใดมีความเสี่ยงสูงที่สุดในการตกงานเพราะโควิด

ตอบ

7. อุตสาหกรรมเกษตรกรรมมีความเสี่ยงอยู่ในระดับใด และมีสัดส่วนการจ้างงานทั่วโลกเท่าไร

ตอบ

8. อุตสาหกรรมบันเทิงมีความเสี่ยงระดับใด และมีสัดส่วนการจ้างงานทั่วโลกกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ

9. ให้นักเรียนเปรียบเทียบระหว่างอุตสาหกรรมการศึกษาและอุตสาหกรรมสุขภาพ ว่าอุตสาหกรรมใดมีสัดส่วนการจ้างงานมากกว่ากัน

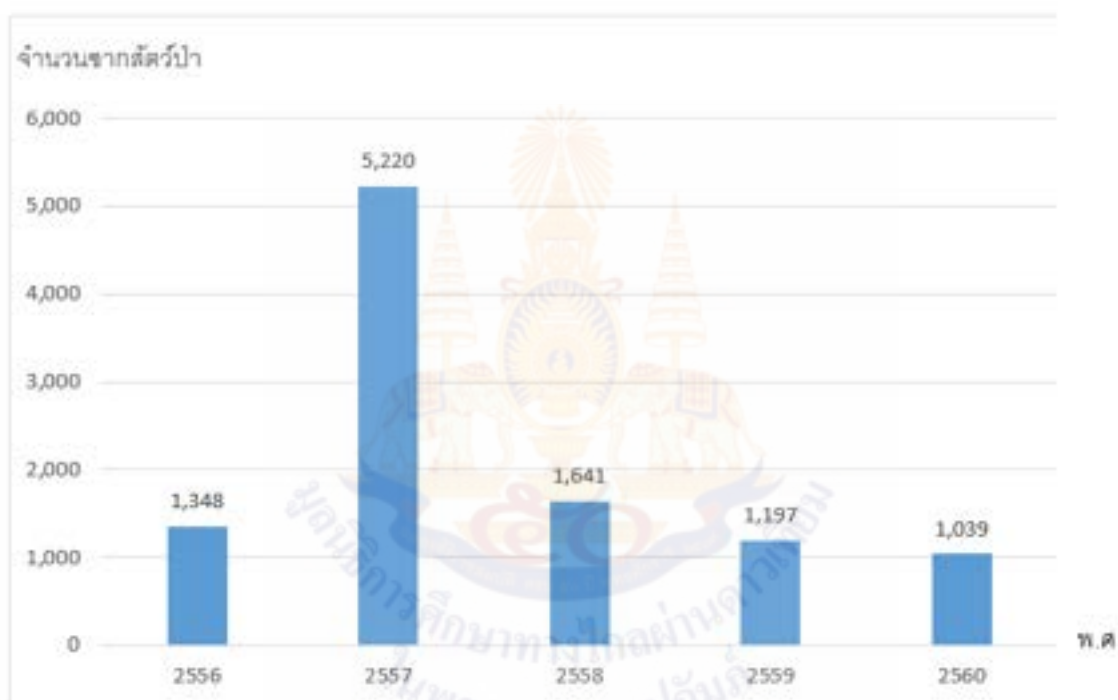
ตอบ

10. ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงปานกลาง อุตสาหกรรมใดมีสัดส่วนการจ้างงานมากที่สุด

ตอบ

บัตรภาพแผนภูมิแท่ง (1)

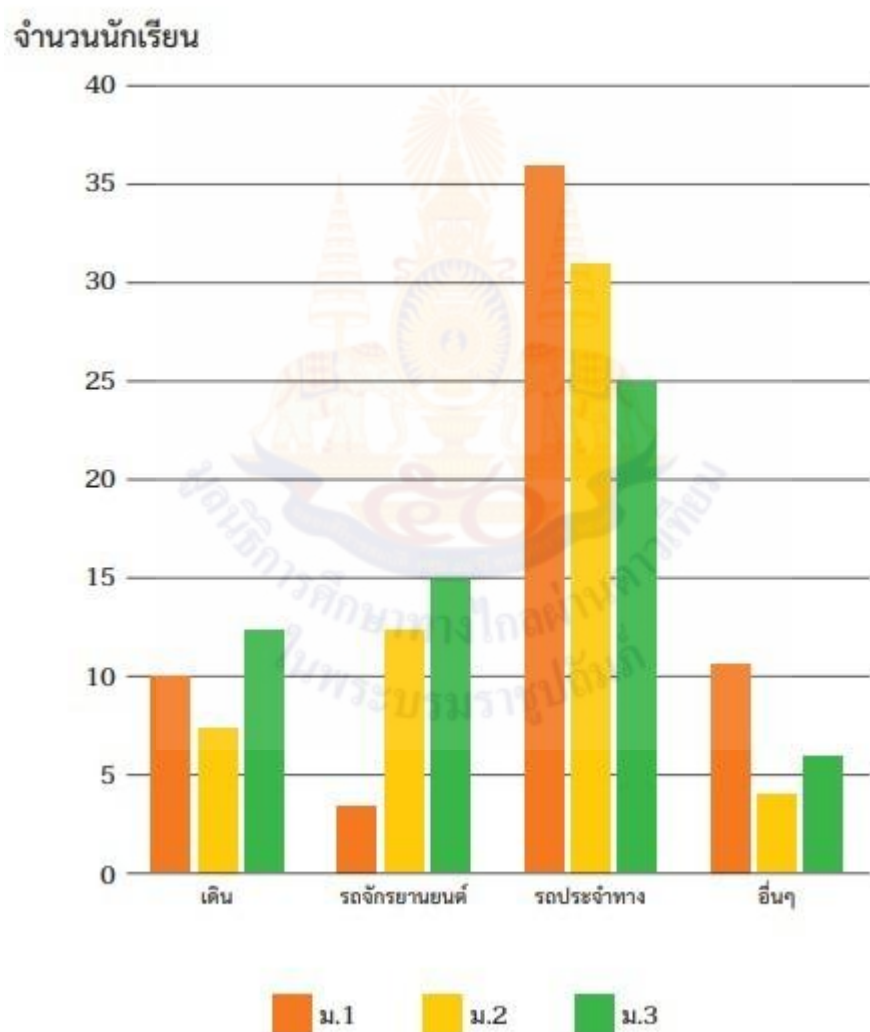
จำนวนซากสัตว์ป่าที่เป็นของกลางจากการกระทำผิดกฎหมายป่าไม้ ปีงบประมาณ 2556 – 2560



ที่มา : กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

บัตรภาพแผนภูมิแท่ง (2)

แผนภูมิแท่งแสดงการเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านทองวิทยา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจ และใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปร่างกลม จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดของข้อมูล และสามารถนำมาใช้ในการสร้างข้อสรุป อีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการคาดคะเน หรือประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สาระการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอข้อมูลที่แสดงด้วยแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยความสูงหรือความยาวของแท่งแทนจำนวน หรือปริมาณของข้อมูล แท่งเหล่านี้อาจอยู่ในแนวตั้ง หรือแนวนอนก็ได้ โดยให้ความกว้างของแท่งเท่า ๆ กัน

แผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการนำเสนอเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล และมีหลายแบบ โดยอาจจำแนกกว้าง ๆ ได้เป็นแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว และแผนภูมิแท่ง ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัวเดียวในบางครั้ง เพื่อเพื่อความดึงดูดใจให้กับผู้อ่าน ผู้นำเสนอก็อาจปรับเปลี่ยนการนำเสนอจากแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้ภาพสองมิติหรือสามมิติที่แสดงความถี่ของข้อมูล และสอดคล้องกับเรื่องราวของบริบทที่นำเสนอ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งในชีวิตจริงได้
2. นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

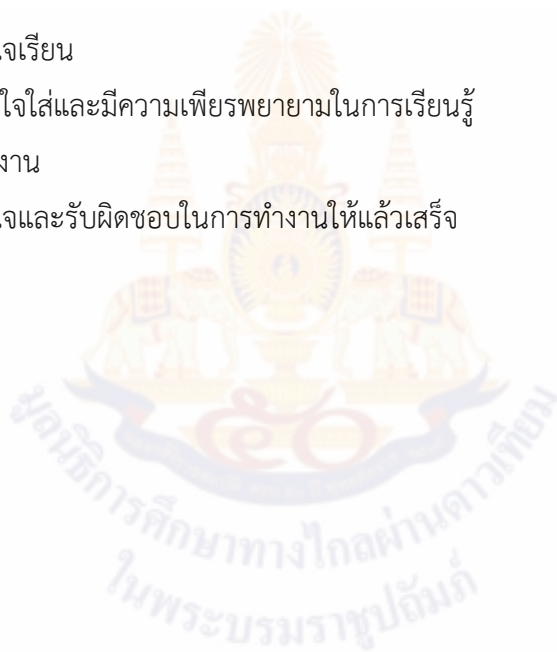
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนเกี่ยวกับการอ่านและแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง จากข้อมูลที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยการถาม - ตอบ 	นักเรียนทบทวนเกี่ยวกับการอ่านและแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง โดยตอบคำถามจากข้อมูลที่กำหนด	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 4 ดูนายสบายตา	- วิธีวัด - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ - แบบฝึกหัด 4 ดูนายสบายตา - เครื่องมือวัด - แบบประเมินงาน - แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งในชีวิตจริงได้ 2. นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง	1) แผนภูมิแท่งนี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร 2) คนไทยส่วนใหญ่นิยมอ่านหนังสือที่ใดมากที่สุด และคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ทราบได้อย่างไร 2) สถานที่ใดมีส่วนการอ่านต่างจาก “ที่บ้าน” มากที่สุด ทราบได้อย่างไร	1) แผนภูมิแท่งนี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (การอ่านของคนไทยอายุ 6 ปีขึ้นไป อ่านที่ไหน?) 2) คนไทยส่วนใหญ่นิยมอ่านหนังสือที่ใดมากที่สุด และคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ทราบได้อย่างไร (ที่บ้าน คิดเป็น 84.3% สังเกตจากแท่งสีเหลี่ยมมุมฉาก มีความสูงที่สุด) 2) สถานที่ใดมีส่วนการอ่านต่างจาก “ที่บ้าน” มากที่สุด ทราบได้อย่างไร (สวนสาธารณะ เมื่อสังเกตแท่งสีเหลี่ยมมุมฉาก จะเห็นว่าสวนสาธารณะแสดงปริมาณข้อมูลน้อยที่สุด เพียง 0.6%)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	3) ระหว่าง “สถานที่เอกชน” กับ “สถานศึกษา” คนไทยนิยมอ่านที่ใดมากกว่ากัน ทราบได้อย่างไร	3) ระหว่าง “สถานที่เอกชน” กับ “สถานศึกษา” คนไทยนิยมอ่านที่ใดมากกว่ากัน ทราบได้อย่างไร(สถานที่เอกชนมากกว่าสังเกตจากแท่งสีเหลี่ยมมุมฉากที่มีความสูงที่แตกต่างกัน และปริมาณข้อมูล			
	ขั้นสอน (30 นาที) 1. ครูนำนักเรียนร่วมกันทำกิจกรรม แข่งกันสูง โดยครูแจกข้อมูลเป็นบัตรภาพ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและตอบคำถาม โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษที่ครูแจกให้	1. นักเรียนร่วมกันพิจารณาภาพแผนภูมิแท่งร่วมกันอภิปรายและตอบคำถาม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) สิ่งก่อสร้างที่ใช้แรงงานคน 7 ล้านชั่วโมง ในการก่อสร้าง ใช้งบประมาณในการก่อสร้างเท่าใด 3) ถ้านักเรียนมีงบประมาณในการก่อสร้างตึกสูงเสียดฟ้าประมาณ 100 ล้านบาท และระยะเวลาในการก่อสร้างไม่เกิน 5 ปี นักเรียนควรศึกษาการก่อสร้างจากตึกใด เพราะเหตุใด	งบประมาณในการก่อสร้าง 1.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และใช้เวลาในการก่อสร้าง 5 ปี) 2) สิ่งก่อสร้างที่ใช้แรงงานคน 7 ล้านชั่วโมง ในการก่อสร้าง ใช้งบประมาณในการก่อสร้างเท่าใด(24 ล้านดอลลาร์สหรัฐ) 3) ถ้านักเรียนมีงบประมาณในการก่อสร้างตึกสูงเสียดฟ้าประมาณ 100 ล้านบาท และระยะเวลาในการก่อสร้างไม่เกิน 5 ปี นักเรียนควรศึกษาการก่อสร้างจากตึกใด เพราะเหตุใด (นักเรียนควรศึกษาการก่อสร้างตึกสูงเสียดฟ้าจาก Eiffel Tower เมืองปารีส ซึ่งใช้งบประมาณในการก่อสร้าง 1.5 พันดอลลาร์สหรัฐ และใช้เวลาในการ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า จากกิจกรรมข้างต้น เป็นตัวอย่างของแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งตัวและตัวแปรตามหนึ่งตัว ซึ่งมีทั้งหมด 3 ความสัมพันธ์ ได้แก่ 1) แผนภูมิแท่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งก่อสร้างกับความสูง(ฟุต) 2) แผนภูมิแท่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งก่อสร้างกับงบประมาณในการก่อสร้าง (ดอลลาร์สหรัฐ) 3) แผนภูมิแท่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งก่อสร้างกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง(ปี) นอกเหนือจากแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์	ก่อสร้าง 2 ปี ซึ่งในใกล้เคียงกับข้อมูลที่มีอยู่มากกว่าตึกอื่น ๆ) 2. นักเรียนฟังครูอธิบายเพิ่มเติมและตอบคำถาม ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

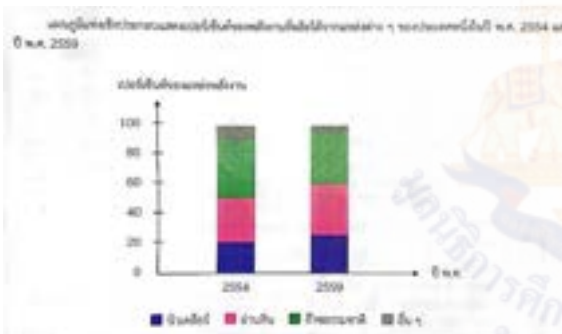
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งและตัวแปรตามหนึ่งตัวแล้ว ยังมีแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัวเดียว ที่นักเรียนได้เรียนผ่านมาแล้วนั้น ยังสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นตัวเดียวกับตัวแปรตามหลายตัวในแท่งเดียวกันได้ ซึ่งจะเรียกแผนภูมิแท่งแบบนี้ว่า แผนภูมิแท่งส่วนประกอบ (component bar chart) ซึ่งจะแบ่งแท่งแต่ละแท่งออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อแสดงจำนวนหรือสัดส่วนของข้อมูล เช่น				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย 1) แผนภูมิแท่งเชิงประกอบนี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร 2) จากแผนภูมิแท่งนี้ แขนงไหนแทนข้อมูลส่วนใด	1) แผนภูมิแท่งเชิงประกอบนี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (เปอร์เซ็นต์ของพลังงานที่ผลิตได้จากแหล่งต่าง ๆ ของประเทศหนึ่งในปี พ.ศ. 2554 และ ปี พ.ศ. 2559) 2) จากแผนภูมิแท่งนี้ แขนงไหนแทนข้อมูลส่วนใด (ปี พ.ศ. 2554 และ ปี พ.ศ. 2559)	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) จากแผนภูมิแท่งนี้ แกนตั้งแทนข้อมูลส่วนใด 4) ตัวแปรตามของแผนภูมิแท่งนี้แทนข้อมูลส่วนใด อะไรบ้าง 5) จากแผนภูมิข้างต้น นักเรียนคิดว่า เปอร์เซ็นต์ของแหล่งพลังงานที่ได้จากนิวเคลียร์และถ่านหินในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2554 ในขณะที่พลังงานที่ได้จากก๊าซธรรมชาติและแหล่งอื่น ๆ นั้น ลดลง จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด	3) จากแผนภูมิแท่งนี้ แกนตั้งแทนข้อมูลส่วนใด (เปอร์เซ็นต์ของแหล่งพลังงาน) 4) ตัวแปรตามของแผนภูมิแท่งนี้แทนข้อมูลส่วนใด อะไรบ้าง (แหล่งพลังงาน ได้แก่ นิวเคลียร์, ถ่านหิน, ก๊าซธรรมชาติ, อื่น ๆ) 5) จากแผนภูมิข้างต้น นักเรียนคิดว่า เปอร์เซ็นต์ของแหล่งพลังงานที่ได้จากนิวเคลียร์และถ่านหินในปี พ.ศ. 2559 เพิ่มขึ้น จากปี พ.ศ. 2554 ในขณะที่พลังงานที่ได้จากก๊าซธรรมชาติและแหล่งอื่น ๆ นั้น ลดลง จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด (จริง เพราะสังเกตจากสัดส่วนของพลังงานจากนิวเคลียร์และถ่านหิน ในปี พ.ศ. 2559 มีเปอร์เซ็นต์เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2554 ในขณะที่			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า แผนภูมิแท่งเชิงประกอบเหมาะกับการเปรียบเทียบตัวแปรต้นตัวเดียวควบคู่ไปกับการเปรียบเทียบชุดของตัวแปรตามหลาย ๆ ตัวที่เป็นผลมาจากตัวแปรต้นนั้น 3. ครูให้นักเรียนจับคู่ร่วมกันหาคำตอบจากโจทย์ที่ครูกำหนดให้ โดยเขียนคำตอบลงสมุด ข้อมูลต่อไปนี้แสดงเปอร์เซ็นต์ของคะแนนที่ได้จากการยิงประตูและการโยนโทษของทีมบาสเกตบอลสามทีม ได้แก่ ทีม A ทีม B และทีม C	พลังงานจากก๊าซธรรมชาติและแหล่งอื่น ๆ มีสัดส่วนลดลงอย่างเห็นได้ชัด) 3. นักเรียนหาคำตอบจากโจทย์ที่ครูกำหนดให้ เขียนคำตอบลงสมุด	แบบฝึกหัด 4 : ดูง่ายสบายตา		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากข้อมูลข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้ - เปอร์เซ็นต์ของคะแนนที่ได้จากการยิงประตูจากเขตพื้นที่ 2 คะแนน ของทีม C เป็นเท่าใด - ทีมใดมีเปอร์เซ็นต์ของคะแนนที่ได้จากการยิงประตูจากเขตพื้นที่ 3 คะแนน สูงที่สุด - ถ้าในการแข่งขันครั้งนี้ทีม B ทำคะแนนได้ทั้งหมด 80 คะแนน คะแนนที่ได้จากการโยนโทษเท่าใด	เปอร์เซ็นต์ของคะแนนที่ได้จากการยิงประตูจากเขตพื้นที่ 2 คะแนน ของทีม C เป็นเท่าใด (70 %)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หลังจากที่นักเรียนทำเสร็จ ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบหน้าชั้นเรียน โดยในระหว่างการเฉลยครูถามนักเรียนว่ามีวิธีการคิด วิธีสังเกต หรือหาคำตอบอย่างไร	2) ทีมใดมีเปอร์เซ็นต์ของคะแนนที่ได้จากการยิงประตูจากเขตพื้นที่ 3 คะแนน สูงที่สุด (ทีม A) 3) ถ้าในการแข่งขันครั้งนี้ทีม B ทำคะแนนได้ทั้งหมด 80 คะแนน คะแนนที่ได้จากการโยนโทษเท่าใด (20 คะแนน)		แบบฝึกหัด 4 : ดูก่ายสบายตา	
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ดูก่ายสบายตาเพื่อฝึกการวาดแผนภูมิแท่ง ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ทั้งนี้ ครูจะชวนนักเรียนสังเกต	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4 ดูก่ายสบายตา โดยนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ข้อมูลจากภาพในแบบฝึกหัดว่า ถ้าหากเราไม่ดูข้อมูลที่เขียนกำกับไว้ อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่ละเอียด หรือสื่อสารคลาดเคลื่อนได้				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง เป็นการนำเสนอข้อมูลที่แสดงด้วยแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยความสูงหรือความยาวของแท่งแทนจำนวน หรือปริมาณของข้อมูล แท่งเหล่านี้จะอยู่ในแนวตั้ง หรือแนวนอนก็ได้ โดยให้ความกว้างของแท่งเท่า ๆ กัน แผนภูมิแท่งนิยมใช้ในการนำเสนอเพื่อเปรียบเทียบข้อมูล และมีหลายแบบ โดยอาจจำแนกกว้าง ๆ ได้เป็นแผนภูมิแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหนึ่งตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัว และแผนภูมิแท่งที่	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจเรื่องแผนภูมิแท่ง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นหลายตัวกับตัวแปรตามตัวเดียวในบางครั้ง เพื่อเพื่อความดึงดูดใจให้กับผู้อ่าน ผู้นำเสนอก็อาจปรับเปลี่ยนการนำเสนอจากแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้ภาพสองมิติหรือสามมิติที่แสดงความถี่ของข้อมูล และสอดคล้องกับเรื่องราวของบริบทที่นำเสนอ				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 4 ดูก่ายสบายตา
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 4 ดูก่ายสบายตา

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อ่านและแปลความหมายข้อมูล ที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่งในชีวิต จริงได้ 2. นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อ ความหมายในการนำเสนอข้อมูล ด้วยแผนภูมิแท่ง	ตรวจผลงานจาก แบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความ มุมานะในการนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิแท่ง	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้ เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการ เขียนหรือพูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมาย ข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง(2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิแท่ง (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัด 4 ดุ่ง่ายสบายตา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
 ด้วยแผนภูมิแท่ง (2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ข้อมูลต่อไปนี้เขียนแผนภูมิแท่ง พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

รายรับและรายจ่ายของมะลิ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม

เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
รายรับ(บาท)	3,200	3,800	4,200	4,000	5,300
รายจ่าย(บาท)	1,200	2,000	3,500	2,500	4,300



เฉลยแบบฝึกหัด 4 ดุ่ง่ายสบายตา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
 ด้วยแผนภูมิแท่ง (2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

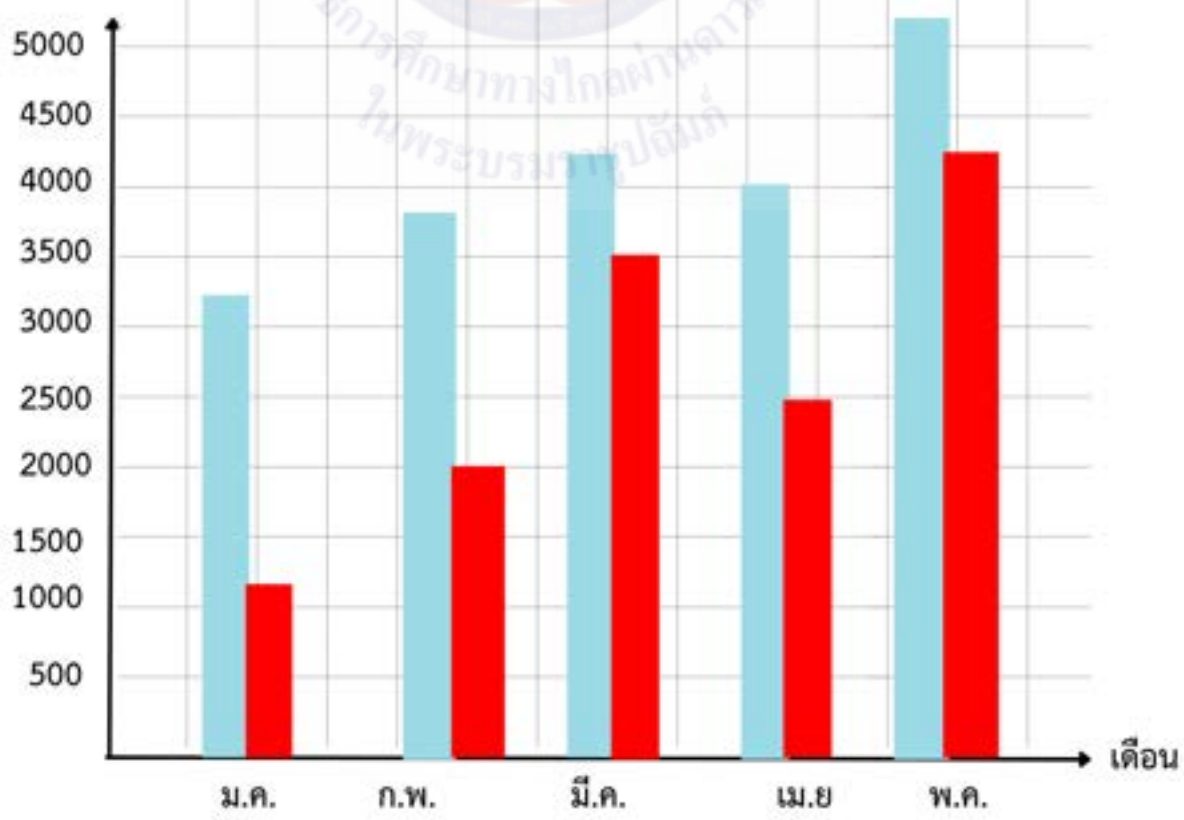
ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ข้อมูลต่อไปนี้เขียนแผนภูมิแท่ง พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

รายรับและรายจ่ายของมะลิ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนพฤษภาคม

เดือน	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
รายรับ(บาท)	3,200	3,800	4,200	4,000	5,300
รายจ่าย(บาท)	1,200	2,000	3,500	2,500	4,300

รายรับ (บาท)



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภูมิ เช่น รูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น และแผนภูมิรูปวงกลม จะช่วยให้เข้าใจรายละเอียดของข้อมูลและสามารถนำมาใช้ในการสร้างข้อสรุป อีกทั้งนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการคาดคะเนหรือประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

3. สาระการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แกนตั้งฉาก 2 แกน มีแกนตั้งแทนปริมาณของข้อมูลในแต่ละประเภท ชนิด หรือกลุ่ม และแกนนอนแทนรายการที่จะนำเสนอ ใช้จุดตัดที่อยู่ระหว่างแนวเส้นที่ลากจากแกนตั้งและแกนนอนเป็นจุดแสดงข้อมูล การเปรียบเทียบค่าของข้อมูลพิจารณาได้จากระดับความสูงของจุดตัดเหล่านั้น

เรานิยมใช้กราฟเส้น (line graph) เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ทำให้เหตุการณ์เปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูลได้รวดเร็ว และช่วยให้เห็นแนวโน้มตลอดจนความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์เกี่ยวกับข้อมูลนั้นได้อีกด้วย ในบางครั้งอาจมีการใช้กราฟเส้นหลายเส้น เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหลาย ๆ ชุด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นได้ถูกต้อง

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสนทนากับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) ในจังหวัดของเรามีสถานที่ท่องเที่ยวอะไรบ้าง 2) นักเรียนคิดว่าในแต่ละปี มีนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทยเป็นอย่างไร 3) ในปีนี้นักเรียนคิดว่าปริมาณนักท่องเที่ยวในจังหวัดของนักเรียนจะเป็นอย่างไร นักเรียนมีวิธีการอย่างไรบ้างในการคาดการณ์	1. นักเรียนร่วมสนทนากับครูและเพื่อนๆ เรื่องสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดของเรา ว่ามีสถานที่ใดบ้างที่เป็นที่นิยม (คำตอบมีได้หลากหลาย) 2. นักเรียนร่วมกันสนทนากับเพื่อนเรื่องสถานที่ท่องเที่ยวว่ามีนักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมเป็นอย่างไร (คำตอบมีได้หลากหลาย ขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก มีนักท่องเที่ยวลดลงเรื่อย ๆ) 3. นักเรียนสามารถตอบได้อย่างหลากหลายตามความเหมาะสม(คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก หรือมีนักท่องเที่ยวลดลงเรื่อย ๆ คาดการณ์จาก	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 5 มองเส้น เห็นแนวโน้ม	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัด 5 มองเส้น เห็นแนวโน้ม 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นำเสนอด้วยกราฟเส้นได้ถูกต้อง ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	4) นักเรียนคิดว่าเราจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไรเพื่อให้ทราบได้ว่า มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศเราเท่าใด (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น) หลังจากนั้น ครูได้แนะนำให้นักเรียนว่าการตอบคำถามว่าแนวโน้มปริมาณนักท่องเที่ยวในจังหวัดของนักเรียนจะเป็นอย่างไร นักเรียนต้องอาศัยข้อมูลของปีก่อนหน้าเพื่อดูแนวโน้ม ซึ่งการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นจะให้นักเรียนเห็นแนวโน้มได้ชัดเจนขึ้น	ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ที่นำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ) 4. นักเรียนคิดว่าเราจะมีวิธีการนำเสนอข้อมูลอย่างไรเพื่อให้ทราบได้ว่า มีนักท่องเที่ยวเข้ามาในประเทศเราเท่าใด (คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนแสดงพฤติกรรม ความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายามในการ เรียนรู้	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูอธิบายการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ดังนี้ กราฟเส้นเป็นวิธีนำเสนอข้อมูลโดยใช้จุดและส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมต่อกัน ซึ่งแต่ละจุดแสดงจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลในแต่ละรายการ เรามักใช้กราฟเส้นเพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้น ทำให้เห็นแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ และสามารถนำไปใช้ในการคาดการณ์แนวโน้มของข้อมูลได้อีกด้วย ในบางครั้ง อาจมีการใช้กราฟเส้นหลายเส้นเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหลายชุด 2. ครูให้นักเรียนฝึกการอ่านและแปลความหมายของกราฟเส้น โดยยกตัวอย่างราคาทองคำในประเทศไทย	1. นักเรียนฟังครูอธิบายด้วยความตั้งใจ 2. นักเรียนร่วมกันฝึกอ่านข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูลกราฟเส้น เรื่องราคา			ฟังประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																			
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	พ.ศ.2562 - พ.ศ.2568 และเขียนข้อมูลลงบนกระดาน ดังนี้ <table><tr><th>พ.ศ.</th><th>ราคาทองคำ(บาท)</th></tr><tr><td>2562</td><td>22,000</td></tr><tr><td>2563</td><td>30,000</td></tr><tr><td>2564</td><td>28,000</td></tr><tr><td>2565</td><td>31,000</td></tr><tr><td>2566</td><td>35,000</td></tr><tr><td>2567</td><td>45,000</td></tr><tr><td>2568</td><td>50,000</td></tr></table> ที่มา : บริษัท ห้างขายทอง จินฮั่วเฮง จำกัด สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2568 จากนั้น ครูแนะนำวิธีการเขียนกราฟเส้นให้นักเรียน ได้เห็นขั้นตอนการเขียนกราฟเส้น ซึ่งเริ่มจากการ กำหนดแกน X แทน ปี พ.ศ. และแกน Y แทนราคา ทองคำ จากนั้นนำข้อมูลในตารางมาลงจุดและลากเส้น เชื่อม	พ.ศ.	ราคาทองคำ(บาท)	2562	22,000	2563	30,000	2564	28,000	2565	31,000	2566	35,000	2567	45,000	2568	50,000	ทองคำในประเทศไทย พ.ศ.2562 - พ.ศ. 2568 ตามตารางที่กำหนด			
พ.ศ.	ราคาทองคำ(บาท)																				
2562	22,000																				
2563	30,000																				
2564	28,000																				
2565	31,000																				
2566	35,000																				
2567	45,000																				
2568	50,000																				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ซึ่งจะได้กราฟเส้นแสดงราคาของทองคำในประเทศไทย พ.ศ.2562 - พ.ศ.2568  ครูให้นักเรียนฝึกอ่านและแปลความหมายข้อมูลจากกราฟเส้นข้างต้น โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้	นักเรียนฝึกอ่านกราฟและแปลความหมายข้อมูลจากกราฟเส้น และตอบคำถาม โดยนักเรียนสามารถตอบได้อย่างหลากหลายตามความคิดเห็นของตนเอง ดังนี้			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ราคาทองคำในปีใดมีการเพิ่มขึ้นสูงที่สุดเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า และปัจจัยใดที่อาจส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นนั้น นักเรียนมีวิธีคิดหรือพิจารณาอย่างไร 2) แนวโน้มราคาทองคำระหว่างปี 2562 ถึง 2568 มีทิศทางเป็นอย่างไร นักเรียนพิจารณาจากอะไร	1) ราคาทองคำในปีใดมีการเพิ่มขึ้นสูงที่สุดเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า และปัจจัยใดที่อาจส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นนั้น นักเรียนมีวิธีคิดหรือพิจารณาอย่างไร (2563 มีการเพิ่มขึ้นสูงที่สุด โดยราคาทองคำพุ่งจากประมาณ 20,000 บาท เป็นกว่า 30,000 บาท เนื่องจากผลกระทบจากวิกฤตโควิด-19 นักลงทุนแห่ซื้อทองคำเป็นสินทรัพย์) 2) แนวโน้มราคาทองคำระหว่างปี 2562 ถึง 2568 มีทิศทางเป็นอย่างไร นักเรียนพิจารณาจากอะไร (ราคาทองคำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) จากข้อมูลที่ได้ ราคาทองคำในปี 2568 สูงกว่าราคาทองคำในปี 2563 ประมาณกี่บาท นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร 4) หากนักลงทุนซื้อทองคำในปี 2562 และขายในปี 2568 เขาจะได้กำไรรวมประมาณกี่บาทต่อบาททองคำ นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร 5) นักเรียนคิดว่าราคาทองคำในปี พ.ศ. 2569 จะเป็นอย่างไร และมีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร	3) จากข้อมูลที่ได้ ราคาทองคำในปี 2568 สูงกว่าราคาทองคำในปี 2563 ประมาณกี่บาท นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร (พ.ศ.2563 ทองราคา 30,000 บาท และพ.ศ.2568 ทองคำราคา 50,000 บาท ดังนั้นเพิ่มขึ้นประมาณ 20,000 บาท) 4) หากนักลงทุนซื้อทองคำในปี 2562 และขายในปี 2568 เขาจะได้กำไรรวมประมาณกี่บาทต่อบาททองคำ นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร (ประมาณ 30,000 บาท) 5) นักเรียนคิดว่าราคาทองคำในปี พ.ศ. 2569 จะเป็นอย่างไร และมีเหตุผลสนับสนุนอย่างไร (คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น ราคาทองคำในปี 2569 น่าจะสูงขึ้นประมาณ 55,000–60,000 บาท เพราะจาก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูอธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นเพิ่มเติม ดังนี้ การนำเสนอข้อมูลด้วยใช้กราฟเส้นเหมาะสำหรับการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และต้องการแสดงแนวโน้มของข้อมูลที่เกิดขึ้น	ข้อมูลย้อนหลังจะเห็นว่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะช่วงหลัง ๆ ที่เพิ่มขึ้นมาก และถ้าเศรษฐกิจยังผันผวน ทองคำก็น่าจะเป็นที่ต้องการมากขึ้น)			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 มองเส้น เห็นแนวโน้ม เพื่อฝึกการอ่านกราฟและแปลความหมายกราฟเส้น ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ทั้งนี้ ครูจะชวนนักเรียนสังเกตข้อมูลจากภาพใน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 มองเส้น เห็นแนวโน้มโดยนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แบบฝึกหัดว่า ถ้าหากเราไม่ดูข้อมูลที่เขียนกำกับไว้ อาจทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่ละเอียด หรือสื่อสารคลาดเคลื่อนได้				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเป็นวิธีการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แกนตั้งฉาก 2 แกน มีแกนตั้งแทนปริมาณของข้อมูลในแต่ละประเภท ชนิด หรือกลุ่ม และแกนนอนแทนรายการที่จะนำเสนอ ใช้จุดตัดที่อยู่ระหว่างแนวเส้นที่ลากจากแกนตั้งและแกนนอนเป็นจุดแสดงข้อมูล การเปรียบเทียบค่าของข้อมูลพิจารณาได้จากระดับความสูงของจุดตัดเหล่านั้น	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ เรื่องกราฟเส้น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เรานิยมใช้กราฟเส้น (line graph) เพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ทำให้เหตุการณ์เปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูลได้รวดเร็ว และช่วยให้เห็นแนวโน้มตลอดจนความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์เกี่ยวกับข้อมูลนั้นได้อีกด้วย ในบางครั้งอาจมีการใช้กราฟเส้นหลายเส้นเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหลาย ๆ ชุด				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 5 มองเส้น เห็นแนวโน้ม
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 5 มองเส้น เห็นแนวโน้ม

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าเสนอด้วยกราฟเส้นได้ถูกต้อง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าเสนอด้วยกราฟเส้นได้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจ ปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่น่าเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน		
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน		
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายแนวคิดจากการอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าเสนอด้วยกราฟเส้นได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแสดงแนวคิดในการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนค่าได้อย่างถูกต้อง (1.1.1, 2.1.1)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

แบบฝึกหัด 5 ดุ๋ยสบายตา
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
 ด้วยแผนภูมิแท่ง (2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง จากเส้นกราฟที่กำหนด ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1

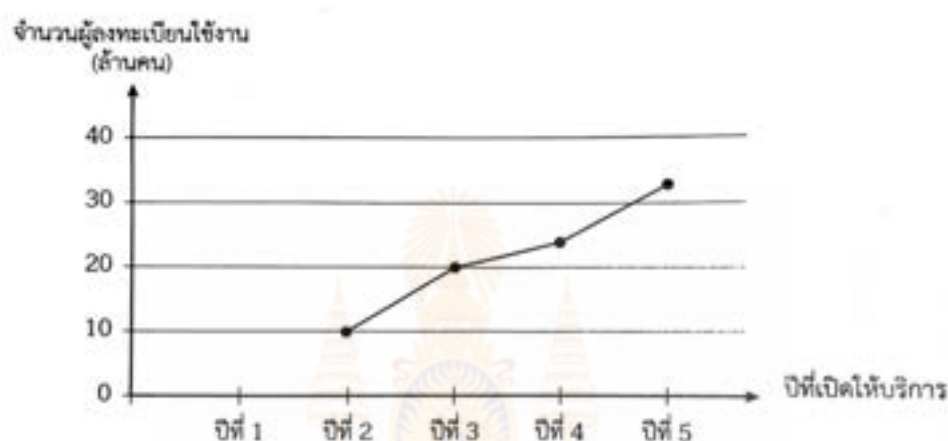
กราฟเส้นแสดงอุณหภูมิของอากาศตั้งแต่เวลา 11.00 - 16.00 น.



1. แผนภูมินี้มีชื่อ
2. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 11.00 น. คือ องศาเซลเซียส
3. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 12.00 น. คือ องศาเซลเซียส
4. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 13.00 น. คือ องศาเซลเซียส
5. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 14.00 น. คือ องศาเซลเซียส
6. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 15.00 น. คือ องศาเซลเซียส
7. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 16.00 น. คือ องศาเซลเซียส
8. เวลา เป็นเวลาที่มีอุณหภูมิสูงที่สุด คือ องศาเซลเซียส
9. เวลา เป็นเวลาที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุด คือ องศาเซลเซียส
10. อุณหภูมิที่ต่ำที่สุดและสูงที่สุด ต่างกันอยู่ องศาเซลเซียส
11. ตั้งแต่เวลา 11.00 น. จนถึง 14.00 น. อุณหภูมิเพิ่มขึ้น องศาเซลเซียส

2

ข่าวสวยบอกกับข่าวสารว่า SUPERCH@T เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งในสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้ใช้สามารถรับและส่งข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นข้อความ เสียง และรูปต่าง ๆ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้ SUPERCH@T ทั่วโลกที่เก็บอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 5 ปี เป็นดังกราฟเส้นต่อไปนี้ แต่ข้อมูลในปีที่ 1 หายไปจากกราฟเส้นที่นำเสนอ



จากข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามต่อไปนี้

1) จากแนวโน้มของกราฟ จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้ SUPERCH@T มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในแต่ละปี

2) ถ้าปีที่มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานสูงสุด เป็นปีแรกที่ประเทศไทย มียอดผู้ลงทะเบียนใช้งานเป็นอันดับที่สองของโลก แล้วปีที่กล่าวถึงนี้คือปีใด เพราะเหตุใด

3) นักเรียนคาดว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานเป็นอย่างไร และคาดว่าในปีที่ 6 จะมีจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานประมาณเท่าใด

เฉลยแบบฝึกหัด 5 ดุ่ง่ายสบายตา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล

ด้วยแผนภูมิแท่ง (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง จากเส้นกราฟที่กำหนดให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1

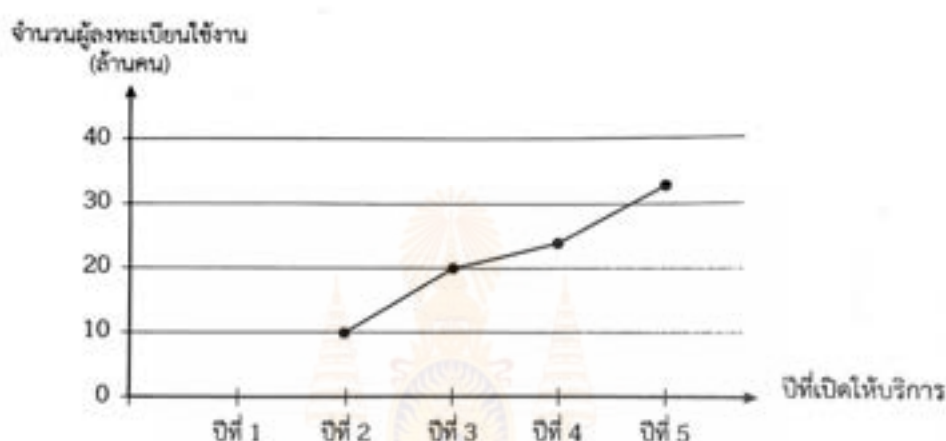
กราฟเส้นแสดงอุณหภูมิของอากาศตั้งแต่เวลา 11.00 - 16.00 น.



1. แผนภูมินี้มีชื่อกราฟเส้นแสดงอุณหภูมิของอากาศตั้งแต่ 11.00 - 16.00 น.
2. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 11.00 น. คือ33..... องศาเซลเซียส
3. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 12.00 น. คือ35..... องศาเซลเซียส
4. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 13.00 น. คือ37..... องศาเซลเซียส
5. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 14.00 น. คือ38..... องศาเซลเซียส
6. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 15.00 น. คือ30..... องศาเซลเซียส
7. อุณหภูมิของอากาศ ณ เวลา 16.00 น. คือ28..... องศาเซลเซียส
8. เวลา14.00 น. เป็นเวลาที่มีอุณหภูมิสูงที่สุด คือ38..... องศาเซลเซียส
9. เวลา16.00 น. เป็นเวลาที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุด คือ28..... องศาเซลเซียส
10. อุณหภูมิที่ต่ำที่สุดและสูงที่สุด ต่างกันอยู่10..... องศาเซลเซียส
11. ตั้งแต่เวลา 11.00 น. จนถึง 14.00 น. อุณหภูมิเพิ่มขึ้น5..... องศาเซลเซียส

2

ข่าวสวยบอกกับข่าวสารว่า SUPERCH@T เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งในสื่อสังคมออนไลน์ที่ผู้ใช้สามารถรับและส่งข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นข้อความ เสียง และรูปต่าง ๆ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้ SUPERCH@T ทั่วโลกที่เก็บอย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 5 ปี เป็นดังกราฟเส้นต่อไปนี้ แต่ข้อมูลในปีที่ 1 หายไปจากกราฟเส้นที่น่าเสนอ



จากข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามต่อไปนี้

1) จากแนวโน้มของกราฟ จำนวนผู้ลงทะเบียนใช้ SUPERCH@T มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในแต่ละปี

.....เพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี.....

2) ถ้าปีที่มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานสูงสุด เป็นปีแรกที่ประเทศไทย มียอดผู้ลงทะเบียนใช้งานเป็นอันดับที่สองของโลก แล้วปีที่กล่าวถึงนี้คือปีใด เพราะเหตุใด

.....การเพิ่มขึ้นสูงสุดเกิดระหว่างปี 2 กับปี 3 เพราะ เพราะจำนวนผู้ลงทะเบียนในปีที่ 3 เพิ่มขึ้นจากปีที่ 2 ประมาณ 10 ล้านคน ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นมากที่สุดตามกราฟ.....

3) นักเรียนคาดว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานเป็นอย่างไร และคาดว่าในปีที่ 6 จะมีจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้งานประมาณเท่าใด

.....จำนวนผู้ลงทะเบียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คาดว่า ปีที่ 6 ประมาณ 39-40 ล้านคน ถ้าการเติบโตยังคงสอดคล้องกับแนวโน้มเฉลี่ยที่ผ่านมา.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การนำเสนอข้อมูล โดยใช้กราฟเส้นนั้น เหมาะสำหรับการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและต้องการแสดงแนวโน้มของข้อมูลที่เกิดขึ้น

3. สาระการเรียนรู้

กราฟเส้น (line graph) แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูลได้รวดเร็ว และช่วยให้เห็นแนวโน้มตลอดจนความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์เกี่ยวกับข้อมูลนั้นได้อีกด้วย ในบางครั้งอาจมีการใช้กราฟเส้นหลายเส้น เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหลาย ๆ ชุด

วิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น

- กำหนดแกนที่ตั้งฉากกัน 1 คู่ โดยกำหนดแนวนอนแทนรายการนำเสนอและแนวตั้งแทนปริมาณข้อมูล
- ระบุชื่อกราฟไว้ด้านบนและแหล่งที่มาไว้ด้านล่างของกราฟ
- หาจุดตัดของแนวตั้งฉากที่ลากจากแกนนอนและแกนตั้งจนครบคู่ จากนั้นใช้จุดตัดเป็นจุดแสดงตำแหน่งของข้อมูล
- ลากเส้นของเส้นตรงเชื่อมจุดเหล่านั้น จะได้เส้นกราฟ แสดงข้อมูลตามที่ต้องการ
- กรณีที่มีข้อมูลมากกว่า 1 ชุด การนำเสนอข้อมูลจะใช้ลักษณะของเส้นที่ต่างกัน
- ในกรณีที่ข้อมูลแต่ละรายการมีจำนวนมากและใกล้เคียงกัน สามารถย่อระยะเส้นบอกปริมาณได้โดยใช้เส้นหยักเพื่อแสดงการละข้อมูลช่วงนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าเสนอด้วยกราฟเส้นในชีวิตจริงได้
2. นำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่น่าเสนอด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้นจากคาบที่แล้ว ว่ากราฟเส้นเป็นวิธีนำเสนอข้อมูลโดยใช้จุดและเส้นตรงที่เชื่อมต่อกัน โดยจุดแต่ละจุดแสดงจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลในแต่ละรายการ เรามักใช้กราฟเส้นเพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับเวลาก่อนหลัง ทำให้สามารถเห็นแนวโน้มและความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังช่วยให้สามารถใช้ข้อมูลในการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตได้ พร้อมกับยกตัวอย่างกราฟเส้นบนกระดาน และใช้การถามตอบ ดังนี้	1. นักเรียนร่วมกันทบทวนเรื่องการนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น กราฟเส้นเป็นวิธีนำเสนอข้อมูลโดยใช้จุดและเส้นตรงที่เชื่อมต่อกัน โดยจุดแต่ละจุดแสดงจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลในแต่ละรายการ	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 6 หาให้ดีที่สุด มีคำตอบ	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัด 6 หาให้ดีที่สุด มีคำตอบ 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นในชีวิตจริงได้ 2. นำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	2. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการอ่านและแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น โดยการถาม - ตอบ จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในจังหวัดสงขลาตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2564 1) กราฟเส้นนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร 2) แกน X แทนสิ่งใด แกน Y แทนสิ่งใด	2. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามดังนี้ 1) กราฟเส้นนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในจังหวัดสงขลาตั้งแต่ พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2564] 2) แกน X แทนสิ่งใด แกน Y แทนสิ่งใด [แกน X แทน พ.ศ. และแกน Y แทน จำนวนนักท่องเที่ยว]			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	3) แนวโน้มของข้อมูลช่วง พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2561 เป็นอย่างไร 4) ในช่วงปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2568 แนวโน้มของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างไร นักเรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุอะไร 5) นักเรียนคิดว่าในปีพ.ศ. 2565 ปริมาณนักท่องเที่ยวจะเป็นอย่างไร เพราะอะไร 6) นักเรียนคิดว่าจุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นคืออะไร	3) แนวโน้มของข้อมูลช่วง พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2561 เป็นอย่างไร (จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นทุกปี) 4) ในช่วงปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2568 แนวโน้มของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างไร นักเรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุอะไร [นักท่องเที่ยวลดลง น่าจะเกิดจากโรคระบาด (โควิด)] 5) นักเรียนคิดว่าในปีพ.ศ. 2565 ปริมาณนักท่องเที่ยวจะเป็นอย่างไร เพราะอะไร [นักท่องเที่ยวลดลง เพราะโควิดระบาด] 6) นักเรียนคิดว่าจุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นคืออะไร [เห็นความต่อเนื่องของข้อมูล, เห็นแนวโน้มของข้อมูล]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

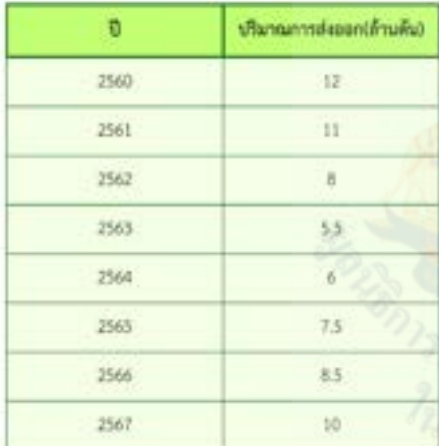
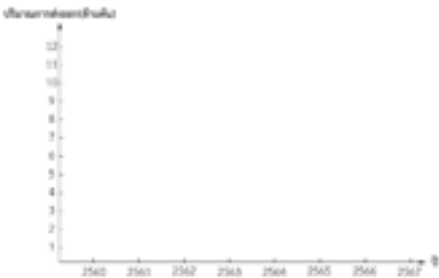
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7) องค์ประกอบของกราฟเส้นมีอะไรบ้าง	7) องค์ประกอบของกราฟเส้นมีอะไรบ้าง [ชื่อเรื่อง, แกน X , แกน Y, ป้ายกำกับ, มาตราส่วน, จุดข้อมูล และเส้น]			
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูนำนักเรียนอธิบายเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ดังนี้ 1) กำหนดแกนที่ตั้งฉากกัน 1 คู่ โดยกำหนดแนวนอนแทนรายการนำเสนอและแนวตั้งแทนปริมาณข้อมูล เช่น ข้อมูลการส่งออกข้าวสารประเทศไทยโดยประมาณในช่วงปี 2560 – 2567 (หน่วย : ล้านตัน)	1. นักเรียนฟังครูอธิบายเรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นอย่างตั้งใจ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 สามารถกำหนดแกนตั้งฉากกัน 1 คู่ ได้ดังนี้ 	นักเรียนตอบคำถามจากครูในการเขียนข้อมูลบนแกนพิกัดฉาก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

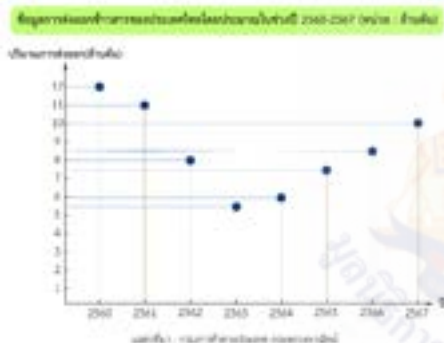
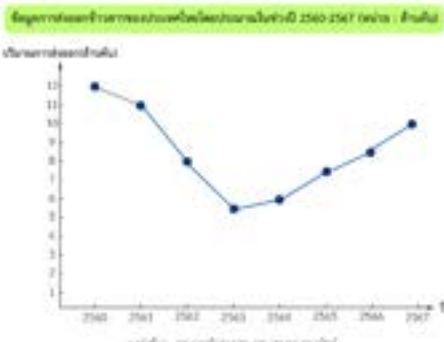
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ระบุชื่อกราฟไว้ด้านบนและแหล่งที่มาไว้ด้านล่างของกราฟ  3) หาจุดตัดของแนวตั้งฉากที่ลากจากแกนนอนและแกนตั้งจนครบคู่ จากนั้นใช้จุดตัดเป็นจุดแสดงตำแหน่งของข้อมูล				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 4) ลากเส้นของเส้นตรงเชื่อมจุดเหล่านั้น จะได้ เส้นกราฟ แสดงข้อมูลตามที่ต้องการ 	นักเรียนเตรียมตัวให้พร้อมสำหรับการ ออกมานำเสนอการเขียนจุดบนกราฟเส้น และลากเส้นกราฟ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5) กรณีที่มีข้อมูลมากกว่า 1 ชุด การนำเสนอข้อมูลจะใช้ลักษณะของเส้นที่ต่างกัน เช่น ถ้าเรามีข้อมูลในลักษณะเดียวกันเพิ่มขึ้นมา เช่น เดิมมีข้อมูลการส่งออกข้าวสารของประเทศไทย และตอนนี้มีข้อมูลการส่งออกข้าวสารของประเทศไทยเพิ่มขึ้นมา เราสามารถแสดงข้อมูลบนกราฟเส้นเดียวกันได้ จากนั้นครูแสดงข้อมูลการส่งออกข้าวสารของประเทศไทย ดังนี้ ข้อมูลการส่งออกข้าวสารประเทศไทย โดยประมาณในช่วงปี 2560 – 2567(หน่วย : ล้านตัน)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

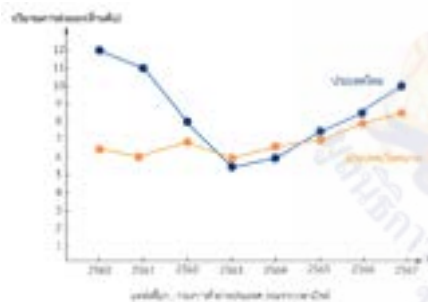
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																		
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																					
	<table><thead><tr><th>ปี</th><th>ปริมาณการส่งออก(ล้านบาท)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2560</td><td>6</td></tr><tr><td>2561</td><td>6.5</td></tr><tr><td>2562</td><td>7</td></tr><tr><td>2563</td><td>6</td></tr><tr><td>2564</td><td>6.5</td></tr><tr><td>2565</td><td>7</td></tr><tr><td>2566</td><td>8</td></tr><tr><td>2567</td><td>8.5</td></tr></tbody></table> จะสามารถเขียนกราฟเส้นได้ ดังนี้		ปี	ปริมาณการส่งออก(ล้านบาท)	2560	6	2561	6.5	2562	7	2563	6	2564	6.5	2565	7	2566	8	2567	8.5			
ปี	ปริมาณการส่งออก(ล้านบาท)																						
2560	6																						
2561	6.5																						
2562	7																						
2563	6																						
2564	6.5																						
2565	7																						
2566	8																						
2567	8.5																						

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ข้อมูลการส่งออกข้าวสารของประเทศไทยและเวียดนาม ในช่วงปี 2560 – 2567 (หน่วย: ล้านตัน)  ในการเขียนแสดงข้อมูลของแต่ละประเทศต้องมีการเขียนกำกับไว้ ณ ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งให้ทราบว่ากราฟแต่ละเส้นแทนข้อมูลของส่งใด 6) ในกรณีที่ข้อมูลแต่ละรายการมีจำนวนมากและใกล้เคียงกัน สามารถย่อระยะเส้นบอกปริมาณได้โดยใช้เส้นหยักเพื่อแสดงการละข้อมูลช่วงนั้น ครูสามารถสุ่มนักเรียนให้ออกมาหาจุดตัดของข้อมูลและให้ลากเส้นต่อของข้อมูลได้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 หาให้ดี มีคำตอบ เพื่อฝึกการวาดกราฟเส้น และแปลความหมายของข้อมูลจากกราฟ ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 หาให้ดี มีคำตอบโดยนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ กราฟเส้น (line graph) แสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับข้อมูลได้รวดเร็ว และช่วยให้เห็นแนวโน้มตลอดจนความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างข้อมูลซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์เกี่ยวกับข้อมูลนั้นได้อีกด้วย ใน	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจเรื่องกราฟเส้น			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	บางครั้งอาจมีการใช้กราฟเส้นหลายเส้น เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหลาย ๆ ชุด วิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น - กำหนดแกนที่ตั้งฉากกัน 1 คู่ โดยกำหนดแนวนอนแทนการนำเสนอและแนวตั้งแทนปริมาณข้อมูล - ระบุชื่อกราฟไว้ด้านบนและแหล่งที่มาไว้ด้านล่างของกราฟ - หาจุดตัดของแนวตั้งฉากที่ลากจากแกนนอนและแกนตั้งจนครบคู่ จากนั้นใช้จุดตัดเป็นจุดแสดงตำแหน่งของข้อมูล - ลากเส้นของเส้นตรงเชื่อมจุดเหล่านั้น จะได้เส้นกราฟ แสดงข้อมูลตามที่ต้องการ - กรณีที่มีข้อมูลมากกว่า 1 ชุด การนำเสนอข้อมูลจะใช้ลักษณะของเส้นที่ต่างกัน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6. ในกรณีที่ข้อมูลแต่ละรายการมีจำนวนมากและ ใกล้เคียงกัน สามารถย่อระยะเส้นบอกปริมาณได้โดยใช้ เส้นหยักเพื่อแสดงการละข้อมูลช่วงนั้น				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 6 หาให้ดี มีคำตอบ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 6 หาให้ดี มีคำตอบ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อ่านและแปลความหมายข้อมูล ที่นำเสนอด้วยกราฟเส้นในชีวิตจริง ได้ 2. นำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อ ความหมายในการนำเสนอข้อมูล ด้วยกราฟเส้น	ตรวจผลงานจาก แบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความ มุมานะในการนำเสนอข้อมูลด้วย กราฟเส้น	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้ เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการ เขียนหรือพูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมาย ข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยกราฟเส้น (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยกราฟเส้น (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

แบบฝึกหัด 6 ทำให้ดีมีคำตอบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

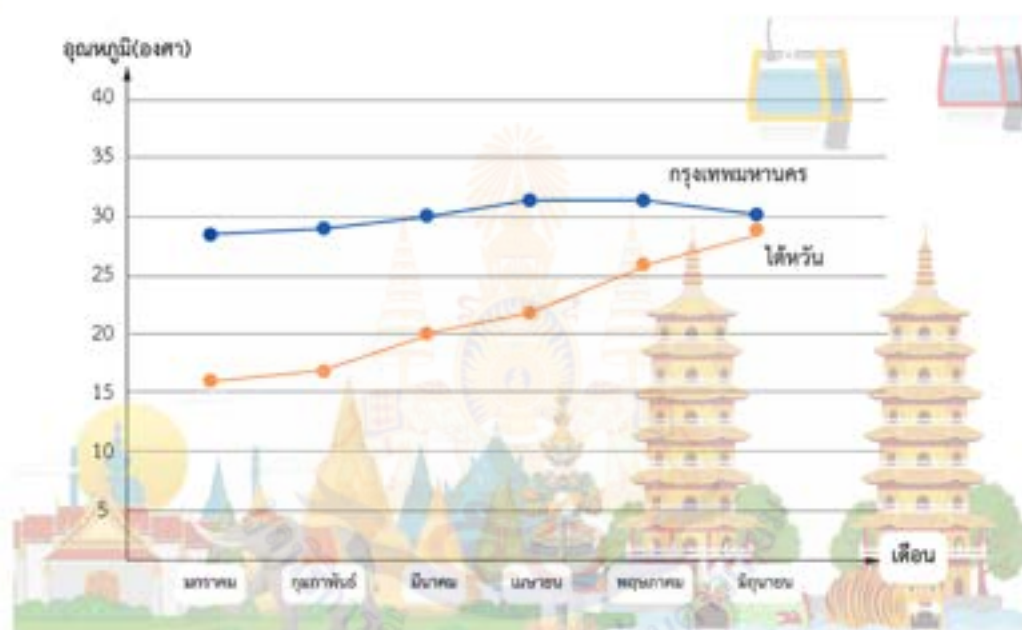
แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
ด้วยกราฟเส้น (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นนำไปตอบคำถามให้ถูกต้อง

1



1. เดือนใดที่กรุงเทพฯ และไทเปมีอุณหภูมิเฉลี่ยใกล้เคียงกันมากที่สุด?

ตอบ

2. อุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้นต่อเนื่องในทุกเดือนหรือไม่?

ตอบ

3. ในช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม เมืองใดมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่า?

ตอบ

4. เดือนใดที่อุณหภูมิของกรุงเทพฯ สูงที่สุดในช่วงข้อมูลนี้.

ตอบ

5. อุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพฯ มีความแตกต่างกันในแต่ละเดือนหรือไม่?

ตอบ

6. อุณหภูมิของกรุงเทพฯ และไทเปแตกต่างกันมากที่สุดในเดือนไหน?

ตอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข้อมูลที่กำหนดให้ในตารางไปเขียนกราฟเส้นและตอบคำถามให้ถูกต้อง

2

ราคาน้ำมันพืชในประเทศไทย (ปี 2560–2567)

ปี	น้ำมันปาล์ม(บาท/ลิตร)	น้ำมันถั่วเหลือง(บาท/ลิตร)
2560	37.5	42.5
2561	39	44.5
2562	40	45
2563	41	46
2564	43	48
2565	45	50.5
2566	47	52
2567	49	54

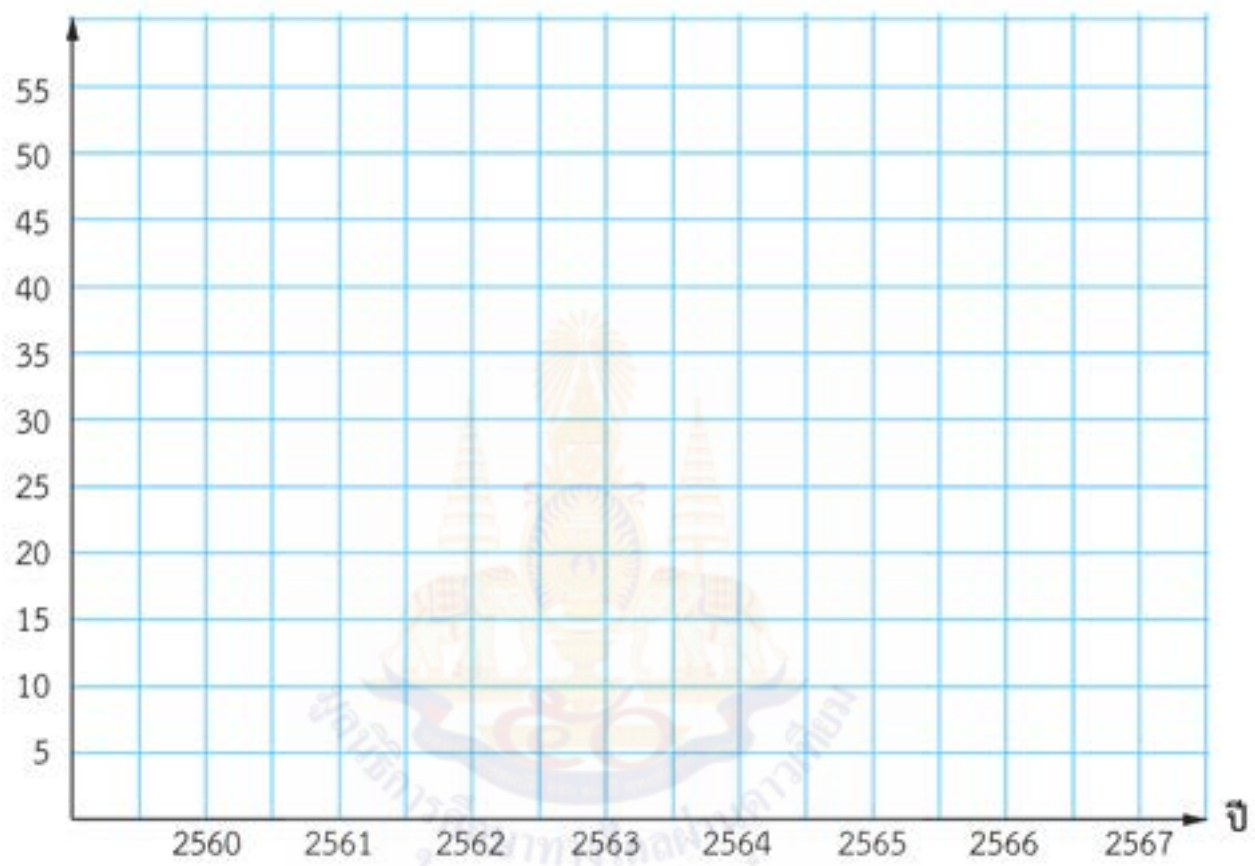
ที่มา : กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์

ราคาน้ำมันพืชในประเทศไทย (2560 - 2567)



ราคาน้ำมันพืช(บาท/ลิตร)



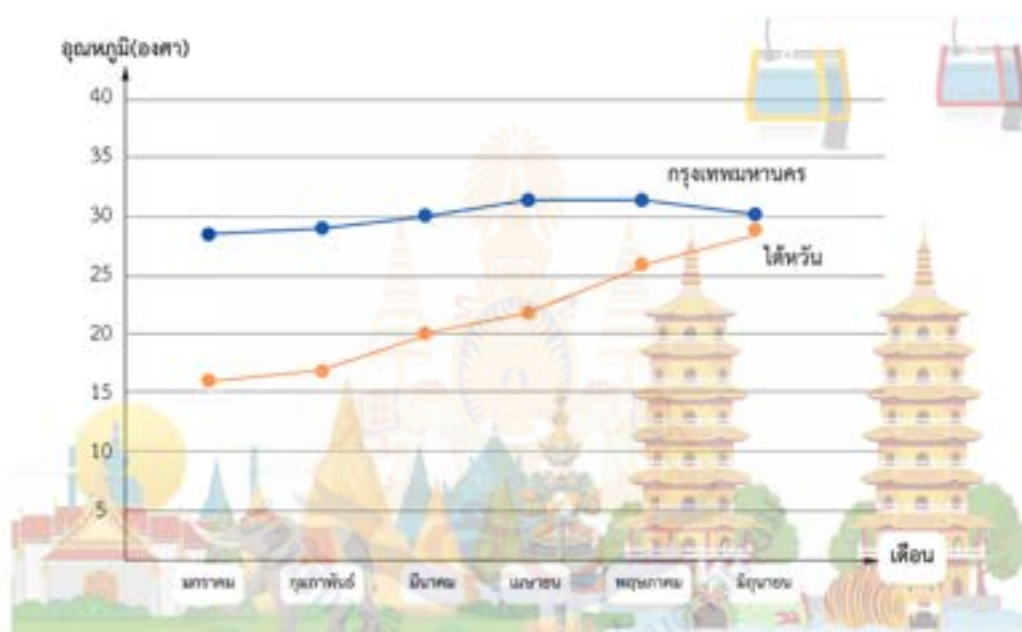
1. แผนภูมินี้มีชื่อ
2. ราคาน้ำมันปาล์มเฉลี่ยในปี 2564 อยู่ที่ประมาณกี่บาทต่อลิตร?
3. ราคาน้ำมันถั่วเหลืองเฉลี่ยในปี 2564 อยู่ที่ประมาณกี่บาทต่อลิตร?
4. ราคาน้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลือง ในปี 2565 ต่างกันอยู่เท่าใด?.....
5. ราคาน้ำมันถั่วเหลืองตั้งแต่ปี 2560 จนถึง ปี 2567 ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นเท่าใด?
6. หากผู้บริโภคต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันพืช ควรเลือกใช้น้ำมันชนิดใดในช่วงปี 2560 - 2567?
.....
7. เปรียบเทียบแนวโน้มราคาน้ำมันปาล์มกับน้ำมันถั่วเหลืองในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเหมือนหรือต่างกัน
อย่างไร?

แบบฝึกหัด 6 ทำให้ดีมีคำตอบ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
 ด้วยกราฟเส้น (2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากกราฟเส้นนำไปตอบคำถามให้ถูกต้อง

1



1. เดือนใดที่กรุงเทพฯ และพัทยามีอุณหภูมิเฉลี่ยใกล้เคียงกันมากที่สุด?

ตอบเดือนมิถุนายน.....

2. อุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพฯ เพิ่มขึ้นต่อเนื่องในทุกเดือนหรือไม่?

ตอบเพิ่มขึ้น.....

3. ในช่วงเดือนมกราคมถึงมีนาคม เมืองใดมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่า?

ตอบกรุงเทพฯ.....

4. เดือนใดที่อุณหภูมิของกรุงเทพฯ สูงที่สุดในช่วงข้อมูลนี้?

ตอบเดือนมิถุนายน.....

5. อุณหภูมิเฉลี่ยของกรุงเทพฯ มีความแตกต่างมากในแต่ละเดือนหรือไม่?

ตอบแตกต่างไม่มาก.....

6. อุณหภูมิของกรุงเทพฯ และพัทยามีความแตกต่างกันมากที่สุดในเดือนไหน?

ตอบเดือนมกราคม.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข้อมูลที่กำหนดให้ในตารางไปเขียนกราฟเส้นและตอบคำถามให้ถูกต้อง

2

ราคาน้ำมันพืชในประเทศไทย (ปี 2560–2567)

ปี	น้ำมันปาล์ม(บาท/ลิตร)	น้ำมันถั่วเหลือง(บาท/ลิตร)
2560	37.5	42.5
2561	39	44.5
2562	40	45
2563	41	46
2564	43	48
2565	45	50.5
2566	47	52
2567	49	54

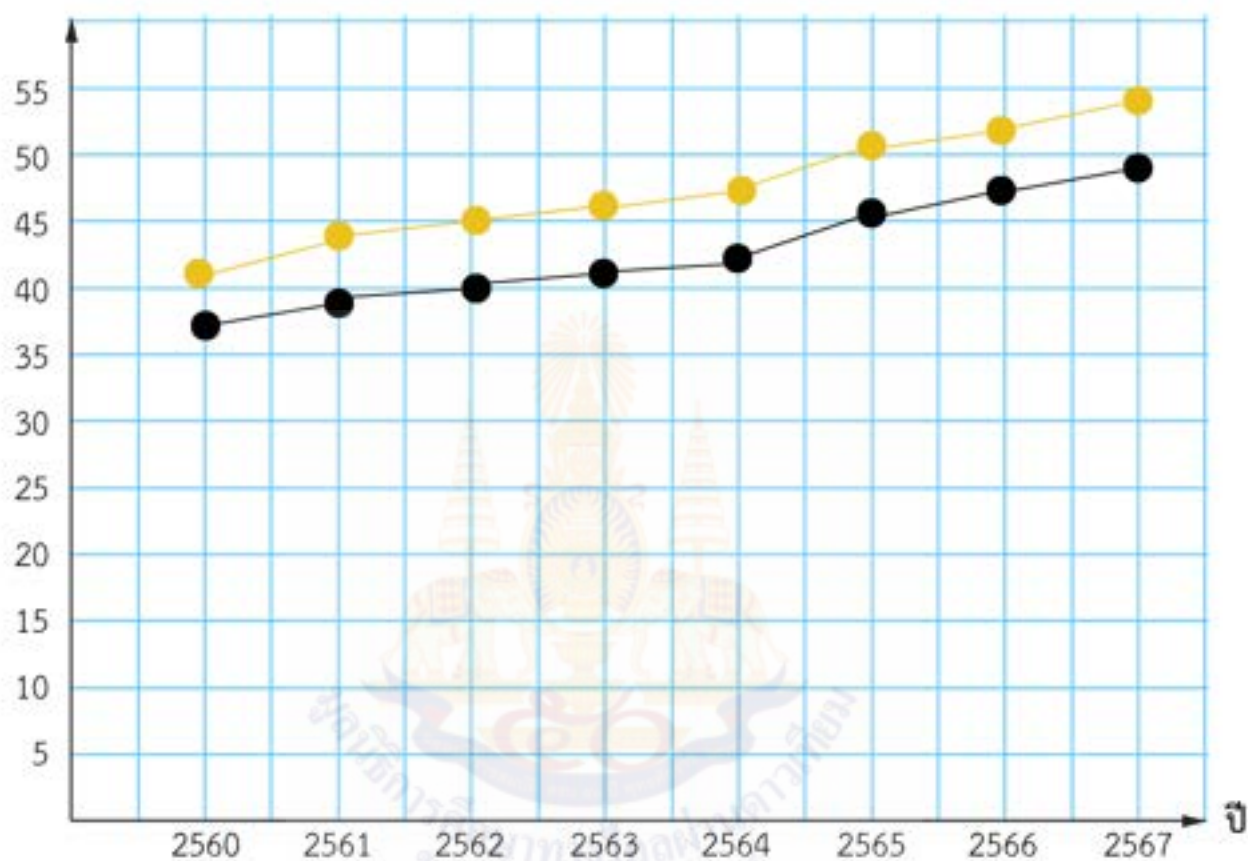
ที่มา : กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
ในพระบรมราชูปถัมภ์

ราคาน้ำมันพืชในประเทศไทย (2560 - 2567)



ราคาน้ำมันพืช(บาท/ลิตร)



1. แผนภูมินี้มีชื่อ**ราคาน้ำมันพืชในประเทศไทย (2560 - 2567)**
2. ราคาน้ำมันปาล์มเฉลี่ยในปี 2564 อยู่ที่ประมาณกี่บาทต่อลิตร?**43 บาท/ลิตร**
3. ราคาน้ำมันถั่วเหลืองเฉลี่ยในปี 2564 อยู่ที่ประมาณกี่บาทต่อลิตร?**48 บาท/ลิตร**
4. ราคาน้ำมันปาล์มและน้ำมันถั่วเหลือง ในปี 2565 ต่างกันอยู่เท่าใด?.....**5.5 บาท**
5. ราคาน้ำมันถั่วเหลืองตั้งแต่ปี 2560 จนถึง ปี 2567 ราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นเท่าใด?**11.5 บาท**
6. หากผู้บริโภคต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำมันพืช ควรเลือกใช้น้ำมันชนิดใดในช่วงปี 2560 - 2567?
.....**น้ำมันปาล์ม**
7. เปรียบเทียบแนวโน้มราคาน้ำมันปาล์มกับน้ำมันถั่วเหลืองในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเหมือนหรือต่างกัน
อย่างไร?**เหมือนกัน ทั้งสองน้ำมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล

ด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง สถิติ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ จุดเด่น ของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม คือ สามารถเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดได้ แต่หากข้อมูลมีหลายกลุ่มหรือแต่ละกลุ่มมีปริมาณข้อมูลไม่มาก อาจทำให้ไม่เห็นความแตกต่าง และไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างชัดเจน

3. สาระการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมเป็นการนำเสนอข้อมูลทั้งหมดลงในพื้นที่วงกลมหนึ่งวง โดยแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็น ส่วนที่เท่า ๆ กัน แผนภูมิรูปวงกลม (pie chart sinv circular chart) เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลของแผนภูมิรูปวงกลมได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการแปลความหมายข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมที่กำหนดให้ได้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่น่าเสนอด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลของแผนภูมิรูปร่างกลมได้ ด้านทักษะกระบวนการ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการทำอาหาร เช่น การทำน้ำพริกกะปิ ซึ่งเป็นอาหารประจำบ้านที่ผู้คนนิยมรับประทาน โดยครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) นักเรียนเคยรับประทานน้ำพริกกะปิหรือไม่ 2) นักเรียนคิดว่าน้ำพริกกะปิมีส่วนผสมของอะไรบ้าง 3) ในการทำน้ำพริกกะปิ 1 ครั้ง ใช้ส่วนผสมแต่ละชนิดปริมาณเท่าใด 4) นักเรียนคิดว่าเราสามารถนำเสนอส่วนผสมของน้ำพริกกะปิด้วยวิธีใดได้บ้าง ให้มีความน่าสนใจ	1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับอาหารที่นักเรียนพบเจอ พบเห็นในชีวิตประจำวัน นักเรียนตอบคำถามจากครู ดังนี้ 1) นักเรียนเคยรับประทานน้ำพริกกะปิหรือไม่(คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน) 2) นักเรียนคิดว่าน้ำพริกกะปิมีส่วนผสมของอะไรบ้าง (กะปิ น้ำมะนาว กระเทียม พริก น้ำตาลปีบ น้ำปลา พริก) ในการทำน้ำพริกกะปิ 1 ครั้ง ใช้ส่วนผสมแต่ละชนิดปริมาณเท่าใด(คำตอบมีได้หลากหลาย และครูควรเน้นให้นักเรียนตอบเป็นสัดส่วน)	PowerPoint	แบบฝึกหัดที่ 7 วงกลม ซ่อนข้อมูล	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 แบบฝึกหัด 7 วงกลมซ่อนข้อมูล 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

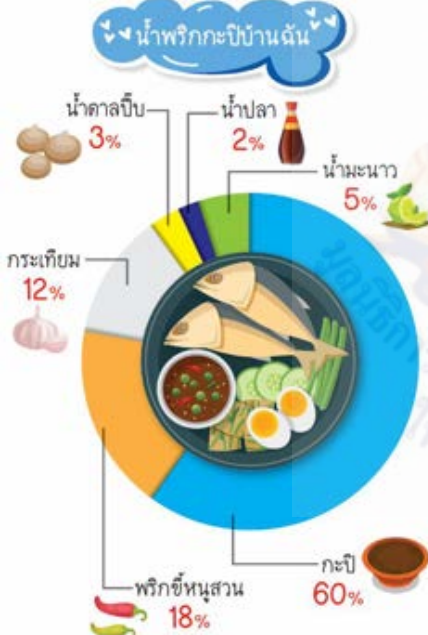
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการแปลความหมายข้อมูลจากแผนภูมิรูปร่างกลมที่กำหนดให้ได้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	2. จากนั้นครูแนะนำนักเรียนว่า จากคำตอบที่นักเรียนตอบ เราสามารถนำข้อมูลมาจัดให้เป็นระเบียบ ดูง่ายขึ้นโดยการนำเสนอข้อมูลแบบแผนภูมิรูปร่างกลม ซึ่งเราจะได้เรียนในคาบเรียนนี้	4) นักเรียนคิดว่าเราสามารถนำเสนอส่วนผสมของน้ำพริกกะปิด้วยวิธีใดได้บ้าง ให้มีความน่าสนใจ (คำตอบมีได้หลากหลายขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิรูปร่างกลม)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนฝึกอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่แสดงด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม โดยใช้สถานการณ์น้ำพริกกะปิบ้านฉัน ประกอบกับการใช้บัตรภาพน้ำพริกกะปิบ้านฉัน ดังนี้	1. นักเรียนร่วมกันสนทนาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับแผนภูมิรูปร่างกลมที่ครูนำเสนอบนกระดาน และสังเกตองค์ประกอบต่างๆของแผนภูมิรูปร่างกลม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	 “หมวยอยากผลิตน้ำพริกกะปิขาย เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว ซึ่งหมวยได้ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสมต่าง ๆ จากคุณยาย พบว่ามี				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ส่วนผสมที่สำคัญหลายอย่างทั้งกะปิ พริกขี้หนูสวน กระเทียม น้ำมะนาว น้ำตาลปี๊บ และน้ำปลา ในปริมาณที่แตกต่างกันไป” 2. ครูให้นักเรียนศึกษาข้อมูลจากบัตรภาพ น้ำพริกกะปิบ้านฉัน ซึ่งแสดงปริมาณของส่วนผสมที่ใช้ในการทำน้ำพริกกะปิ จากนั้นใช้การถาม-ตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ 1) แผนภูมิรูปร่างกลมนี้แสดงข้อมูลของอะไร ทราบได้อย่างไร 2) ส่วนผสมที่ใช้ทำน้ำพริกกะปิมีอะไรบ้าง ทราบได้อย่างไร	2. นักเรียนร่วมกันอ่านเนื้อเรื่องของหมายที่อยากผลิตน้ำพริก เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว และทำความเข้าใจ จากนั้นร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้ 1) แผนภูมิรูปร่างกลมนี้แสดงข้อมูลของอะไร ทราบได้อย่างไร (ส่วนผสมที่ใช้ทำน้ำพริกกะปิของหมาย จากสิ่งที่โจทย์บอก) 2) ส่วนผสมที่ใช้ทำน้ำพริกกะปิมีอะไรบ้าง ทราบได้อย่างไร (กะปิ พริกขี้หนูสวน กระเทียม น้ำตาลปี๊บ น้ำมะนาว น้ำปลา จากสิ่งที่โจทย์บอก)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) พื้นที่ของแผนภูมิรูปร่างกลมนี้ แบ่งออกเป็นกี่ส่วน แต่ละส่วนแสดงอะไรบ้าง 4) ส่วนผสมที่ใช้มากที่สุดคืออะไร และคิดเป็นร้อยละเท่าไรของน้ำหนักรวมทั้งหมดของส่วนผสม 5) ส่วนผสมที่ใช้น้อยที่สุดคืออะไร และคิดเป็นร้อยละเท่าไรของน้ำหนักรวมทั้งหมดของส่วนผสม 6) ส่วนผสมของกระเทียมและพริกขี้หนูสวนต่างกัน ร้อยละเท่าใดทั้งหมดของส่วนผสม 7) ส่วนผสมการทำน้ำพริกกะปิทั้งหมดคิดเป็นร้อยละเท่าไร	3) พื้นที่ของแผนภูมิรูปร่างกลมนี้ แบ่งออกเป็นกี่ส่วน แต่ละส่วนแสดงอะไรบ้าง (6ส่วน โดยที่แต่ละส่วนแสดงร้อยละของส่วนผสมที่ใช้ทำน้ำพริกกระปิ) 4) ส่วนผสมที่ใช้มากที่สุดคืออะไร และคิดเป็นร้อยละเท่าไรของน้ำหนักรวมทั้งหมดของส่วนผสม(กะปิ คิดเป็นร้อยละ 60) 5) ส่วนผสมที่ใช้น้อยที่สุดคืออะไร และคิดเป็นร้อยละเท่าไรของน้ำหนักรวมทั้งหมดของส่วนผสม(น้ำเปล่า คิดเป็นร้อยละ 2) 6) ส่วนผสมของกระเทียมและพริกขี้หนูสวนต่างกันร้อยละเท่าใดทั้งหมดของส่วนผสม(ร้อยละ 6) 7) ส่วนผสมการทำน้ำพริกกะปิทั้งหมดคิดเป็นร้อยละเท่าไร(ร้อยละ 100)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8) ถ้าครูต้องการตักน้ำพริกกะปิ 1 กิโลกรัม ครูต้องใช้กะปิกี่กรัม นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร	8) ถ้าครูต้องการตักน้ำพริกกะปิ 1 กิโลกรัม ครูต้องใช้กะปิกี่กรัม นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร (วิธีคิด ขั้นที่ 1 : แปลงน้ำหนักกรัมทั้งหมดให้เป็นกรัม 1 กิโลกรัม = 1,000 กรัม ขั้นที่ 2 : แปลงร้อยละเป็นเศษส่วนหรือทศนิยม $60\% = \frac{60}{100} = 0.6$ ขั้นที่ 3 : คำนวณน้ำหนักของกะปิ $\frac{60}{100} \times \frac{10}{10} = 600 \text{ กรัม}$)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	9) หากในส่วนผสมใช้กะปิ 300 กรัม ควรเติมกระเทียมกี่กรัม นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร ครูอธิบายเพิ่มเติม ให้นักเรียนสังเกตโจทย์ในลักษณะนี้นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบ 10) น้ำพริกกะปิที่บ้านของนักเรียน มีส่วนผสมอื่น ๆ ที่แตกต่างจากบ้านของหมวยหรือไม่ ถ้ามีคืออะไร 3. ครูยกตัวอย่างข้อมูลที่แสดงด้วยแผนภูมิรูปวงกลมเพิ่มเติม โดยใช้สถานการณ์ ดังนี้	9) หากในส่วนผสมใช้กะปิ 300 กรัม ควรเติมกระเทียมกี่กรัม นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไร (วิธีคิด อัตราส่วนกะปิต่อกระเทียมเท่ากับ $60 : 12$ กะปิ 300 กรัม เกิดจาก 60×5 ดังนั้น จะต้องใช้กระเทียม $5 \times 12 = 60$ กรัม) 10) น้ำพริกกะปิที่บ้านของนักเรียน มีส่วนผสมอื่น ๆ ที่แตกต่างจากบ้านของหมวยหรือไม่ ถ้ามีคืออะไร(คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น กุ้งแห้ง มะเขือพวง)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																	
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																				
	“บริษัท สมายล์ช็อป จำกัด เป็นบริษัทขายสินค้าออนไลน์ที่มีพนักงานขายในปี พ.ศ. 2567 บริษัทจัดกิจกรรมพิเศษชื่อว่า นักขายยอดเยี่ยมแห่งปี พนักงานที่มียอดขายรวมทั้งปีสูงที่สุด จะได้รับ รางวัลท่องเที่ยวประเทศญี่ปุ่นฟรี 1 ทริป ในสิ้นปี 2567 บริษัทจะสรุปยอดขายของพนักงานคิดเป็นเปอร์เซ็นต์แต่ละคนได้ดังนี้” <table><caption>ข้อมูลจากแผนภูมิวงกลม</caption><thead><tr><th>พนักงาน</th><th>เปอร์เซ็นต์</th></tr></thead><tbody><tr><td>มาย</td><td>24</td></tr><tr><td>เมย์</td><td>20</td></tr><tr><td>ลูกตาล</td><td>19</td></tr><tr><td>มะนาว</td><td>4</td></tr><tr><td>ใบหม่อน</td><td>3</td></tr><tr><td>น้ำ</td><td>3</td></tr><tr><td>กล้า</td><td>27</td></tr><tr><td>พนักงานอื่น</td><td>20</td></tr></tbody></table>	พนักงาน	เปอร์เซ็นต์	มาย	24	เมย์	20	ลูกตาล	19	มะนาว	4	ใบหม่อน	3	น้ำ	3	กล้า	27	พนักงานอื่น	20			
พนักงาน	เปอร์เซ็นต์																					
มาย	24																					
เมย์	20																					
ลูกตาล	19																					
มะนาว	4																					
ใบหม่อน	3																					
น้ำ	3																					
กล้า	27																					
พนักงานอื่น	20																					

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน ดังนี้ 1) พนักงานคนใดที่ได้รางวัลท่องเที่ยวประเทศญี่ปุ่นฟรี 1 ทริป และมียอดขายคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่าใด 2) ถ้าบริษัทมียอดขายรวมทั้งหมด 3,560,000 บาท มายจะมียอดขายทั้งหมดเท่าใด นักเรียนทราบได้อย่างไร ทราบได้อย่างไร	1) พนักงานคนใดที่ได้รางวัลท่องเที่ยวประเทศญี่ปุ่นฟรี 1 ทริป และมียอดขายคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เท่าใด (น้ำ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ 27%) 2) ถ้าบริษัทมียอดขายรวมทั้งหมด 3,560,000 บาท มายจะมียอดขายทั้งหมดเท่าใด นักเรียนทราบได้อย่างไร ทราบได้อย่างไร (วิธีคิด) เนื่องจาก มาย มียอดขาย 20% จะได้ว่า $\frac{20}{100}$ และยอดขายรวม 3,560,000 บาท มายจะมี ยอดขาย $\frac{20}{100} \times 3,560,000 = 712,000$ บาท)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3) พนักงานคนใดมียอดขายน้อยที่สุด และขายได้จำนวนเท่าใด 4. ครูอธิบายเกี่ยวกับแผนภูมิรูปร่างกลม ดังนี้ แผนภูมิรูปร่างกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ โดยให้แต่ละพื้นที่แทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ ซึ่งผลรวมของเปอร์เซ็นต์ทั้งหมดต้องเท่ากับ 100% เสมอ จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลมคือสามารถเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดได้ แต่หากข้อมูล	3) พนักงานคนใดมียอดขายน้อยที่สุด และขายได้จำนวนเท่าใด (ใบหม่อน และมะนาว เนื่องจาก มียอดขาย 3% จะได้ว่า $\frac{3}{100}$ และยอดขายรวม 3,560,000 บาท จะมียอดขาย $\frac{3}{100} \times 3,560,000 = 106,800$ บาท)			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	มีหลายกลุ่ม หรือแต่ละกลุ่มมีปริมาณของข้อมูลไม่มาก อาจทำให้ไม่เห็นความแตกต่าง และไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างชัดเจน				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7 วงกลมซ่อนข้อมูล เพื่อฝึกนักเรียนได้การอ่านแผนภูมิรูปร่างกลม และฝึกการแปลความหมายของแผนภูมิรูปร่างกลม ครูและนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7 วงกลมซ่อนข้อมูลโดยนักเรียนจะร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดในชั้นเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ แผนภูมิรูปร่างกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็นส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ โดยให้แต่ละพื้นที่	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ เรื่องแผนภูมิรูปร่างกลม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (1)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการ ซึ่ง ผลรวมของเปอร์เซ็นต์ทั้งหมดต้องเท่ากับ 100% เสมอ				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 7 วงกลมซ้อนข้อมูล
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) แบบฝึกหัด 7 วงกลมซ้อนข้อมูล

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลของแผนภูมิรูปวงกลมได้	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการแปลความหมายข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมที่กำหนดให้ได้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยการแปลความหมายข้อมูลจากแผนภูมิรูปร่างกลมที่กำหนดให้ได้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ – สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการเขียนหรือพูดด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

แบบฝึกหัด 7 วงกลมซ้อนข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมาย

ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

แผนภูมิรูปร่างกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวง ออกเป็นส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม คือ สามารถเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับภาพรวมของข้อมูลทั้งหมด แต่หากข้อมูลมีหลายกลุ่มหรือแต่ละกลุ่มมีปริมาณของข้อมูลไม่มาก อาจทำให้ไม่เห็นความแตกต่างและไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้สมบูรณ์



1. อาหารไทยที่ชาวต่างชาติชื่นชอบมากที่สุดคืออะไร และชื่นชอบน้อยที่สุดคืออะไร

ตอบ

2. ชาวต่างชาติชื่นชอบผัดไทยมากกว่าส้มตำคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ตอบ

3. ชาวต่างชาติชื่นชอบอาหารชนิดใดใกล้เคียงกัน

ตอบ

4. ถ้าข้อมูลนี้สำรวจชาวต่างชาติทั้งหมด 30,000 คน จะมีคนที่ชอบทานต้มยำกุ้งกี่คน

ตอบ

5. ถ้าข้อมูลนี้สำรวจชาวต่างชาติทั้งหมด 30,000 คน จะมีคนที่ชอบทานผัดไทยกี่คน

ตอบ

6. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ชาวต่างชาติชื่นชอบอาหารที่มีรสชาติเผ็ดน้อยกว่าอาหารที่มีรสชาติอื่น ๆ” เพราะเหตุใด

ตอบ



เฉลยแบบฝึกหัด 7 วงกลมซ่อนข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมาย

ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวง ออกเป็นส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ

จุดเด่นของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม คือ สามารถเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับภาพรวมของข้อมูลทั้งหมด แต่หากข้อมูลมีหลายกลุ่มหรือแต่ละกลุ่มมีปริมาณของข้อมูลไม่มาก อาจทำให้ไม่เห็นความแตกต่างและไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามให้สมบูรณ์



1. อาหารไทยที่ชาวต่างชาติชื่นชอบมากที่สุดคืออะไร และชื่นชอบน้อยที่สุดคืออะไร

ตอบ**ชอบมากที่สุด คือ ผัดไทย และชอบน้อยที่สุด คือ ส้มตำ**.....

2. ชาวต่างชาติชื่นชอบผัดไทยมากกว่าส้มตำคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ตอบ**35%**.....

3. ชาวต่างชาติชื่นชอบอาหารชนิดใดใกล้เคียงกัน

ตอบ**ต้มยำไก่และแกงเขียวหวานไก่**.....

4. ถ้าข้อมูลนี้สำรวจชาวต่างชาติทั้งหมด 30,000 คน จะมีคนที่ชอบทานต้มยำกุ้งกี่คน

ตอบ**8,4000 คน**.....

5. ถ้าข้อมูลนี้สำรวจชาวต่างชาติทั้งหมด 30,000 คน จะมีคนที่ชอบทานผัดไทยกี่คน

ตอบ**12,0000 คน**.....

6. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่า “ชาวต่างชาติชื่นชอบอาหารที่มีรสชาติเผ็ดน้อยกว่าอาหารที่มีรสชาติอื่น ๆ” เพราะเหตุใด

ตอบ **เห็นด้วย เพราะจากแผนภูมิวงกลมจะเห็นว่า ผัดไทย ซึ่งมีรสชาติเผ็ดน้อย เป็นอาหารที่ชาวต่างชาตินิยมมากที่สุด คิดเป็น 40% ขณะที่อาหารรสเผ็ดจัด เช่น ต้มยำกุ้ง มีเพียง 28% เท่านั้น แสดงว่าชาวต่างชาติโดยรวมชอบอาหารรสไม่เผ็ดมากกว่า**



**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล
ด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง สถิติ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมาย
ข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของวงกลมหนึ่งวงออกเป็น ส่วน ๆ ตามสัดส่วนของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ จุดเด่น ของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม คือ สามารถเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพแต่ละกลุ่มกับภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดได้ แต่หากข้อมูลมีหลายกลุ่มหรือแต่ละกลุ่มมีปริมาณข้อมูลไม่มาก อาจทำให้ไม่เห็นความแตกต่าง และไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างชัดเจน

3. สาระการเรียนรู้

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม สามารถทำได้โดยการสร้างวงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง แล้วลากส่วนของเส้นตรงจากจุดศูนย์กลางของวงกลมไปยังเส้นรอบวง เพื่อแบ่งพื้นที่ในวงกลมออกเป็น ส่วนย่อย ๆ ตามส่วนของปริมาณในข้อมูลแต่ละรายการ โดยแบ่งมุมรอบจุดศูนย์กลางขนาด 360 องศา ออกเป็นส่วนย่อยตามขนาดที่ได้มาจากการเทียบส่วนกับปริมาณทั้งหมดในข้อมูล

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. สื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม
2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมไปใช้กับการนำเสนอ

ข้อมูลจากสถานการณ์ที่อยู่ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

นักเรียนสามารถจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเองในการนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ร้อยละ และขนาดของมุมรอบจุดศูนย์กลางมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม การสื่อสาร โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม(1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

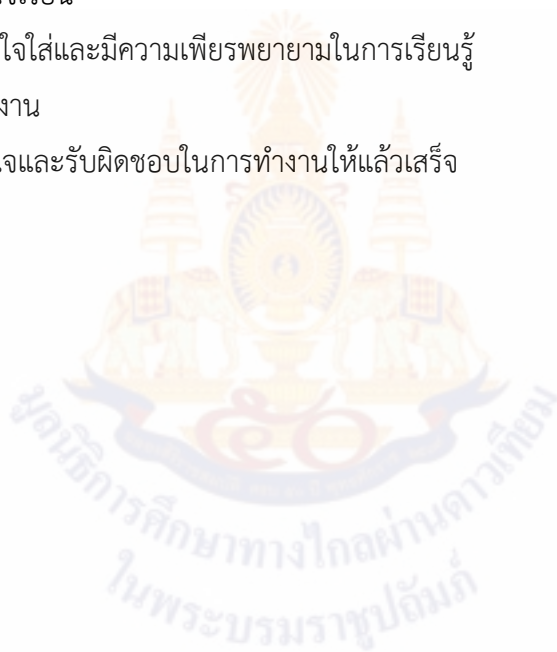
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

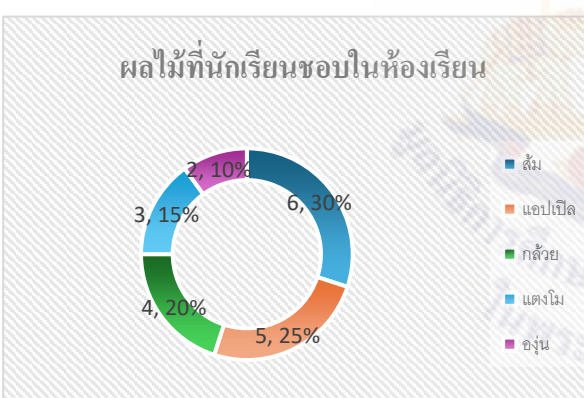
7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

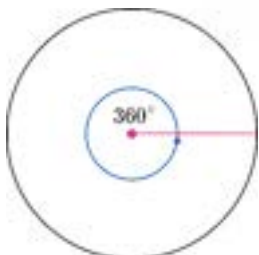
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) นักเรียนสามารถการจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเองในการนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ร้อยละ และขนาดของมุมรอบจุดศูนย์กลางมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม การสื่อสาร โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3) ด้านความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. แผนภูมิวงกลม ผลไม้ที่นักเรียนชอบในห้องเรียน  คุณครูสอบถามนักเรียนว่าข้อมูลมีการแบ่งเป็นส่วน ๆ อย่างไร มีวิธีการในการแบ่งพื้นที่ของข้อมูลอย่างไร	1. แผนภูมิวงกลม ผลไม้ที่นักเรียนชอบในห้องเรียน	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 3 สำรวจ ตรวจสอบ	1.วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจสอบผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม ด้านทักษะและกระบวนการ 1. นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม 2. นักเรียนเชื่อมโยงความรู้เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลมไปใช้กับการนำเสนอข้อมูลจากสถานการณ์ที่อยู่ในชีวิตจริง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	1) ข้อมูลมีการแบ่งเป็นส่วน ๆ อย่างไร 2) มีวิธีการในการแบ่งพื้นที่ของข้อมูลอย่างไร 2. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับวงกลม โดยใช้การถามตอบดังนี้  1) มุมรอบศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา (360 องศา)	1) ข้อมูลมีการแบ่งเป็นส่วน ๆ อย่างไร (แบ่งตามชนิดของผลไม้ที่นักเรียนชอบ ได้แก่ ส้ม แอปเปิล กล้วย แตงโม และองุ่น) 2) มีวิธีการในการแบ่งพื้นที่ของข้อมูลอย่างไร (การแบ่งพื้นที่ทำได้โดยใช้ มุมของวงกลม ให้สัมพันธ์กับร้อยละหรือจำนวนคน) 2. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับวงกลม รวมไปถึงทบทวนการวัดขนาดของมุมโดยใช้ไม้วัดหรือเครื่องวัดในการแบ่งมุมคือ 30, 60, 90, และ 180 องศา ลงในสมุดและตอบคำถามจากครู			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรุณณะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2. ครูทบทวนวิธีการเขียนมุมขนาด 30, 60, 90 และ 180 องศา โดยให้นักเรียนใช้วงเวียนวาดรูปวงกลมและใช้โปรแทรกเตอร์แบ่งมุมรอบจุดศูนย์กลางออกเป็น 4 มุม ที่มีขนาดมุมเป็น 30, 60, 90 และ 180 องศาตามลำดับ ดังนี้  ครูแนะนำนักเรียนว่า จากรูป แบ่งพื้นที่ของวงกลมออกเป็น 4 ส่วน โดยขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางจะสัมพันธ์กับพื้นที่ของวงกลม คือ ถ้ามุมที่จุดศูนย์กลางมี				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขนาดใหญ่จะทำให้มีพื้นที่มาก ถ้ามุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดเล็กจะทำให้มีพื้นที่น้อย โดยขนาดของมุมรอบจุดศูนย์กลางเท่ากับ 360 องศา ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูอธิบายขั้นตอนการเขียนแผนภูมิรูปวงกลม ดังนี้ 1) คำนวณหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของข้อมูลแต่ละรายการ จากการเทียบกับปริมาณทั้งหมดในข้อมูล ซึ่งวิธีหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมสำหรับส่วนย่อยแต่ละรายการสามารถหาได้จาก $\text{ขนาดของมุมจุดศูนย์กลางของข้อมูล} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลแต่ละรายการ}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 360 \text{ องศา}$	1. นักเรียนฟังครูอธิบายการเขียนแผนภูมิรูปวงกลมอย่างตั้งใจพร้อมทั้งจดบันทึกสูตรการหาขนาดของมุมจุดศูนย์กลางของข้อมูลลงในใบกิจกรรม 3 สำรองตรวจมุม และมีส่วนร่วมในการตอบคำถามจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูให้นักเรียนเขียนสูตรการวัดขนาดของมุมจุดศูนย์กลางของข้อมูลลงในใบกิจกรรม 3 สำนวตรวจมุม 2) สร้างวงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง 3) ลากส่วนของเส้นตรงจากจุดศูนย์กลางของวงกลมไปยังเส้นรอบวง เพื่อแบ่งพื้นที่ในวงกลมออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามส่วนของปริมาณในข้อมูลแต่ละรายการ โดยแบ่งมุมรอบจุดศูนย์กลางขนาด 360 องศาออกเป็นส่วนย่อยตามขนาดที่ได้จากการเทียบส่วนกับปริมาณทั้งหมดในข้อมูล 4) ครูยกตัวอย่างการสร้างแผนภูมิรูปวงกลม โดยใช้สถานการณ์ต่อไปนี้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)														
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																	
	จากการสำรวจอาชีพของประชากรในชุมชน บ้านบ่อบุญ ว่า 5 อาชีพที่คนในชุมชนเป็นมากที่สุด จากทั้งหมด 180 คน พบว่าจำนวนอาชีพแต่ละอาชีพเป็นดังนี้ <table><tr><th>อาชีพ</th><th>จำนวนประชากร(คน)</th></tr><tr><td>เกษตรกร</td><td>55</td></tr><tr><td>พ่อค้า/แม่ค้า</td><td>50</td></tr><tr><td>ข้าราชการ</td><td>32</td></tr><tr><td>ลูกจ้างทั่วไป</td><td>25</td></tr><tr><td>รับจ้างอิสระ</td><td>18</td></tr><tr><td>รวม</td><td>180</td></tr></table> จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันเขียนแผนรูปวงกลมจากสถานการณ์ดังกล่าว โดยเริ่มจากพิจารณาว่าข้อมูลที่กำหนดให้แยกออกเป็น 5 อาชีพ และมี	อาชีพ	จำนวนประชากร(คน)	เกษตรกร	55	พ่อค้า/แม่ค้า	50	ข้าราชการ	32	ลูกจ้างทั่วไป	25	รับจ้างอิสระ	18	รวม	180	นักเรียนร่วมกันแยกแต่ละอาชีพว่ามีประชากรเท่าใดในแต่ละอาชีพ และร่วมกันตอบคำถามจากครู			
อาชีพ	จำนวนประชากร(คน)																		
เกษตรกร	55																		
พ่อค้า/แม่ค้า	50																		
ข้าราชการ	32																		
ลูกจ้างทั่วไป	25																		
รับจ้างอิสระ	18																		
รวม	180																		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																					
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																								
	ประชากรทั้งหมด 180 คน ดังนั้น พื้นที่ในวงกลมทั้งหมดจะแทนด้วยประชากร 180 คน และแบ่งพื้นที่วงกลมออกเป็น 5 ส่วน ดังตารางต่อไปนี้ ทั้งนี้ ครูอาจสุ่มนักเรียนออกมาช่วยกันเติมข้อมูลลงในตาราง <table><tr><th>อาชีพ</th><th>จำนวนประชากร(คน)</th><th>ขนาดของมุมที่ควรใช้วาด(องศา)</th></tr><tr><td>เกษตรกร</td><td>55</td><td>$\frac{55}{180} \times 360 = 110$</td></tr><tr><td>พ่อค้าคนกลาง</td><td>50</td><td>$\frac{50}{180} \times 360 = 100$</td></tr><tr><td>ข้าราชการ</td><td>32</td><td>$\frac{32}{180} \times 360 = 64$</td></tr><tr><td>ลูกจ้างบริษัท</td><td>25</td><td>$\frac{25}{180} \times 360 = 50$</td></tr><tr><td>รับจ้างอิสระ</td><td>18</td><td>$\frac{18}{180} \times 360 = 36$</td></tr><tr><td>รวม</td><td>180</td><td>360</td></tr></table> ครูสร้างแผนภูมิรูปวงกลม โดยอาจสุ่มให้นักเรียนออกมาช่วยกันสร้างแผนภูมิรูปวงกลม โดยใช้วงเวียนวาดวงกลม และใช้โปรแกรมเตอร์แบ่งมุมที่จุด	อาชีพ	จำนวนประชากร(คน)	ขนาดของมุมที่ควรใช้วาด(องศา)	เกษตรกร	55	$\frac{55}{180} \times 360 = 110$	พ่อค้าคนกลาง	50	$\frac{50}{180} \times 360 = 100$	ข้าราชการ	32	$\frac{32}{180} \times 360 = 64$	ลูกจ้างบริษัท	25	$\frac{25}{180} \times 360 = 50$	รับจ้างอิสระ	18	$\frac{18}{180} \times 360 = 36$	รวม	180	360	นักเรียนช่วยกันหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางว่าในแต่ละข้อมูลสามารถสร้างแผนภูมิรูปวงกลมโดยแบ่งเป็นองศาได้ขนาดเท่าใด ซึ่งนักเรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนเมื่อต้นชั่วโมง เกี่ยวกับการหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางได้ และครูสุ่มนักเรียนให้ออกมาช่วยสร้างแผนภูมิรูปวงกลมหน้าชั้นเรียน			
อาชีพ	จำนวนประชากร(คน)	ขนาดของมุมที่ควรใช้วาด(องศา)																								
เกษตรกร	55	$\frac{55}{180} \times 360 = 110$																								
พ่อค้าคนกลาง	50	$\frac{50}{180} \times 360 = 100$																								
ข้าราชการ	32	$\frac{32}{180} \times 360 = 64$																								
ลูกจ้างบริษัท	25	$\frac{25}{180} \times 360 = 50$																								
รับจ้างอิสระ	18	$\frac{18}{180} \times 360 = 36$																								
รวม	180	360																								

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ศูนย์กลางของวงกลมแต่ละส่วนตามข้อมูลที่ได้ในตาราง ซึ่งจะได้แผนภูมิรูปวงกลมดังนี้  2. ครูแนะนำว่า การนำเสนอข้อมูลโดยแผนภูมิรูปวงกลมจะไม่นิยมแสดงขนาดของมุมกำกับไว้ แต่นิยมเขียนข้อมูลจริงกำกับไว้ในแต่ละส่วน ดังนี้	นักเรียนช่วยครูในการสร้างแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดานเพื่อเป็นตัวอย่างให้เพื่อนๆ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
					
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 สำนักรวบรวมข้อมูลแผนภูมิรูปร่างกลม โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน 2) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งหัวข้อการสำรวจ 5 หัวข้อ เพื่อทำการสำรวจเพื่อนในห้องเรียน เช่น - นักเรียนชอบสีอะไร	1. นักเรียนร่วมทำใบกิจกรรมที่ 3 สำนักรวบรวมข้อมูลเมื่อทำเสร็จแล้ว ส่งแต่ละกลุ่มเพื่อออกมานำเสนอ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- วิชาที่นักเรียนชอบ - นักเรียนนอนวันละกี่ชั่วโมง - ในหนึ่งวันนักเรียนใช้เวลากี่ชั่วโมงในการเล่นโทรศัพท์มือถือ - นักเรียนชอบอาหารของชาติใด หรือเป็นเรื่องที่นักเรียนสนใจ เพื่อทำการเก็บข้อมูลจากเพื่อนในห้องเรียน 3) ครูแจกใบกิจกรรม โดยในใบกิจกรรมจะให้นักเรียนได้สำรวจข้อมูลที่กลุ่มตนเองได้รับ ให้สำรวจเพื่อนที่อยู่ในกลุ่มตนเองและหาเพื่อนให้ครบ 10 คน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเขียนแผนภูมิรูปวงกลม 4) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจข้อมูลเพื่อน				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5) เมื่อสำรวจครบแล้วให้นักเรียนช่วยกันหาขนาดของมุมจุดศูนย์กลางของข้อมูล และเขียนข้อมูลลงในถูกต้อง 6) เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จเรียบร้อยแล้วให้สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม สามารถทำได้โดยการสร้างวงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง แล้วลากส่วนของเส้นตรงจากจุดศูนย์กลางของวงกลมไปยังเส้นรอบวง เพื่อแบ่งพื้นที่ในวงกลมออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามส่วนของปริมาณในข้อมูลแต่ละรายการ โดยแบ่งมุมรอบจุดศูนย์กลางขนาด 360 องศา ออกเป็น	นักเรียนร่วมกันสรุปความเข้าใจ เรื่องการนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ส่วนย่อยตามขนาดที่ได้มาจากการเทียบส่วนกับปริมาณทั้งหมดในข้อมูล คำนวณหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของข้อมูลแต่ละรายการ จากการเทียบส่วนกับปริมาณทั้งหมดในข้อมูล ซึ่งวิธีหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมสำหรับส่วนย่อยแต่ละรายการสามารถหาได้จาก $\text{ขนาดของมุมจุดศูนย์กลางของข้อมูล} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลแต่ละรายการ}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 360 \text{ องศา}$				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 3 สํารวจตรวจมุม
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมาย
ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 3 สํารวจตรวจมุม

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลของ แผนภูมิรูปวงกลมได้	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อ ความหมายโดยการแปล ความหมายข้อมูลจากแผนภูมิรูป วงกลมที่กำหนดให้ได้	ตรวจผลงานจากใบ กิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมู มานะในการทำความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้ เรียน นักเรียนสามารถอธิบายผ่านการ เขียนหรือพูดด้วยภาษาและ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์และแปลความหมาย ข้อมูลซึ่งมีอยู่ในชีวิตจริงที่นำเสนอ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้วยแผนภูมิรูปภาพ (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนแสดงพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวม คะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		นักเรียนสามารถจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเองในการนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ร้อยละ และขนาดของมุมรอบจุดศูนย์กลางมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม การสื่อสาร โดยนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม (1.1.1, 1.1.3, 2.2.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

ใบกิจกรรมที่ 3 สํารวจตรวจมุม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมาย
 ข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม(2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจข้อมูลต่างจากเพื่อน แล้วนำข้อมูลที่ได้เขียนเป็นแผนภูมิรูปร่างกลม

การหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของข้อมูลแต่ละรายการ สามารถหาได้จาก
 ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของข้อมูลแต่ละรายการ = X องศา

1. ข้อมูลที่ต้องการศึกษา

ตอบ

2. การสำรวจครั้งนี้ สํารวจจากนักเรียนทั้งหมดกี่คน

ตอบ

3. ใช้วิธีใดในการเก็บรวบรวมข้อมูล

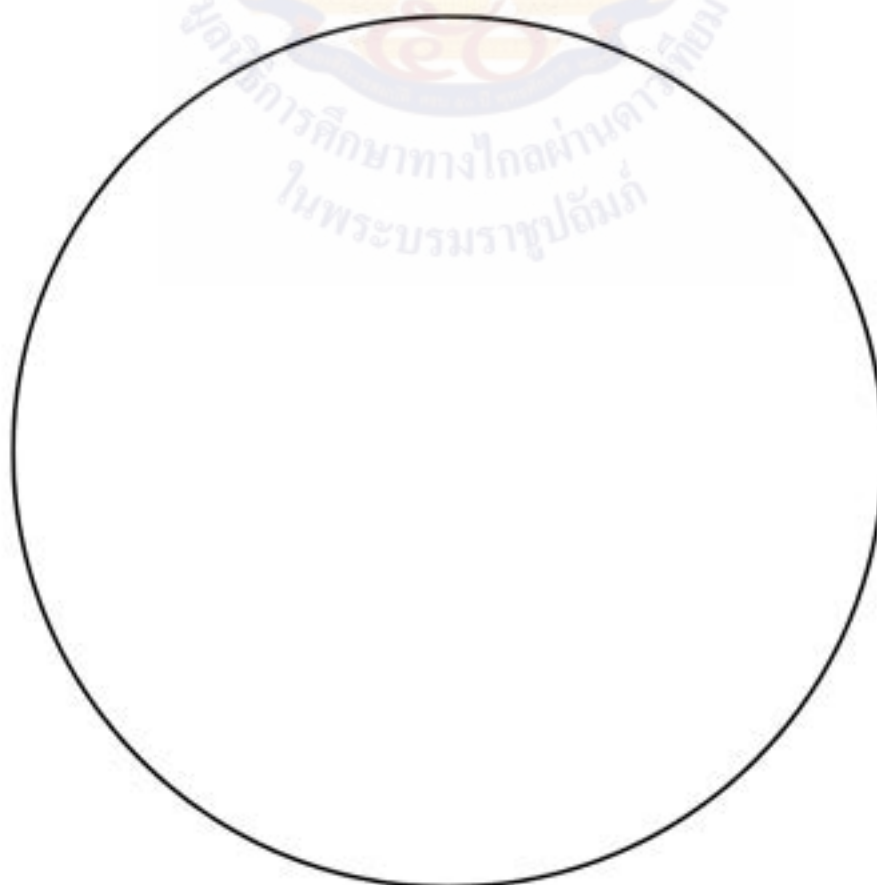
ตอบ



2. หาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของข้อมูลแต่ละรายการ

รายการ	จำนวน	ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง(องศา)

3. แผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวน



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ กำหนดประเด็นที่สนใจ เพื่อนำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ คือการสื่อสารข้อมูลให้น่าสนใจและเข้าใจง่าย ไม่ว่าจะใช้ตาราง แผนภูมิ หรือกราฟ ช่วยให้เห็นแนวโน้ม ความแตกต่าง และความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างชัดเจน ข้อมูลที่นำเสนออย่างถูกต้องและเหมาะสม จะทำให้ผู้รับสารเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. แก้ไขปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
2. สื่อสารและสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนและนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

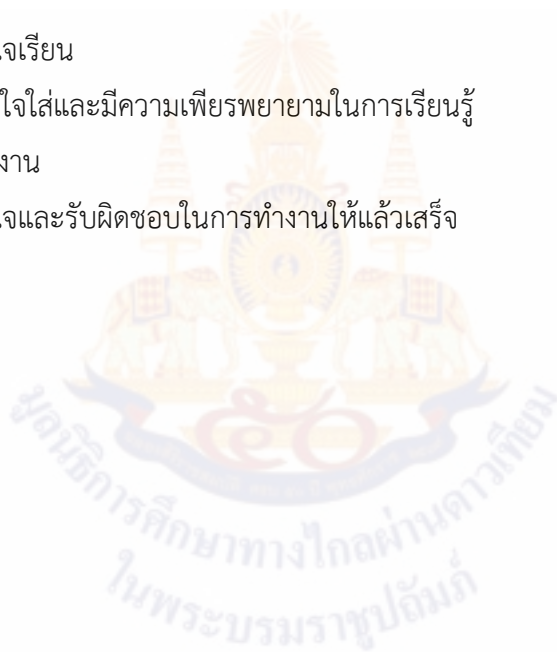
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูดเขียน แผนภาพหรือแผนผังวาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เรื่องเกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติที่เรียนมาแล้วโดยใช้การถาม - ตอบ ดังนี้ 1) คำถามทางสถิติ เป็นคำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ มีองค์ประกอบที่สำคัญ มีอะไรบ้าง	1. นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องกระบวนการทางสถิติ โดยทบทวนตั้งแต่เรื่องของคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล 1) คำถามทางสถิติ เป็นคำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ มีองค์ประกอบที่สำคัญ มีอะไรบ้าง (1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน)	PowerPoint	ใบกิจกรรมที่ 4 นักเรียนสำรวจรู้อย่างละเอียด	1. วิธีวัด 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจใบกิจกรรม 2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
และนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ	2) การเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องก่อให้เกิดข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีวิธีใดบ้าง ครูอธิบายเพิ่มเติม จะใช้วิธีใดขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวม 3) เมื่อข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ อาจยังไม่เป็นระบบ การนำเสนอข้อมูลจึงเป็นการจัดหมวดหมู่ให้เห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการนำเสนอ การนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้ด้วยวิธีใดบ้าง การนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเป็นแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น แผนภูมิ	2) การเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องก่อให้เกิดข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีวิธีใดบ้าง (การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่รวบรวมข้อมูลไว้แล้ว การทดลอง การสำรวจ และการสังเกต) 3) เมื่อข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ อาจยังไม่เป็นระบบ การนำเสนอข้อมูลจึงเป็นการจัดหมวดหมู่ให้เห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการนำเสนอ การนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้ด้วยวิธีใดบ้าง [การนำเสนอข้อมูลสามารถทำได้หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น			และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

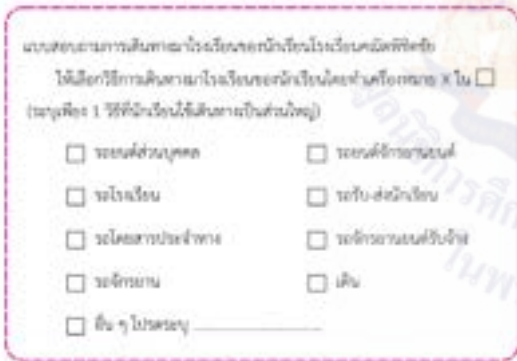
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1. แก้ไขปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล 2. สื่อสารและสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม	วงกลม ซึ่งการนำเสนอข้อมูลแต่ละรูปแบบก็จะมีเหมาะสม จุดเด่น และข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ครูแนะนำว่า การแปลความหมายข้อมูล เราควรอ่านข้อมูลที่น่าเสนอตามความจริง และไม่ตีความเกินความเป็นจริง เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่สอดคล้องกับประเด็นที่ศึกษา	แผนภูมิวงกลม ซึ่งการนำเสนอข้อมูลแต่ละรูปแบบก็จะมีเหมาะสม จุดเด่น และข้อจำกัดที่แตกต่างกัน]			พิจารณาประสิทธิภาพของผู้เรียน
	ขั้นสอน (5 นาที) 1. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยครูยกตัวอย่างรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้	1. นักเรียนร่วมกันศึกษารูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละรูปแบบ เช่น แบบสอบถามมีลักษณะเป็นอย่างไร เหมาะกับการเก็บข้อมูลแบบใดบ้าง และแบบบันทึกการสังเกต เหมาะกับการเก็บข้อมูลแบบใดบ้าง			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	1) แบบสอบถาม 	สมาชิกในกลุ่มช่วยกันจำรูปแบบแต่ละรูปแบบเพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2) แบบบันทึกการสังเกต 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (45 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรม นักสำรวจรุ่นเยาว์ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้นำความรู้ที่เรียนมาทั้งหมดมาใช้ในการศึกษาและนำเสนอข้อมูลในประเด็นที่นักเรียนสนใจ โดยจะใช้เวลาทั้งหมด 2 ชั่วโมง และมีขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้ 1) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แบบคณะกรรมการ 2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่องที่นักเรียนสนใจในโรงเรียน โดยอาจมีที่มาจากความต้องการที่จะแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้น หรือเป็นปัญหาที่สนใจ เช่น ชุมชนที่นักเรียนสนใจเลือกเพื่อนำไปเสนอครูในเทอมต่อไป งานอดิเรกของนักเรียน	1. นักเรียนร่วมทำใบกิจกรรม 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์ 1) นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันหาหัวข้อที่อยากศึกษา หรือแก้ปัญหา 2) หลังจากที่ได้สมาชิกทุกกลุ่มได้หัวข้อที่ศึกษาเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้อธิบายถึงเหตุผลที่เลือกศึกษาหัวข้อนั้น 3) ในแต่ละกลุ่มเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลว่าจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบใด เช่น Google form แบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบสอบถามความพึงพอใจ หาก			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	หรืออาชีพที่ใฝ่ฝันที่นักเรียนสนใจเพื่อนำไปวางแผนการศึกษาต่อ อาหารที่นักเรียนชื่นชอบเพื่อนำไปจัดทำเป็นรายการอาหารกลางวันของโรงเรียน ความพึงพอใจต่อการใช้ห้องสมุดเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาให้ถูกใจผู้ใช้บริการ แล้วร่วมกันเลือกประเด็นที่สนใจ จากนั้นบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์ โดยให้เขียนประเด็นปัญหาเริ่มต้น และจากประเด็นดังกล่าวนำไปตั้งเป็นคำถามทางสถิติได้อย่างไร 3) จากประเด็นที่ต้องการจะศึกษา ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และเลือกวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อนักเรียนได้แนวคิดในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำแนวคิดที่ได้มาปรึกษาครู	นักเรียนยังเก็บข้อมูลไม่ครบ ให้นักเรียนเก็บข้อมูลต่อนอกเวลา			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ก่อนที่จะลงมือออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง 4) ให้นักเรียนออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เลือก โดยเครื่องมือที่ออกแบบขึ้นนี้จะต้องทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปตอบคำถามที่ตั้งไว้ได้ 5) ให้นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลตามเครื่องมือที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งหากในชั่วโมงเรียนยังเก็บข้อมูลไม่เรียบร้อย ให้นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลต่อนอกเวลา โดยจะต้องให้ได้ข้อมูลครบถ้วนก่อนเรียนในชั่วโมงที่ 11				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนร่วมกันสรุป การใช้กระบวนการทางสถิติเพื่อตอบคำถามทางสถิติที่เรากำหนดเริ่มตั้งแต่การกำหนดประเด็นที่สนใจเพื่อนำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้ จากนั้นก็นำไปสู่การนำเสนอข้อมูลให้อ่านและแปลความข้อมูลนั้นได้เข้าใจง่ายขึ้น	นักเรียนหรือตัวแทนร่วมกันสรุป			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. นักเรียนสามารถสื่อสารสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม 2. นักเรียนสามารถให้เหตุผล การเลือกใช้รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูล	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือก	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึง	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้และเครื่องมือทาง คณิตศาสตร์มาใช้อย่าง เหมาะสม		ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้ เรียน ออกแบบและวางแผนสร้างผลงาน อย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุ ของปัญหาและผลกระทบที่ สอดคล้องกับปัญหาจาก สถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการ พูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่าง ชัดเจนและนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

[illegible]

7 - 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 - 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุ ปัญหา สาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่สอดคล้องกับ ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนและนำเสนอ ผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

[illegible]

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 - 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนูทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

ใบกิจกรรมที่ 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ
 แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่
 ชื่อ-สกุล ชั้น ม.1/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุประเด็นที่สนใจศึกษา พร้อมทั้งตั้งเป็นคำถามทางสถิติจากประเด็นนั้น รวมถึงร่วมกันวิเคราะห์และเลือกวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม แล้วสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ประเด็นที่ต้องการศึกษา

.....

คำถามทางสถิติ

.....

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สถิติ	
รหัสวิชา ค21102	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	ภาคเรียนที่ 2	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1	เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1	เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ กำหนดประเด็นที่สนใจ เพื่อนำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

การนำเสนอข้อมูลทางสถิติ คือการสื่อสารข้อมูลให้น่าสนใจและเข้าใจง่าย ไม่ว่าจะใช้ตาราง แผนภูมิ หรือกราฟ ช่วยให้เห็นแนวโน้ม ความแตกต่าง และความสัมพันธ์ของข้อมูลอย่างชัดเจน ข้อมูลที่นำเสนออย่างถูกต้องและเหมาะสม จะทำให้ผู้รับสารเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1. แก้ไขปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล
2. สื่อสารสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนและนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

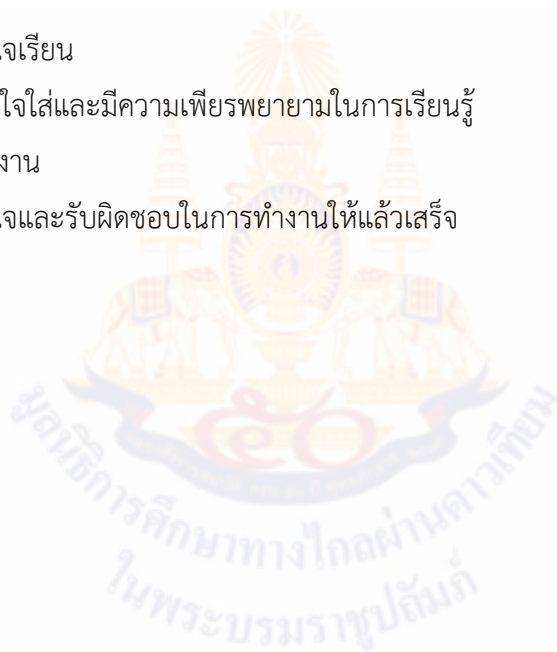
4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูดเขียน แผนภาพหรือแผนผังวาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน และนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนการนำเสนอข้อมูลแต่ละแบบจากสถานการณ์ พร้อมทั้งบอกจุดเด่นและข้อจำกัดของการนำเสนอข้อมูลโดยใช้การถาม - ตอบจากครู ดังนี้ 1) การสำรวจผลไม้ที่นักเรียนในห้องชอบ นักเรียนจะมีการนำเสนอข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใด 2) การบันทึกอุณหภูมิอากาศในแต่ละวันของสัปดาห์ นักเรียนจะมีการนำเสนอข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใด	1. นักเรียนทบทวนการนำเสนอข้อมูลแต่ละแบบ พร้อมทั้งบอกจุดเด่นและข้อจำกัดของการนำเสนอข้อมูล 1) การสำรวจผลไม้ที่นักเรียนในห้องชอบ นักเรียนจะมีการนำเสนอข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใด (คำตอบมีได้หลากหลายอยู่ที่ดุลพินิจของครู เช่น แผนภูมิแท่ง เพราะดูง่าย) 2) การบันทึกอุณหภูมิอากาศในแต่ละวันของสัปดาห์ นักเรียนจะมีการนำเสนอข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใด(คำตอบมีได้	1. PowerPoint 2. กระดาษปรีฟ ขนาด 31 x 43 นิ้ว 3. วาดเขียน 4. โปรแทรกเตอร์ 5. สีไม้ 6. ปากกาเมจิก	1. ใบกิจกรรมที่ 4 นักเรียนสำรวจรุ่นเยาว์ 2. การนำเสนอทางกระดาษปรีฟ	1.วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล	3) การบันทึกเวลาออกกำลังกายของนักเรียนแต่ละคนในหนึ่งสัปดาห์ นักเรียนจะมีการนำเสนอข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใด	หลากหลายอยู่ที่ดุลพินิจของครู เช่น กราฟ เพราะดูระยะเวลาและอุณหภูมิได้ง่าย) 3) การบันทึกเวลาออกกำลังกายของนักเรียนแต่ละคนในหนึ่งสัปดาห์ นักเรียนจะมีการนำเสนอข้อมูลแบบใด เพราะเหตุใด (คำตอบมีได้หลากหลายอยู่ที่ดุลพินิจของครู เช่น กราฟ เพราะอาจจะดูแนวโน้มของเวลาหรือค่าเฉลี่ย)			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรณะสำคัญของผู้เรียน
ด้านทักษะกระบวนการ 1. นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติและเครื่องมือในการ	ขั้นสอน (5 นาที) หลังจากที่ครูทบทวนการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ แล้ว ครูอธิบายเพิ่มเติม การเลือกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอ ผู้ฟัง และเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ การใช้รูปแบบการนำเสนอที่	หากนักเรียนมีข้อสงสัยนักเรียนสามารถยกมือเพื่อถามคำถามที่สงสัยได้ เพื่อเป็นการนำความเข้าใจไปใช้ในการนำเสนอในงานในชั่วโมงนี้			2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
รวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล	หลากหลายและมีประสิทธิภาพจะช่วยให้การนำเสนอประสบความสำเร็จและน่าสนใจยิ่งขึ้น				
2. นักเรียนสามารถสื่อสารสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม	ขั้นปฏิบัติ (40 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมนักสำรวจรุ่นเยาว์ ต่อจากชั่วโมงที่ผ่านมา ตามขั้นตอนต่อไปนี้ 1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากชั่วโมงที่ 11 มาออกแบบวิธีในการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูลที่มี 2) เมื่อนักเรียนได้แนวคิดในการนำเสนอข้อมูลแล้วว่าจะนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใด ให้นักเรียนนำแนวคิดที่ได้มาปรึกษาครูก่อนที่จะลงมือเขียนแผนภูมิหรือกราฟเพื่อนำเสนอข้อมูล	1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสำรวจในหัวข้อต่างๆที่นักเรียนสนใจให้เพื่อนในชั้นเรียนฟัง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 2. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จสิ้น ให้นักเรียนนำแนวคิดที่ได้มาปรึกษาครูก่อนที่จะลงมือเขียนแผนภูมิหรือกราฟเพื่อนำเสนอข้อมูล			
3. นักเรียนสามารถให้เหตุผล การเลือกใช้รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมกับข้อมูล					

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ได้อย่างเป็น ขั้นตอน โดยเลือกความรู้ และเครื่องมือทาง คณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่าง เหมาะสม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	3) ให้นักเรียนรับอุปกรณ์สำหรับนำเสนอข้อมูล ได้แก่ กระดาษแข็งเทาขาว ขนาด 31×43 นิ้ว สีไม้ และปากกาเมจิก 4) ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิหรือกราฟเพื่อนำเสนอ ข้อมูล พร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงามและน่าสนใจ 5) ให้นักเรียนเตรียมนำเสนอผลงานของกลุ่มใน ชั่วโมงถัดไป ในประเด็นต่อไปนี้ - การเลือกประเด็นที่สนใจ - การตั้งคำถามทางสถิติ - การเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการ ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล - ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการทำ กิจกรรม พร้อมทั้งระบุแนวทางการแก้ไข	3. นักเรียนช่วยกันลงมือเขียนแผนภูมิหรือ กราฟเส้นลงในกระดาษปรี๊ฟ พร้อมตกแต่ง ให้สวยงาม 4. นักเรียนซักซ้อมการนำเสนอในชั่วโมง เรียนถัดไป			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	- ประโยชน์และสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม				
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	ขั้นสรุป (5 นาที)				
6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียน โดยการให้นักเรียนอภิปราย ดังนี้ การพิจารณาเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ควรลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา เพราะการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมจะทำให้การอ่านและการแปลความหมายของข้อมูลได้ง่าย ถูกต้อง และสอดคล้องกับสิ่งที่ผู้นำเสนอต้องการสื่อสาร	นักเรียนร่วมกันสรุป			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) กิจกรรมนำเสนอทางกระดานปฐพี
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 4 นักสำรวจรุ่นเยาว์
- 2) กิจกรรมนำเสนอทางกระดานปฐพี

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนและอธิบายวิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ วิธีและเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1. แก้ไขปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคำถามทางสถิติ และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล 2. สื่อสารสื่อความหมายในการตั้งคำถามทางสถิติ ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อใช้ในการตอบคำถามสถิติที่ตั้งไว้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหามทางคณิตศาสตร์ ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือก ความรู้และเครื่องมือทาง คณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่าง เหมาะสม	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้ เรียน ออกแบบและวางแผนสร้างผลงาน อย่างเหมาะสม ระบุปัญหา สาเหตุ ของปัญหาและผลกระทบที่ สอดคล้องกับปัญหาจาก สถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการ พูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่าง ชัดเจนและนำเสนอผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

[illegible]

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก
4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี
ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลอย่างสร้างสรรค์ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ออกแบบและวางแผนสร้างผลงานอย่างเหมาะสม ระบุ ปัญหา สาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่สอดคล้องกับ ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย พร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนและนำเสนอ ผลงาน (2.2.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.4.1)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

วันที่ เดือน พ.ศ.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

เรื่อง สถิติ

รหัสวิชา ค21102

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ในสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมาย
ข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วิธีการในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ กำหนดประเด็นที่สนใจ เพื่อนำไปสร้างเป็นคำถามทางสถิติ แล้วนำไปออกแบบวิธีการและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสมและได้ข้อมูลที่สามารถตอบคำถามทางสถิติที่ตั้งไว้

3. สาระการเรียนรู้

ปัญหาสถานการณ์ในชีวิตจริง ความหมายของข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ฝึกการอ่านและแปลความหมายจากแผนภูมิต่าง ๆ ได้แก่ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่งคู่ การสรุปและตีความจากข้อมูลที่น่าเสนอด้วยแผนภูมิ และการเปรียบเทียบข้อมูลจากแผนภูมิแต่ละประเภท

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ใช้ความรู้เรื่องสถิติในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากแผนภูมิชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งแสดงทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้อย่างรับผิดชอบ(1.1.3, 1.3.1, 2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



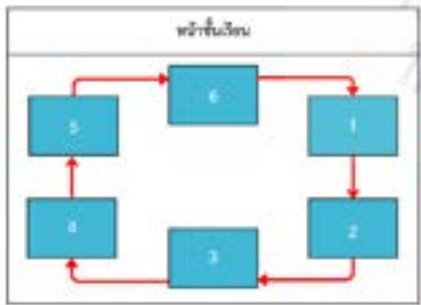
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA) ใช้ความรู้เรื่องสถิติในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากแผนภูมิชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งแสดงทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ อย่างรับผิดชอบ(1.1.3, 1.3.1, 2.1.2)ด้านความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนความรู้เรื่องสถิติ เกี่ยวกับการอ่านกราฟเส้น แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม โดยครูยกตัวอย่าง เช่น  ครูใช้การถาม - ตอบกับนักเรียน ดังนี้	1. นักเรียนร่วมกับทบทวนเรื่องการอ่านกราฟเส้น แผนภูมิต่างๆ เพื่อใช้ในการทำกิจกรรม “MATH กริ่ง” โดยตอบคำถามดังนี้	1. PowerPoint 2. ใบกิจกรรม “MATH กริ่ง” 3. ใบสถานการณ์ 6 ข้อ	ใบกิจกรรม “MATH กริ่ง”	1.วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใน	1) จากอินโฟกราฟิกเป็นข้อมูลเรื่องอะไร (การส่งออกข้าวไทย 2568) 2) การนำเสนอนี้เป็นการนำเสนอในรูปแบบใด [กราฟเส้น] 3) ในปี 2568 ประเทศไทยส่งออกข้าว จำนวนเท่าใด และมีมูลค่าเท่าใด (7.74 ล้านตัน มีมูลค่า 3,756 ล้านดอลลาร์) ขั้นสอน (5 นาที) 1.ครูนำนักเรียนเข้ากิจกรรม “MATH กริ่ง” โดยมีการชี้แจงรายละเอียดกติกาให้นักเรียนทราบ ดังนี้ 1) ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มออกมาจับใบกิจกรรม พร้อมทั้งเขียนชื่อสมาชิกในกลุ่ม	1) จากอินโฟกราฟิกเป็นข้อมูลเรื่องอะไร (การส่งออกข้าวไทย 2568) 2) การนำเสนอนี้เป็นการนำเสนอในรูปแบบใด [กราฟเส้น] 3) ในปี 2568 ประเทศไทยส่งออกข้าว จำนวนเท่าใด และมีมูลค่าเท่าใด (7.74 ล้านตัน มีมูลค่า 3,756 ล้านดอลลาร์) 1. นักเรียนฟังครูอธิบาย และเตรียมความพร้อมทำกิจกรรม “MATH กริ่ง”			2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสรณะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2) ครูมีสถานการณ์ให้กับนักเรียนแก้ปัญหา ทั้งหมด 6 สถานการณ์ที่ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ เช่น การตั้งคำถามทางสถิติ การอ่านและแปลความหมายของกราฟเส้น แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปวงกลม โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเริ่มแก้ปัญหาสถานการณ์ตามกลุ่มที่ระบุ บนโต๊ะตามภาพ  3) ในแต่ละสถานการณ์มีเวลาเท่ากัน คือ 5 นาที นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องเปลี่ยนไปแก้ปัญหาสถานการณ์ถัดไป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประจำโต๊ะที่มีสถานการณ์ จากนั้นครูสั่งกระดิ่ง เพื่อเป็นสัญญาณเริ่มกิจกรรม พร้อมบอกว่า เมื่อเวลาครบ 5 นาที ครูจะสั่งกระดิ่ง เป็นสัญญาณหมดเวลา ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเปลี่ยน สถานการณ์ไปแก้ปัญหาสถานการณ์ถัดไป นักเรียนแต่ละกลุ่มทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบทั้ง 6 สถานการณ์ โดยมีสถานการณ์ดังต่อไปนี้	1. นักเรียนทำกิจกรรม “MATH กริ่ง” ระดมความคิดในกลุ่มแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สถานการณ์ที่ 1 ปริมาณน้ำมันดิบ (ร้อยละ) จำแนกตามแหล่งน้ำมันดิบ และปี พ.ศ. ที่ใช้  จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้ 1) สัญลักษณ์  แทนปริมาณน้ำมันดิบร้อยละเท่าใด	นักเรียนระดมความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ “น้ำมันดิบ”			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ให้นักเรียนเสนอความคิดเห็นหรือวิธีการนำเสนอแบบอื่นที่เหมาะสม สถานการณ์ที่ 2 พฤติกรรมกาทิ้งส้วมน้ำลงทะเล คือ การจับส้วมน้ำโดยไม่มีการวางแผน เลือกเก็บเฉพาะส้วมน้ำราคาสูง แล้วทิ้งส้วมน้ำที่ไม่ต้องการลงทะเล ซึ่งส้วมน้ำเหล่านั้นมักตายในที่สุด ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโซ่อาหาร สูญเสียทรัพยากร ธรรมชาติ และเป็นภัยคุกคามต่อการประมง	นักเรียนระดมความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ “พฤติกรรมกาทิ้งส้วมน้ำลงทะเล”			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้ 1) บริเวณใดมีการทิ้งส้วมน้ำมากที่สุด และบริเวณใต้น้อยที่สุด 2) ถ้าทั่วโลกมีการทิ้งส้วมน้ำประมาณ 26,400,000 เมตริกตัน แล้วในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตก				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เจียงเหนือมีการทิ้งสัตว์น้ำคิดเป็นร้อยละเท่าใดของทั้งหมด <u>สถานการณ์ที่ 3</u>  จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้	นักเรียนระดมความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ “ก๊าซธรรมชาติ”			

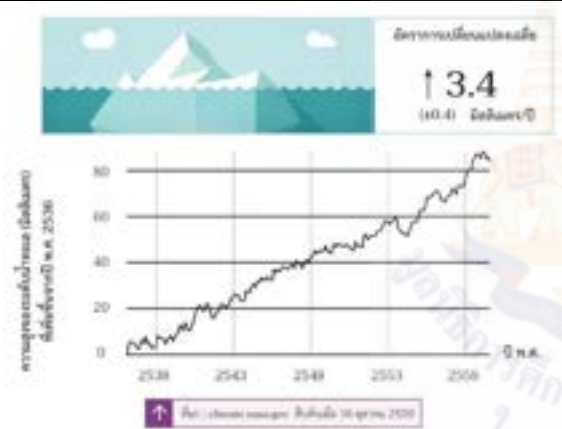
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	1) ประเทศใดบ้างที่มีความเป็นไปได้ว่าจะต้องมีการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเพิ่ม เพราะเหตุใด 2) นักเรียนคิดว่า เพราะเหตุใดจำนวนปีที่ผลิตก๊าซธรรมชาติได้ของสหรัฐอเมริกา จึงน้อยกว่าของซาอุดีอาระเบีย ทั้ง ๆ ที่ปริมาณสำรองมีมากกว่า 3) ถ้าต้องการให้ประเทศไทยมีระยะเวลาในการใช้ก๊าซธรรมชาติได้ยาวนานขึ้น ควรทำอย่างไร 4) อัตราการบริโภคต่ออัตราการผลิตของประเทศใดสูงสุดเป็นสองอันดับแรก				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สถานการณ์ที่ 4 องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานของสหรัฐอเมริกา ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากดาวเทียมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความสูงของระดับน้ำทะเลและการละลายของน้ำแข็ง โดยเปรียบเทียบความสูงของระดับน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536 ไว้ดังนี้	นักเรียนระดมความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ “การเปลี่ยนแปลงความสูงของระดับน้ำทะเลและการละลายของน้ำแข็ง”			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้ - นักเรียนจะสรุปแนวโน้มเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 จนถึงปัจจุบันได้อย่างไร - นักเรียนคิดว่าระดับน้ำทะเลในปี พ.ศ. 2563 จะเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536 ประมาณกี่มิลลิเมตร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สถานการณ์ที่ 5 ข้อมูลสัดส่วนรายได้รัฐจากภาษีประเภทต่าง ๆ ใน ค.ศ. 2010 เป็นดังนี้ 	นักเรียนระดมความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ “รายได้รัฐจากภาษีประเภทต่าง ๆ ใน ค.ศ. 2010”			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้ 1) ลำดับของสัดส่วนรายได้การเก็บภาษีของประเทศไทย ซึ่งมีรายได้จากภาษีสินค้าและบริการมากที่สุดรองลงมาเป็นรายได้จากภาษียาไรได้ กำไร และกำไรจากสินทรัพย์ รายได้จากภาษีจากการค้าระหว่างประเทศและรายได้จากภาษีอื่น ๆ ตามลำดับ ประเทศใดที่มีลำดับและสัดส่วนการเก็บภาษีเช่นเดียวกับประเทศไทย 2) ประเทศใดที่มีการเก็บภาษียาไรได้ กำไร และกำไรจากสินทรัพย์ มากเป็นอันดับหนึ่งและแตกต่างจากสัดส่วนการเก็บภาษีในส่วนอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด 3) ประเทศใดบ้างที่ไม่ได้เก็บภาษีจากภาษีสินค้าและบริการ รวมทั้งภาษียาไรได้ กำไร และกำไรจาก				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สินทรัพย์มากเป็นสองอันดับแรก และในประเทศ เหล่านี้สัดส่วนของการเก็บภาษีสองอันดับแรกแตกต่าง กันหรือไม่ อย่างไร <u>สถานการณ์ที่ 6</u> ภาษีเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสื่อสาร การสำรวจ ข้อมูลเกี่ยวกับภาษาที่ปรากฏและใช้กันอยู่ เป็นดังนี้	นักเรียนระดมความคิดแก้ปัญหาเกี่ยวกับ สถานการณ์ “ภาษาที่ใช้กันบนโลก”			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่อง มือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้ 1) ภาษาที่ใช้กันมากที่สุดคือภาษาใด และไม่นับรวมเจ้าของภาษา ภาษาพูดใดที่มีผู้ใช้มากที่สุด				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง
 หน่วยที่ 4 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สถิติ รหัสวิชา ค21102 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2) ภาษาพูดที่นิยมมากที่สุด กับภาษาที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตสูงสุดแตกต่างกันหรือไม่ 3) หากนักเรียนต้องเลือกเรียนภาษาอื่นอีก 2 ภาษานอกจากภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นักเรียนจะเลือกเรียนภาษาใด เพราะเหตุใด 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดในแต่ละสถานการณ์ ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป แต่ละสถานการณ์ในชีวิตจริงว่าหากเจอแผนภูมิในรูปแบบต่าง ๆ นักเรียนจะสามารถอ่านและสามารถแปลความหมายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	นักเรียนร่วมกันสรุป ดังนี้ ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้ เรื่องจำนวนเต็มไปใช้ในการแก้ปัญหา			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) กิจกรรม “MATH กริ่ง”
- 2) กระดิ่ง
- 3) ใบกิจกรรม “MATH กริ่ง”
- 4) ใบสถานการณ์ 6 ข้อ
- 5) สื่อ PowerPoint เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม “MATH กริ่ง”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ใช้ความรู้เรื่องสถิติในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากแผนภูมิชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งแสดง	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ทักษะการคิดวิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้อย่างรับผิดชอบ(1.1.3, 1.3.1, 2.1.2)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้ว เสร็จ	สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อยหรือ สะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 70 ของ คะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ดี	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้	หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง	หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม 3 คะแนน	ได้คะแนนรวม 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 3 - 2 คะแนน	ได้คะแนนรวม 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง. ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา | 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา |
| 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี | 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องสถิติ					
		3	2	1	0		
1							
2							
3							

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออก และเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เกณฑ์การประเมิน : ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง หรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ใช้ความรู้เรื่องสถิติในการวิเคราะห์และแก้ปัญหา จากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเชื่อมโยงข้อมูลจาก แผนภูมิชนิดต่าง ๆ พร้อมทั้งแสดงทักษะการคิด วิเคราะห์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความ มุ่งมั่นในการเรียนรู้อย่างรับผิดชอบ (1.1.3, 1.3.1, 2.1.2)		
		ดี	ปรับปรุง	
1				
2				
3				

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 5 – 6 หมายถึง ดีเยี่ยม

คะแนน 3 – 4 หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 3 หมายถึง ไม่ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน*

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรม “MATH กริ่ง”

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวัน
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละสถานการณ์ให้ถูกต้อง

สถานการณ์ที่ 1

1.
2.

สถานการณ์ที่ 2

3.
4.

สถานการณ์ที่ 3

5.
6.
7.
8.

สถานการณ์ที่ 4

9.
10.

สถานการณ์ที่ 5

11.
12.
13.

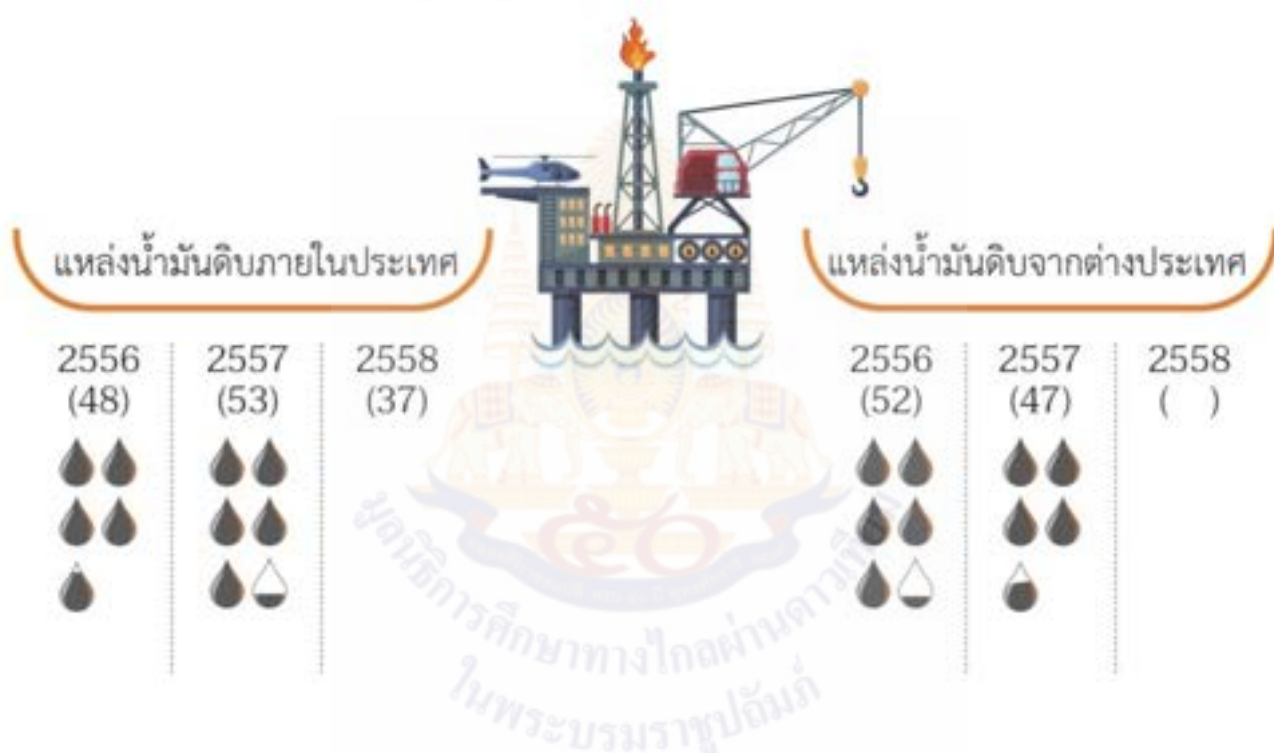
สถานการณ์ที่ 6

14.
15.
16.

สถานการณ์ที่ 1

ปริมาณน้ำมันดิบ (ร้อยละ) จำแนกตามแหล่งน้ำมันดิบ และปี พ.ศ. ที่ใช้

ปริมาณน้ำมันดิบ (ร้อยละ) จำแนกตามแหล่งน้ำมันดิบ และปี พ.ศ. ที่ใช้



จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) สัญลักษณ์  แทนปริมาณน้ำมันดิบร้อยละเท่าใด
- 2) ให้นักเรียนเขียนรูปภาพแสดงร้อยละของปริมาณการใช้้ำมันดิบของบริษัทแห่งนี้ในปี พ.ศ. 2558 จากทั้งสองแหล่ง โดยเติมลงในแผนภูมิรูปภาพข้างต้น

สถานการณ์ที่ 2

พฤติกรรมการทิ้งส้วมลงทะเล คือ การจับส้วมทิ้งโดยไม่มีการวางแผน เลือกเก็บเฉพาะส้วมราคาสูงแล้วทิ้งส้วมที่ไม่ต้องการลงทะเล ซึ่งส้วมเหล่านั้นนั้นมักตายในที่สุด ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโซ่อาหาร สูญเสียทรัพยากร ธรรมชาติ และเป็นภัยคุกคามต่อการประมง

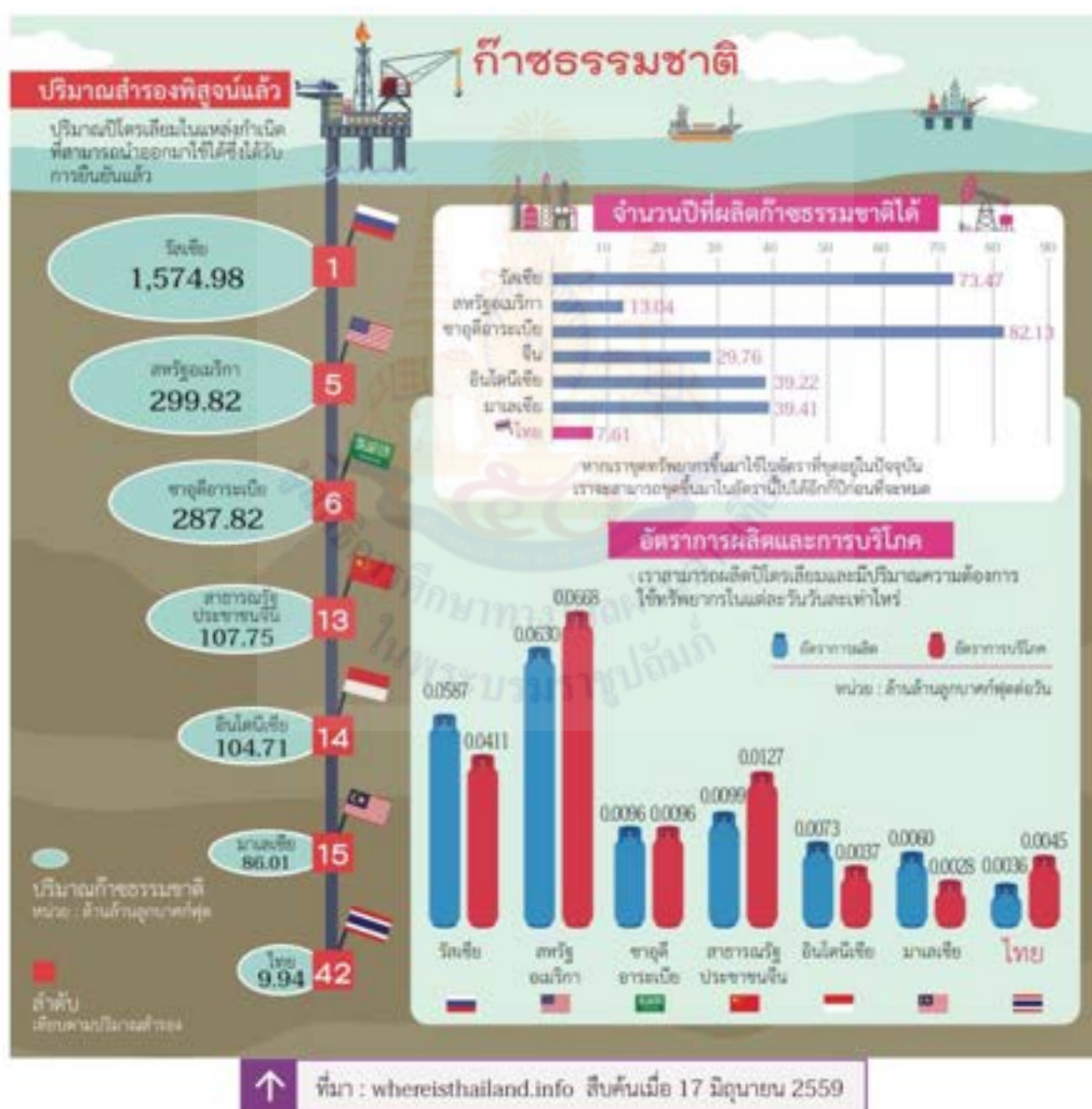


จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) บริเวณใดมีการทิ้งส้วมมากที่สุด และบริเวณใบน้อยที่สุด
- 2) ถ้าทั่วโลกมีการทิ้งส้วมประมาณ 26,400,000 เมตริกตัน แล้วในบริเวณมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตกเฉียงเหนือมีการทิ้งส้วมคิดเป็นร้อยละเท่าใดของทั้งหมด

สถานการณ์ที่ 3

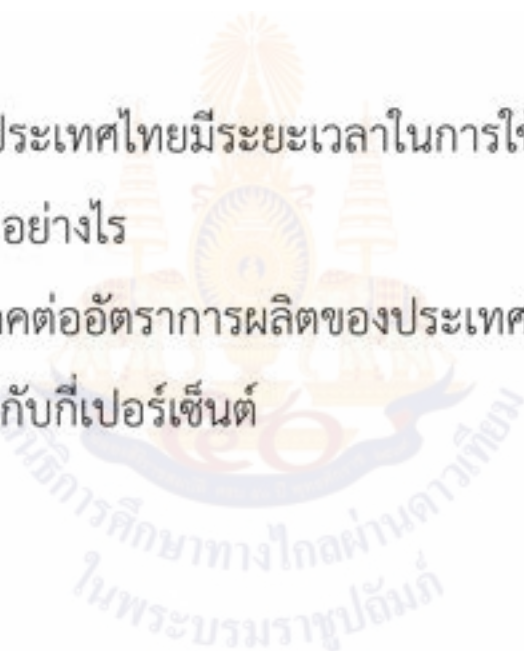
พฤติกรรมที่สัตว์น้ำลงทะเล คือ การจับสัตว์น้ำโดยไม่มีการวางแผน เลือกเก็บเฉพาะสัตว์น้ำราคาสูงแล้วทิ้งสัตว์น้ำที่ไม่ต้องการลงทะเล ซึ่งสัตว์น้ำเหล่านั้นมักตายในที่สุด ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโซ่อาหาร สูญเสียทรัพยากร ธรรมชาติ และเป็นภัยคุกคามต่อการประมง



สถานการณ์ที่ 3

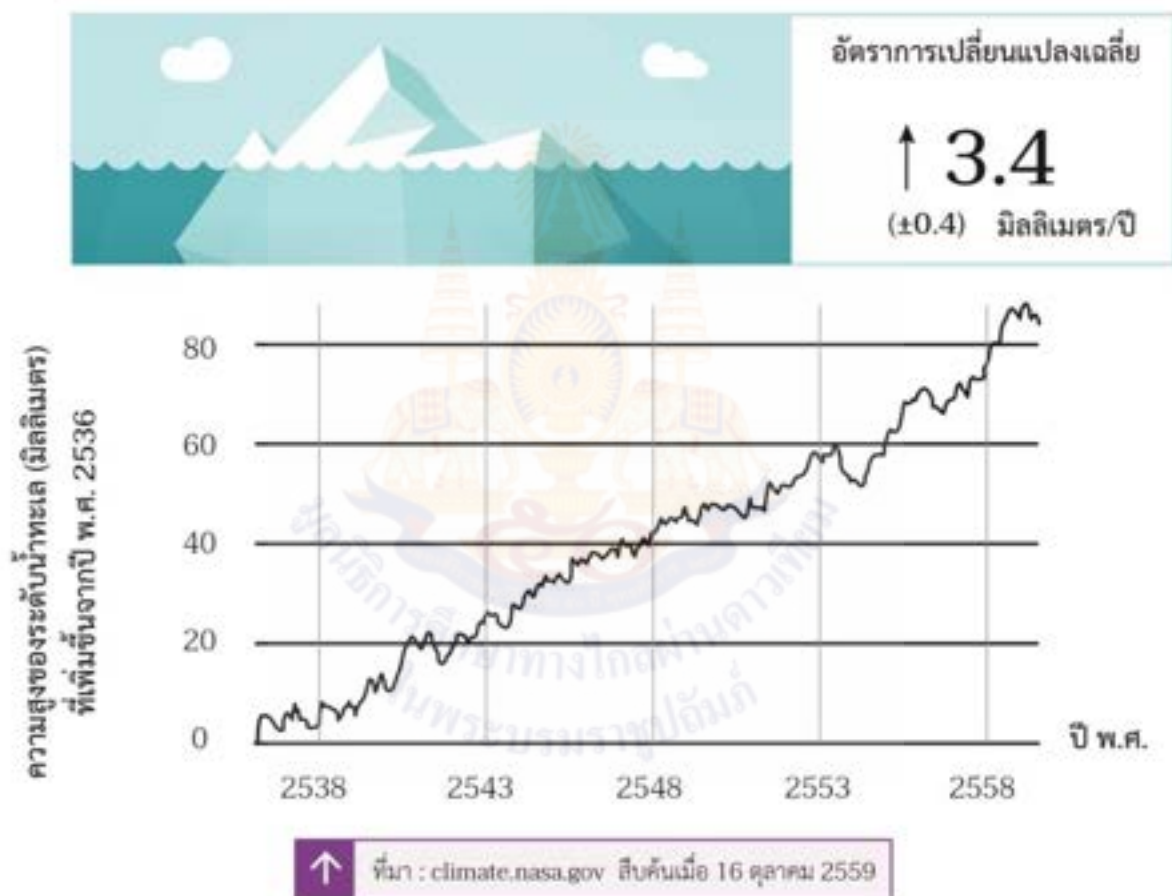
จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ประเทศใดบ้างที่มีความเป็นไปได้ว่าจะต้องมีการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเพิ่ม เพราะเหตุใด
- 2) นักเรียนคิดว่า เพราะเหตุใดจำนวนปีที่ผลิตก๊าซธรรมชาติได้ของสหรัฐอเมริกา จึงน้อยกว่าของซาอุดีอาระเบีย ทั้ง ๆ ที่ปริมาณสำรองมีมากกว่า
- 3) ถ้าต้องการให้ประเทศไทยมีระยะเวลาในการใช้ก๊าซธรรมชาติได้ยาวนานขึ้น ควรทำอย่างไร
- 4) อัตราการบริโภคต่ออัตราการผลิตของประเทศใดสูงสุดเป็นสองอันดับแรก และเท่ากับกี่เปอร์เซ็นต์



สถานการณ์ที่ 4

องค์การบริหารการบินและอวกาศแห่งชาติ ซึ่งเป็นหน่วยงานของสหรัฐอเมริกา ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากดาวเทียมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความสูงของระดับน้ำทะเลและการละลายของน้ำแข็ง โดยเปรียบเทียบความสูงของระดับน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536 ไว้ดังนี้

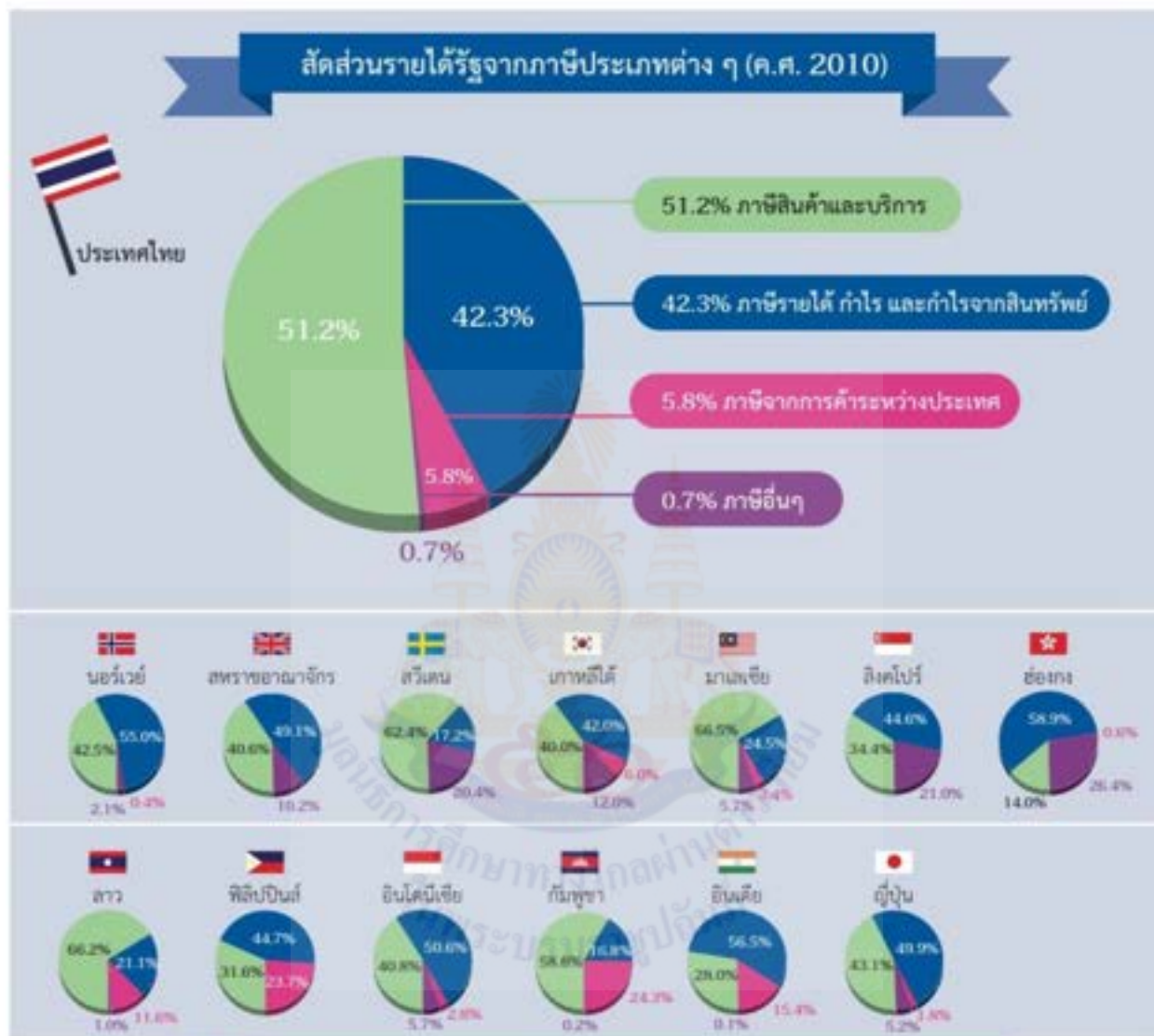


จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนจะสรุปแนวโน้มเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 จนถึงปัจจุบันได้อย่างไร
- นักเรียนคิดว่าระดับน้ำทะเลในปี พ.ศ. 2563 จะเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2536 ประมาณกี่มิลลิเมตร

สถานการณ์ที่ 5

ข้อมูลสัดส่วนรายได้รัฐจากภาษีประเภทต่าง ๆ ใน ค.ศ. 2010 เป็นดังนี้



ที่มา : www.whereisthailand.info สืบค้นเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2559

สถานการณ์ที่ 5

จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) ลำดับของสัดส่วนรายได้การเก็บภาษีของประเทศไทย ซึ่งมีรายได้จากภาษีสินค้าและบริการมากที่สุดรองลงมาเป็นรายได้จากภาษียาได้กำไร และกำไรจากสินทรัพย์ รายได้จากภาษีจากการค้าระหว่างประเทศ และรายได้จากภาษีอื่น ๆ ตามลำดับ ประเทศใดที่มีลำดับและสัดส่วนการเก็บภาษีเช่นเดียวกับประเทศไทย

2) ประเทศใดที่มีการเก็บภาษียาได้กำไร และกำไรจากสินทรัพย์มากเป็นอันดับหนึ่งและแตกต่างจากสัดส่วนการเก็บภาษีในส่วนอื่น ๆ อย่างเห็นได้ชัด

3) ประเทศใดบ้างที่ไม่ได้เก็บภาษีจากภาษีสินค้าและบริการ รวมทั้งภาษียาได้กำไร และกำไรจากสินทรัพย์มากเป็นสองอันดับแรก และในประเทศเหล่านี้สัดส่วนของการเก็บภาษีสองอันดับแรกแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

สถานการณ์ที่ 6

ภาษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสื่อสาร การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับภาษาที่ปรากฏและใช้กันอยู่ เป็นต้น



จากข้อมูล จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) ภาษาที่ใช้กันมากที่สุดคือภาษาใด และไม่นับรวมเจ้าของภาษา
ภาษาพูดใดที่มีผู้ใช้มากที่สุด
- 2) ภาษาพูดที่นิยมมากที่สุด กับภาษาที่ใช้ในอินเทอร์เน็ตสูงสุดแตกต่างกันหรือไม่
- 3) หากนักเรียนต้องเลือกเรียนภาษาอื่นอีก 2 ภาษา นอกเหนือจาก
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นักเรียนจะเลือกเรียนภาษาใด เพราะเหตุใด

ภาคผนวก ก
ผังกราฟิก
(Graphic Organizers)

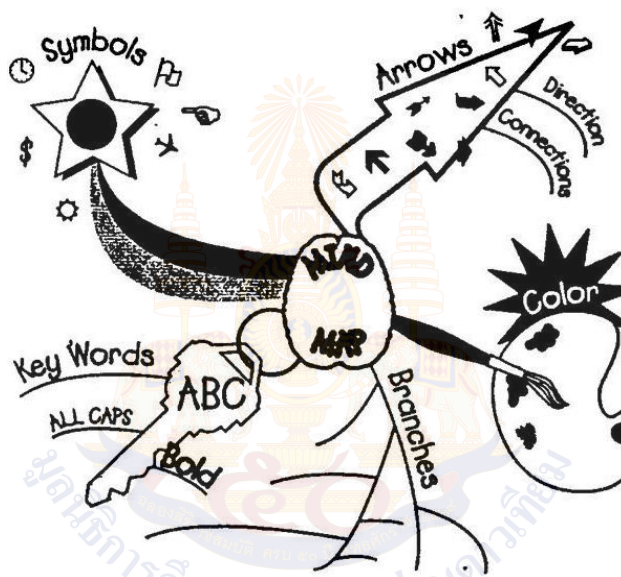


ผังกราฟิก

(Graphic Organizers)

๑. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นมโนทัศน์ (Concept Development Organizers)

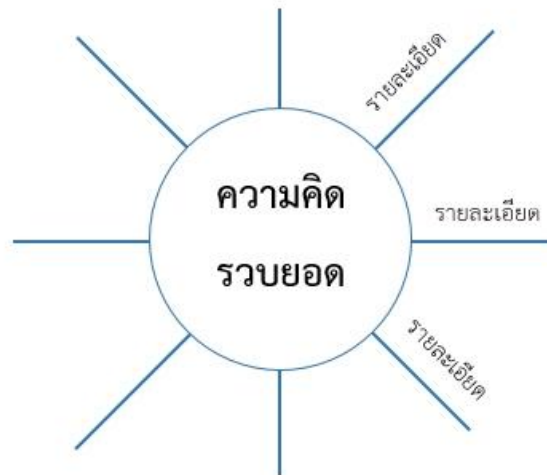
★ ผังความคิด (Mind Map)



★ ผัง Word Web



★ ผังมโนทัศน์ (Concept Map)



★ ตารางมโนทัศน์ (Concept Charts)

ใคร - Who
อะไร - What
ที่ไหน - Where
เมื่อไหร่ - When
ทำไม - Why

5W Chart

รูป/เห็น - Looks
รสชาติ - Tastes
กลิ่น - Smells
เสียง - Sounds
สัมผัส - Feels

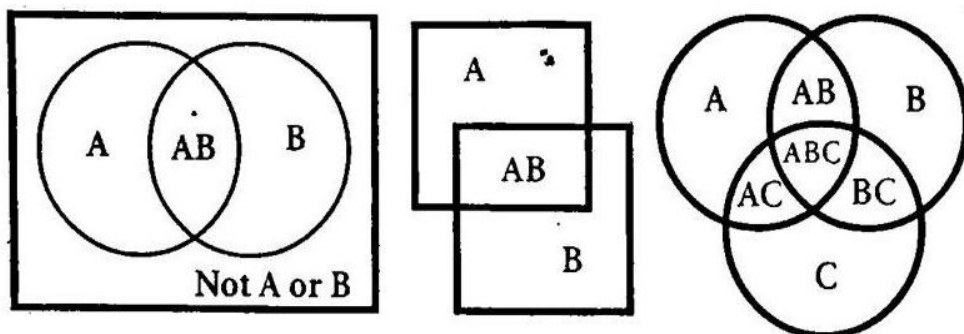
Senses Chart

รู้แล้ว Know	อยากรู้ Wonder	เรียนรู้ Learned

KWL (Know – Wonder – Learned Chart)

๒. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการเปรียบเทียบ (Compare/Contrast Organizers)

★ เวนน์ไดอะแกรม (Venn Diagrams)



★ ตารางเปรียบเทียบ (Comparison charts)

ความเหมือน	ความต่าง

T-Chart

รายการที่ 1	รายการที่ 2
คุณลักษณะที่ 1	
คุณลักษณะที่ 2	
คุณลักษณะที่ 3	

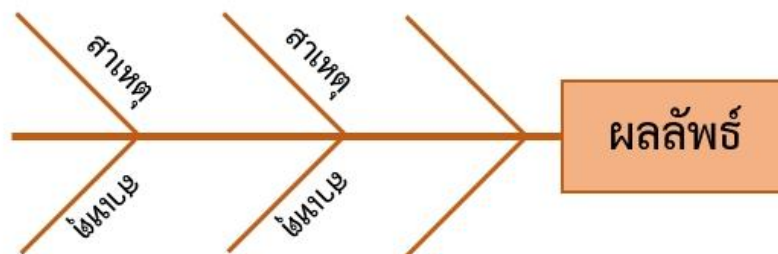
Compare or Contrast Chart

รายการที่ 1	รายการที่ 2	รายการที่ 1	รายการที่ 2
Compare		Contrast	
คุณลักษณะที่ 1		คุณลักษณะที่ 1	
คุณลักษณะที่ 2		คุณลักษณะที่ 2	
คุณลักษณะที่ 3		คุณลักษณะที่ 3	

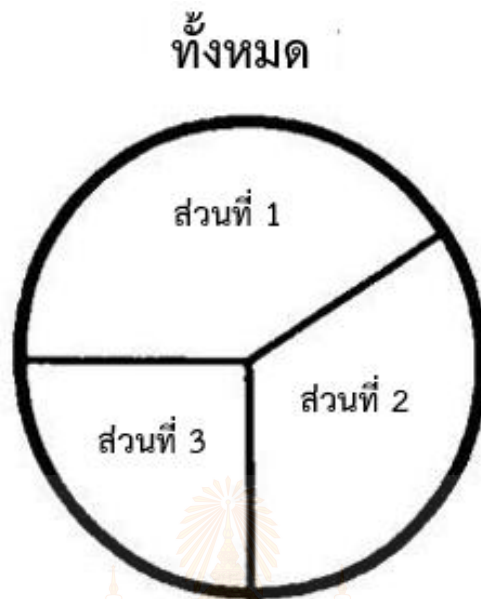
Compare & Contrast Chart

๓. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผล (Relational Organizers)

★ ผังก้างปลา (Fish Bone)



★ แผนภูมิรูปพาย (Pie Chart)

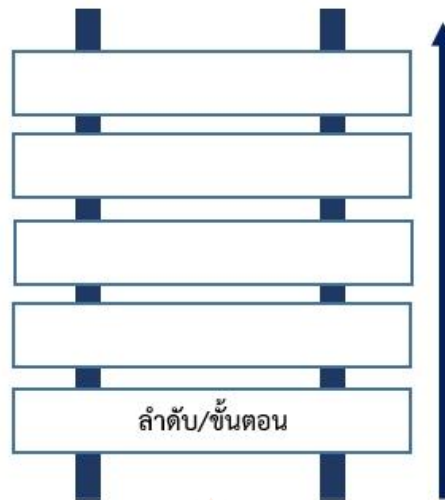


๔. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นารเรียงลำดับเหตุการณ์/ขั้นตอน (Sequence Organizers)

★ ผังลูกโซ่ (Chains)



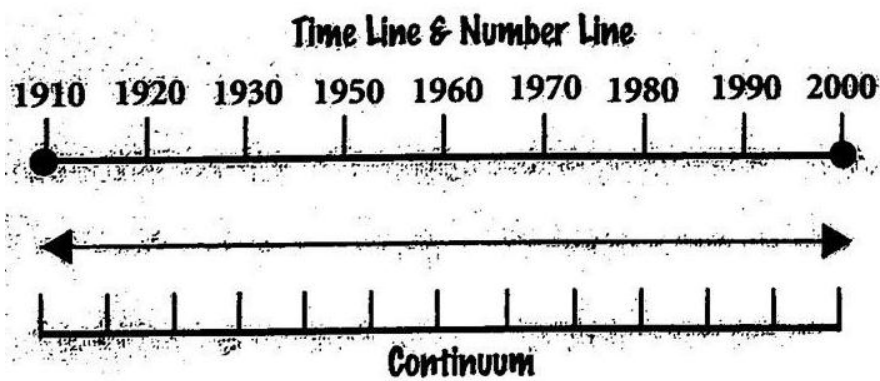
★ ผังชั้นบันได (Ladder)



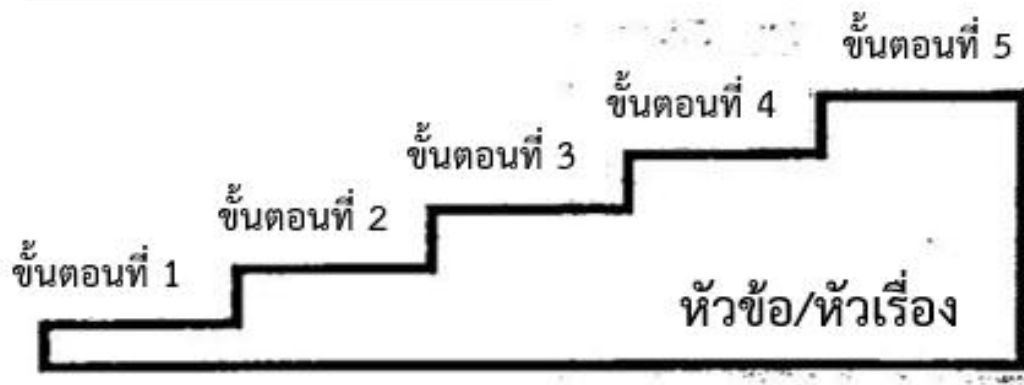
★ ผังวัฏจักร (Cycle Graphs)



★ ผังกราฟเส้น (Line Graphs)



★ ตารางขั้นบันได (Step Chart)

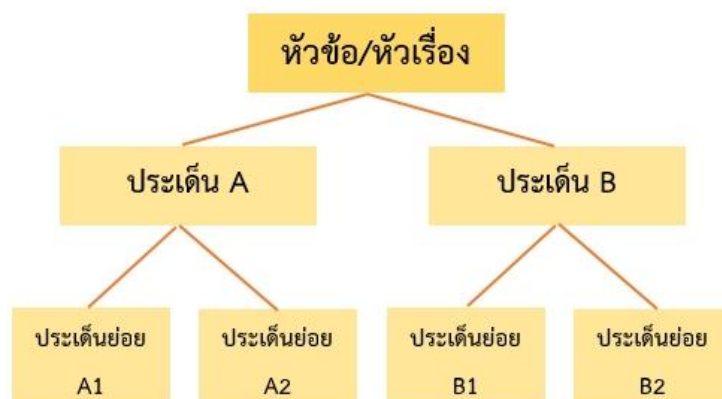


★ ผังแผนภาพ/การ์ตูน (Cartoon & Picture Strips)

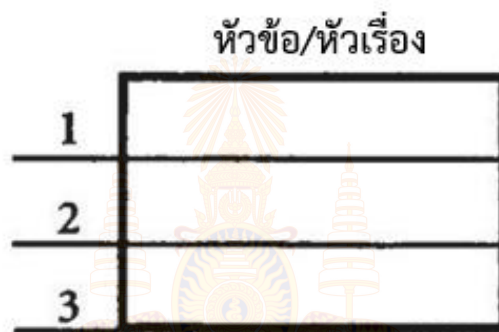
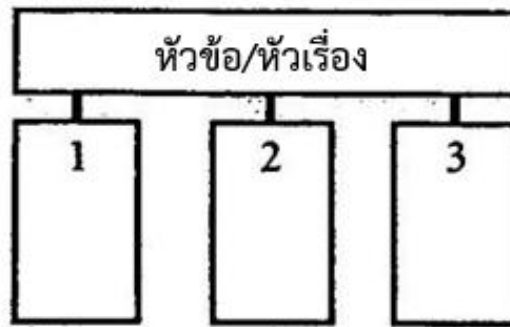
ภาพที่ 1	ภาพที่ 2	ภาพที่ 3	ภาพที่ 4	ภาพที่ 5

๕. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการจัดหมวดหมู่/การแบ่งประเภท (Categorize/Classify Organizers)

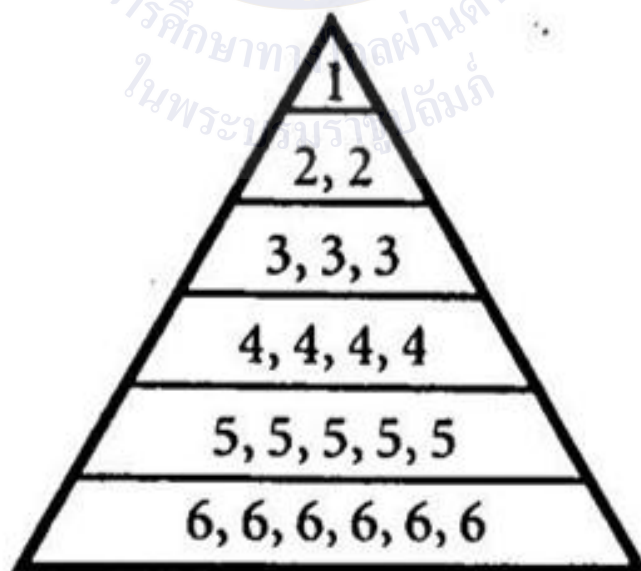
★ ผังต้นไม้ (Tree)



★ ผังประเภท/หมวดหมู่ (Categories)

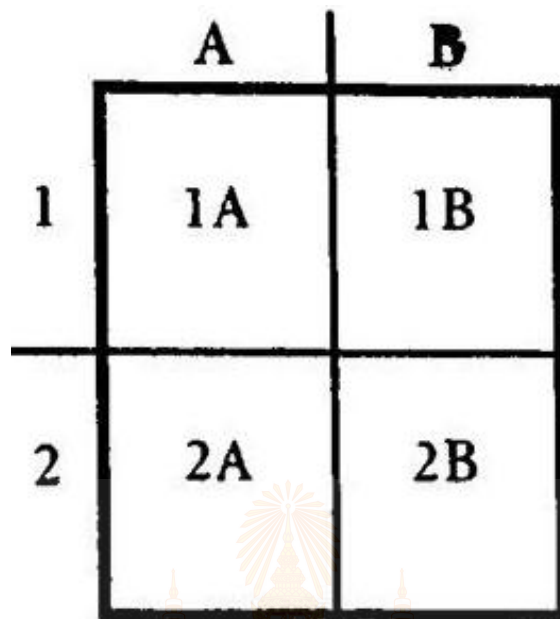


★ ผังพีระมิด (Pyramid)



จัดลำดับตามความสำคัญ

★ ผังเมทริกซ์ (Matrix)



2 x 2 Matrix

๖. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่ใช้เป็นการประเมินผล (Evaluation Organizers)

★ Evaluation Charts

- PMI Chart

P	M	I
สิ่งที่ดี (Plus)	สิ่งที่ไม่ดี (Minus)	สิ่งที่น่าสนใจ (Interesting)

PMI Chart

- Plus/Minus Chart

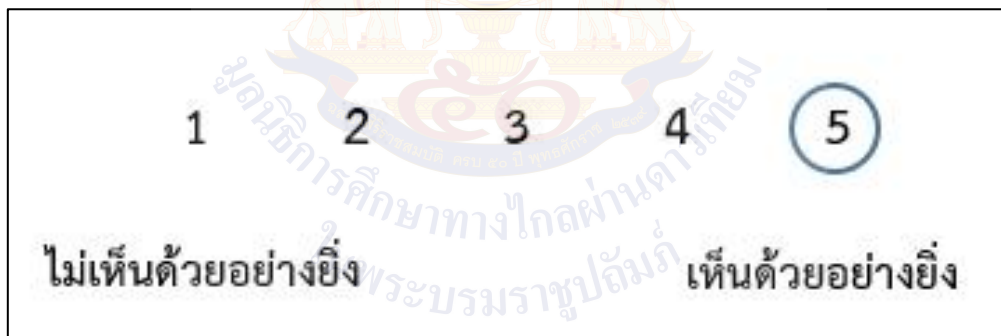
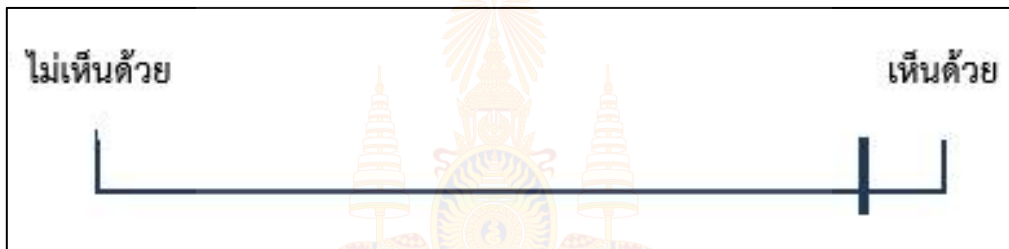
+	-
บวก หรือ ชอบ หรือ เห็นด้วย	ลบ หรือ ไม่ชอบ หรือ ไม่เห็นด้วย

Plus/Minus T-Chart



Scales

- Agreement Scales

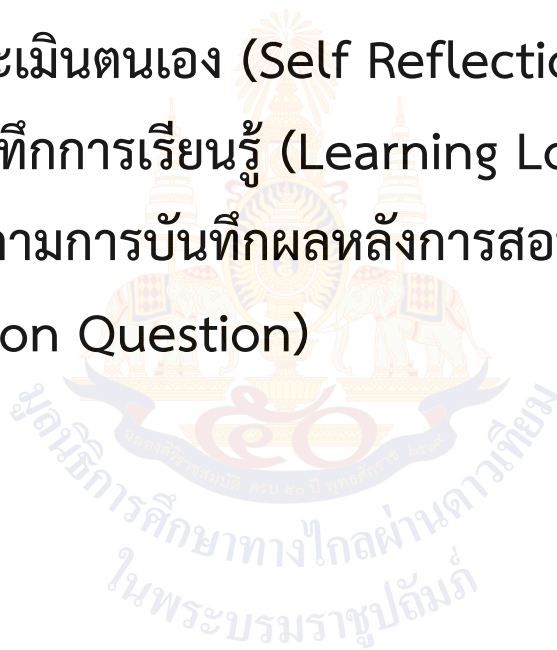


- Evaluation Scales



ภาคผนวก ข

- แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)
- แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning Logs)
- แนวคำถามการบันทึกผลหลังการสอนสำหรับครู (Reflection Question)



การประเมินตนเอง (Self Reflection) และการทำแบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการประเมินตนเอง/บันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จาก เนื้อหา บทเรียน หรือวิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ของตน การประเมินตนเอง/บันทึกการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนและการค้นพบปัญหาการเรียนรู้ รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับประสบการณ์เดิม

แนวทางการใช้แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)/แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ก่อนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจความหมายของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ลักษณะของการบันทึกประโยชน์ ความยาวของการบันทึก การเรียนรู้ที่เขียนในแต่ละครั้ง เกณฑ์การเขียน การกำหนดเวลาส่งบันทึกการเรียนรู้ การยกตัวอย่างของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนวางแผนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ของตนเองได้ ทั้งนี้ในครั้งแรกครูควรให้เวลากับการทำแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน โดยทำร่วมกับนักเรียนเพื่อแนะนำวิธีการประเมิน/การบันทึกแบบสะท้อนคิด

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ในระยะเริ่มต้น ควรให้นักเรียนบันทึกการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน เพราะสามารถเขียนได้ง่ายกว่า จะทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการบันทึกการเรียนรู้

การให้ผลสะท้อนกลับของครูต่อนักเรียนควรทำด้วยความเต็มใจ ครูอ่านบันทึกการเรียนรู้แล้วพูดหรือเขียนตอบกลับไปบนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในทันที สิ่งที่ครูตอบกลับควรเป็นการแนะนำแนวทางการให้ความคิดเห็น การให้กำลังใจ การชมเชย หรือตอบกลับปัญหาที่นักเรียนถาม รวมไปถึงการตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนได้มีการคิดและตอบกลับมายังครูผู้สอน หากครูมีเวลาควรอ่านบันทึกการเรียนรู้และตอบกลับในชั้นเรียน และควรอ่านสิ่งที่นักเรียนบันทึกพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ ข้อเสนอแนะเชิงบวกและสร้างสรรค์

การประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดยการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนคิดสิ่งที่เรียนรู้ทั้งที่ทำได้ดีและยังต้องพัฒนา นักเรียนทำแบบประเมินตนเองหลังจบการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้ย่อย และทำแบบบันทึกการเรียนรู้ในช่วงกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน/หลังจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยประเมินตนเองตามประเด็นสำคัญที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้หรือหัวเรื่องของแต่ละวิชา และเพื่อให้ครูได้นำข้อมูลจากแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ไปพัฒนาการสอนของตนเองและช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป



ชื่อ : _____ สกุล : _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 หน่วยการเรียนรู้ที่ _____ เรื่อง _____

๑. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้				สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
๑.					☐
๒.					☐
๓.					☐
๔.					☐
๕.					☐

*หมายเหตุ : ครูเติมประเด็นที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

๒. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

๓. สิ่งที่ยังไม่เข้าใจ / ยังทำได้ไม่ดี คือ..... (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

๔. สิ่งที่ยังตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....



แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค

☐ ปลายภาค

☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....

สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการเรียน คือ

.....

.....

สิ่งที่ฉันชอบ / ทำได้ดี

.....

.....

สิ่งที่ฉันอยากจะบอกคุณครู คือ

.....

.....

สิ่งที่ฉันควรปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น คือ

.....

.....

ฉันน่าจะเรียนรู้ได้ดีกว่านี้หาก

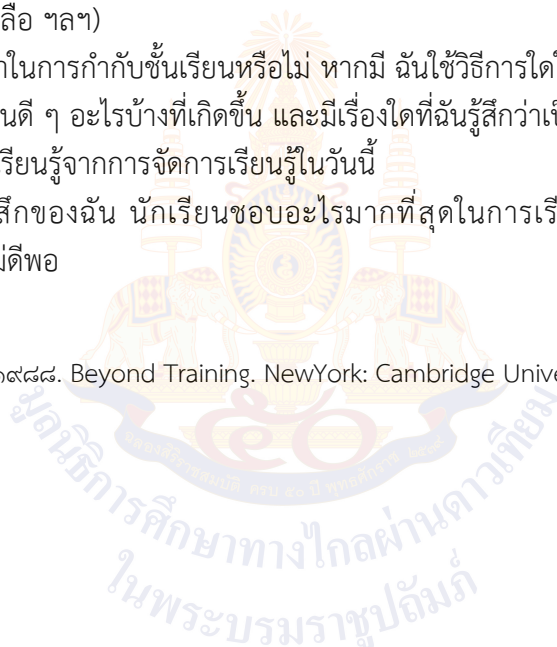
.....

.....

คำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูปลายทาง

๑. การเข้าสู่บทเรียนช่วยให้นักเรียนของฉันกระตือรือร้น กับบทเรียนที่จะเรียนต่อไปหรือไม่ เพียงใด
ฉันมีบทบาทในการช่วยให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงกับบทเรียนหรือไม่ อย่างไร
๒. วันนี้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ในบทเรียน
ต่อไปฉันควรจะทำอย่างไร เพื่อสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น
๓. การจัดกิจกรรมในวันนี้ราบรื่นดีหรือไม่ ฉันพอใจกับการจัดกลุ่มของนักเรียนในระดับใด เพราะเหตุใด
มีสิ่งใด/เทคนิคใดที่ควรปรับให้การจัดการราบรื่น/ดีขึ้นกว่าเดิม
๔. วันนี้ฉันดูแลนักเรียนทั่วถึงและเป็นไปตามความแตกต่างของนักเรียนในชั้นหรือไม่ อย่างไร
๕. ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่น่าสนใจหรือแตกต่างในระหว่างการเรียนรู้จากที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร
๖. ในวันนี้ฉันมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนของฉันในรูปแบบใดบ้าง (เช่น ให้กำลังใจ กล่าวชมเชย
ให้ความช่วยเหลือ ฯลฯ)
๗. วันนี้ฉันมีปัญหาในการกำกับชั้นเรียนหรือไม่ หากมี ฉันใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา
๘. ในชั่วโมงนี้มีส่วนดี ๆ อะไรบ้างที่เกิดขึ้น และมีเรื่องใดที่ฉันรู้สึกว่าเป็นไปตามความคาดหวัง
๙. สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ในวันนี้
๑๐. ตามความรู้สึกของฉัน นักเรียนชอบอะไรมากที่สุดในการเรียนวันนี้ และสิ่งใดที่นักเรียน
ยังตอบสนองไม่ดีพอ

(ปรับจาก Richards, J.C. ๑๙๘๘. Beyond Training. New York: Cambridge University Press. หน้า ๑๖๙-๑๗๐.)



ภาคผนวก ค

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์



ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึกและทัศนคติของตนเองด้วยการพูดและการเขียน

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. พูดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้	พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญที่ได้รับตาม วัตถุประสงค์ของสารที่ได้รับ	พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญจากสถานการณ์ หรือหัวข้อที่กำหนด โดยเรียบเรียงประเด็น เนื้อหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดถ่ายทอดประเด็นสำคัญ พร้อมทั้งประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากสารที่ได้รับ
2. พูดถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนคติของตนเองจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้	พูดแสดงความคิด ความรู้สึก ข้อคิด ทั้งเชิงบวกและลบและทัศนคติของตนเอง จากสารที่ได้รับ	- พูดแสดงความคิด ความรู้สึก ข้อคิด ทั้งเชิงบวกและลบ และทัศนคติของตนเอง จากสารที่ได้รับ - มีเหตุผลสนับสนุนที่ผ่านการวิเคราะห์จากแหล่ง ข้อมูลที่หลากหลาย	- พูดแสดงความคิด ความรู้สึก ข้อคิด ทั้งเชิงบวกและลบ และทัศนคติของตนเอง - ประเมินค่าของสารที่ได้รับ - มีเหตุผลสนับสนุนที่ผ่านการวิเคราะห์จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยมีข้อเท็จจริงและหลักฐานประกอบ
3. เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้	เขียนประเด็นสำคัญที่ได้รับตาม วัตถุประสงค์ของสารที่ได้รับ	เขียนถ่ายทอดประเด็นสำคัญจากสถานการณ์หรือ หัวข้อที่กำหนดโดยเรียบเรียงประเด็นเนื้อหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนถ่ายทอดประเด็นสำคัญ พร้อมทั้งประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากสารที่ได้รับ

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
4. เขียนถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนะของตนเองจากสารที่อ่าน ฟัง หรือ ดูด้วยภาษาของตนเองได้	เขียนแสดงความคิด ความรู้สึก ข้อคิด ทั้งเชิงบวกและลบ และทัศนะของตนเอง จากสารที่ได้รับ	- เขียนแสดงความคิด ความรู้สึก ข้อคิด ทั้งเชิงบวกและลบ และทัศนะของตนเอง จากสารที่ได้รับ - <u>มีเหตุผลสนับสนุนที่ผ่านการวิเคราะห์จากแหล่ง ข้อมูลที่หลากหลาย</u>	- เขียนแสดงความคิด ความรู้สึก ข้อคิด ทั้งเชิงบวกและลบ และทัศนะของตนเอง - <u>ประเมินค่าของสารที่ได้รับ</u> - <u>มีเหตุผลสนับสนุนที่ผ่านการวิเคราะห์จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย</u> <u>โดยมีข้อเท็จจริงและหลักฐานประกอบ</u>

ตัวชี้วัดที่ 2 พุดเจรจาต่อรอง

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. พุดเจรจาโน้มน้าวได้ อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม	พุดเจรจาโน้มน้าว ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูล ประกอบคำพูด ท่าทาง และน้ำเสียง	พุดเจรจาโน้มน้าว ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเสนอมุมมอง และเหตุผล เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	พุดเจรจาโน้มน้าว โดยมีหลักการ เหตุผล <u>หลักฐานอ้างอิง ที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล</u> ในการเสนอความคิดและสามารถตอบ <u>ข้อซักถามของผู้ฟัง</u> เพื่อประโยชน์ ต่อตนเองและสังคม
2. พุดเจรจาต่อรองได้อย่าง เหมาะสมตามสถานการณ์ เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและ สังคม	พุดเจรจาต่อรอง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ข้อมูล ประกอบคำพูด ท่าทาง และน้ำเสียง	พุดเจรจาต่อรอง ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเสนอมุมมอง และเหตุผล เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	พุดเจรจาต่อรอง โดยมีหลักการ เหตุผล <u>หลักฐานอ้างอิง ที่ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล</u> ในการเสนอความคิดและสามารถตอบ <u>ข้อซักถามของผู้ฟัง</u> เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม

ตัวชี้วัดที่ 3 เลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์	รับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และมีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล	- รับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และมีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล - วิเคราะห์และตีความข้อเท็จจริงเป็นแนวคิด หรือความรู้ และข้อคิดทั้งเชิงบวกและเชิงลบที่นำไปใช้ได้	- รับข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และมีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูล - วิเคราะห์และตีความข้อเท็จจริงเป็นแนวคิด หรือความรู้ และข้อคิดทั้งเชิงบวกและเชิงลบ - สามารถเชื่อมโยงแนวคิดของสารที่ได้รับกับมุมมอง แนวคิดหรือประสบการณ์ของตนเองได้
2. ตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีเหตุผล	ตรวจสอบ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ ตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารอย่างมีเหตุผลสนับสนุนที่ผ่านการวิเคราะห์และตรงตามวัตถุประสงค์	ตรวจสอบ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารอย่างมีเหตุผลสนับสนุนที่ผ่านการวิเคราะห์และตรงตามวัตถุประสงค์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่มีต่อการพัฒนาตนเองและส่วนรวม	ตรวจสอบ และประเมินความถูกต้องของข้อเท็จจริง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นกลางของข้อมูลตัดสินใจเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่มีต่อการพัฒนาตนเองและส่วนรวม

ตัวชี้วัดที่ 4 เลือกใช้วิธีการสื่อสาร

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. เลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม	เลือกใช้วิธีการสื่อสารในลักษณะต่างๆ ทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษาตลอดจนการสื่อสารผ่านสื่อในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการสื่อสาร โดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อตนเอง	- เลือกใช้กลวิธีในการสื่อสารที่หลากหลายโดยปราศจากอคติ - สามารถสรุปประเด็น ดีความ มีจุดมุ่งหมายในการสื่อสาร - มีการผลิตสื่อและการออกแบบการสื่อสารเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม	- เลือกใช้กลวิธีในการสื่อสารที่หลากหลายโดยปราศจากอคติ - มีการสรุปประเด็น ดีความ วิเคราะห์และประเมินค่า ในขั้นตอนที่ซับซ้อนขึ้น - เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการสื่อสาร - มีชั้นเชิงในการสื่อสารที่มีการเรียบเรียงอย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม



สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. จำแนก จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ และเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	จำแนก จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล ตามเกณฑ์ที่กำหนดและเปรียบเทียบข้อมูลจากสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน	<u>ระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์</u> จำแนก จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล ตามเกณฑ์ที่กำหนด และเปรียบเทียบข้อมูลจากสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันได้อย่าง <u>สมเหตุสมผล</u>	ระบุองค์ประกอบของสิ่งที่วิเคราะห์ <u>ตั้งเกณฑ์</u> และจำแนก จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล <u>ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้</u> และเปรียบเทียบข้อมูลจากสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันได้อย่างสมเหตุสมผล
2. หาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเนื้อหาหรือรายละเอียด ระบุความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ การนำไปใช้อธิบายหรือทำความเข้าใจในสถานการณ์ในชีวิตจริง และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมเหตุสมผล	หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเนื้อหาหรือรายละเอียดที่มากขึ้น <u>อธิบายความสัมพันธ์</u> ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ การนำไปใช้อธิบายหรือทำความเข้าใจในสถานการณ์ในชีวิตจริง และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมเหตุสมผล	หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีเนื้อหา และมีรายละเอียดที่มากขึ้น <u>เชื่อมโยงความสัมพันธ์</u> ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งที่วิเคราะห์ การนำไปใช้อธิบายหรือทำความเข้าใจในสถานการณ์ในชีวิตจริงและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสมเหตุสมผล
3. สามารถระบุหลักการสำคัญ แนวคิดหรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	ระบุข้อเท็จจริง แนวคิด หลักการสำคัญ หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นจากสถานการณ์ในชีวิตจริง	<u>อธิบายแนวคิด หลักการสำคัญ หรือความรู้ที่เพิ่มขึ้น</u> ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นจากสถานการณ์ในชีวิตจริง	อธิบายแนวคิด หลักการสำคัญ หรือ <u>ความรู้ที่เชื่อมโยงกัน</u> ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นจากสถานการณ์ในชีวิตจริง <u>และนำเสนอผลการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์</u>

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. คิดสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การวางแผน ออกแบบ คาคการณ์ กำหนดเป็นเป้าหมายในอนาคตเพื่อประกอบการตัดสินใจ ต่อดตนเองและสังคม	กำหนดวัตถุประสงค์และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง เลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการผสมผสานร่วมกันสร้างเป็นสิ่งใหม่ สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์ อธิบายและนำเสนอสิ่งใหม่ให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายในการประกอบการตัดสินใจ ต่อดตนเอง	กำหนดวัตถุประสงค์และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง เลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการผสมผสานร่วมกันสร้างเป็นสิ่งใหม่ <u>จัดทำกรอบแนวคิดในการสร้างสิ่งใหม่</u> สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์ <u>และตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้</u> อธิบายและนำเสนอสิ่งใหม่ให้ผู้อื่นเข้าใจ เพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายในการประกอบการตัดสินใจ ต่อดตนเอง	กำหนดวัตถุประสงค์และวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใหม่ที่ต้องการสร้าง เลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการผสมผสานร่วมกันสร้างเป็นสิ่งใหม่ <u>จัดทำกรอบแนวคิดในการสร้างสิ่งใหม่</u> สร้างสิ่งใหม่ตามวัตถุประสงค์และตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ อธิบายและนำเสนอสิ่งใหม่ให้ผู้อื่นเข้าใจ โดย <u>แสดงเห็นถึงลักษณะเอกลักษณ์ และคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้น</u> เพื่อกำหนดเป็นเป้าหมายในการประกอบการตัดสินใจ ต่อดตนเอง <u>และสังคม</u>
2. คิดสร้างสรรค์มีจินตนาการ คิดในทางบวก และสามารถประยุกต์สร้างสรรค์สิ่งใหม่ เพื่อประโยชน์ ต่อดตนเองและสังคม	กำหนดเป้าหมายในการคิดสร้างสรรค์ ประมวลทบทวนความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิด หรือสามารถจินตนาการ ความคิดแปลกใหม่ จนได้แนวคิดที่หลากหลายในการสร้างสิ่งใหม่ ตลอดจนนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ ต่อดตนเอง	กำหนดเป้าหมายในการคิดสร้างสรรค์ ประมวลทบทวนความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิด หรือสามารถจินตนาการ ความคิดแปลกใหม่โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ <u>ในการขยายขอบเขตความคิดเดิม</u> จนได้แนวคิดที่หลากหลายในการสร้างสิ่งใหม่ ตลอดจนนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ ต่อดตนเอง	กำหนดเป้าหมายในการคิดสร้างสรรค์ ประมวลทบทวนความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่คิด <u>และสามารถจินตนาการ</u> ความคิดแปลกใหม่โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการขยายขอบเขตความคิดเดิม จนได้แนวคิดที่หลากหลาย <u>มีการประเมินและคัดเลือกความคิดเพื่อนำไปสร้างสิ่งใหม่ ที่ใช้งาน</u> ได้ผลดีกว่าเดิม ตลอดจนนำเสนอและอธิบายสิ่งใหม่ที่สร้างขึ้น เพื่อประโยชน์ ต่อดตนเอง <u>และสังคม</u>

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
3. คิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่หลากหลาย โดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม	ระบุประเด็นที่คิด ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิด วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบ ประเมินข้อมูลที่ใช้ในการคิดตามเกณฑ์ที่กำหนด พิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้งและความคิดเห็นตามหลักเหตุผล ระบุทางเลือกและเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด	ระบุประเด็นที่คิด ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดอย่างหลากหลาย และคิดอย่างลึกซึ้ง วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบ ประเมินข้อมูลที่ใช้ในการคิดตามเกณฑ์ที่กำหนด พิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้งและความคิดเห็นตามหลักเหตุผล ระบุทางเลือกและเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด	ระบุประเด็นที่คิด ประมวลข้อมูลทั้งทางด้านข้อเท็จจริง ข้อโต้แย้ง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่คิดอย่างหลากหลายคิดอย่างลึกซึ้งและคาดการณ์ถึงผลที่จะเกิดขึ้นในอนาคต วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบโดยตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาข้อมูล ประเมินข้อมูลที่ใช้ในการคิดตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ พิจารณาข้อมูล ข้อโต้แย้งและความคิดเห็นตามหลักเหตุผล ระบุทางเลือก ประเมินทางเลือก และเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด และไตร่ตรอง ทบทวนทางเลือกที่เลือกได้อีกครั้ง

สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. วิเคราะห์ปัญหา			
1.1 ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง	ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพ หรือแผนผัง วาดภาพหรือเคลื่อนไหว ร่างกาย	ระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา และผลกระทบทั้งทางตรง และทางอ้อมที่สอดคล้องกับปัญหา จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ หรือที่ตนเองสนใจ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย	ระบุปัญหา สาเหตุและต้นตอของปัญหา และผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมที่สอดคล้องกับปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ หรือที่ตนเองสนใจ ผ่านการพูด เขียน แผนภาพหรือแผนผัง วาดภาพ หรือเคลื่อนไหวร่างกาย
1. ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับบุคคลใกล้ชิด			
1. ระบุสาเหตุของปัญหา			
1. จัดระบบข้อมูล	ระบุเกณฑ์และจำแนกสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด พร้อมจัดลำดับความสำคัญของปัญหา	ระบุเกณฑ์และจำแนกสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด พร้อมจัดลำดับ ความสำคัญของสาเหตุของปัญหาและเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหา และผลกระทบ โดยมีข้อมูลสนับสนุน	<u>แตกปัญหาที่มีความซับซ้อนให้เป็นปัญหาย่อยที่มีความซับซ้อนน้อยลง</u> ระบุเกณฑ์ จำแนกสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด พร้อมจัดลำดับ ความสำคัญของสาเหตุของปัญหา และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุของปัญหาและผลกระทบ โดยมีข้อมูลสนับสนุน
1. การจำแนก			
2. การจัดลำดับ			
3. เชื่อมโยง			

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. การตั้งสมมติฐาน	เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ ระบุแนวโน้มของผลที่จะเกิดขึ้นจากวิธีการ แก้ปัญหานั้นและตัดสินใจเลือกวิธีการ แก้ปัญหาโดยพิจารณาความเหมาะสมกับ ปัญหาและความยากง่ายของวิธีการแก้ ปัญหา	เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และเป็นไปได้ ระบุแนวโน้มของผล ที่จะเกิดขึ้นจากวิธีการแก้ปัญหานั้น และตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาโดย พิจารณาความเหมาะสมกับปัญหาและ ความยากง่ายของวิธีการแก้ปัญหา <u>พร้อมบอกข้อดีและข้อจำกัดของวิธีการ แก้ปัญหานั้นที่เลือก</u>	เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และเป็นไปได้ ระบุแนวโน้มของผลกระทบ <u>เชิงบวกและเชิงลบ</u> ที่จะเกิดขึ้นจากวิธีการ แก้ปัญหานั้น <u>รวมทั้งคาดการณ์อุปสรรค</u> <u>ที่จะเกิดขึ้น</u> และตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ ปัญหาโดยพิจารณาความเหมาะสมกับ ปัญหาและความยากง่ายของวิธีการ แก้ปัญหา พร้อมบอกข้อดีและข้อจำกัด ของวิธีการแก้ปัญหานั้นที่เลือก
1. การกำหนดทางเลือก			
1. การตัดสินใจเลือกวิธีการ			
2. การวางแผนในการแก้ปัญหา			
	ออกแบบและวางแผนวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลประกอบ ระบุขั้นตอน ของแผนงานอย่างชัดเจน	ออกแบบและวางแผนวิธีการแก้ปัญหาโดย ใช้ข้อมูลประกอบ ระบุขั้นตอนของแผนงาน <u>และกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน</u>	ออกแบบและวางแผนวิธีการแก้ปัญหาโดย ใช้ข้อมูลประกอบ ระบุขั้นตอนของแผนงาน กำหนดบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน <u>มีแนว</u> <u>ทางการจัดการความเสี่ยง เมื่อการดำเนิน</u> <u>งานไม่เป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้</u>

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
3. การดำเนินการแก้ปัญหา			
3.1 การปฏิบัติตามแผน	ดำเนินงานตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ บันทึกผลการปฏิบัติงาน รวบรวมจุดเด่น ข้อจำกัด และอุปสรรคที่เกิดขึ้น	ดำเนินงานตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ บันทึกผลการปฏิบัติงาน รวบรวมจุดเด่น ข้อจำกัด และอุปสรรคที่เกิดขึ้น	ดำเนินงานตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ บันทึกผลการปฏิบัติงาน รวบรวมจุดเด่น ข้อจำกัด และอุปสรรคที่เกิดขึ้น
3.2 การตรวจสอบทบทวนแผน	เพื่อระบุข้อดีและข้อบกพร่องของแผนการดำเนินงาน	เพื่อระบุข้อดีและข้อบกพร่องของแผนการดำเนินงาน <u>พร้อมทั้งเสนอแนะ</u>	เพื่อระบุข้อดีและข้อบกพร่องของแผนการดำเนินงาน <u>พร้อมทั้งดำเนินการ</u>
3.3 การบันทึกผลการปฏิบัติ		<u>แนวทางในการลดหรือแก้ไขข้อบกพร่อง</u>	<u>ลดหรือแก้ไขข้อบกพร่อง</u>
4. สรุปผลและรายงาน			
	นำเสนอผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อดีและข้อบกพร่องของการดำเนินงาน และข้อค้นพบที่มีหลักฐานสนับสนุน	นำเสนอผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อดีและข้อบกพร่องของการดำเนินงาน ข้อค้นพบที่มีหลักฐานสนับสนุนและสามารถ <u>นำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อื่น</u>	<u>นำเสนอและเขียนรายงานผลการดำเนินงาน ตามรูปแบบที่กำหนด</u> โดยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ข้อดีและข้อบกพร่องของการดำเนินงาน ข้อค้นพบที่มีหลักฐานสนับสนุนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อื่น

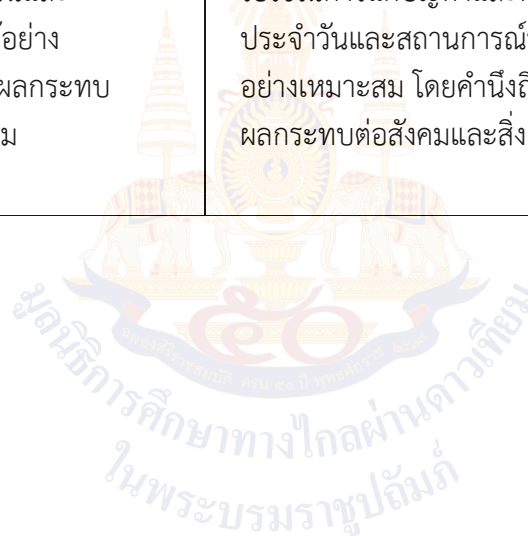
ตัวชี้วัดที่ 2 ผลลัพธ์ที่เกิดจากการแก้ปัญหา

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. คุณภาพของผลงาน/การแก้ปัญหา			
	ผลงาน/การแก้ปัญหามีประสิทธิผลตรงตามวัตถุประสงค์และแผนการแก้ปัญหาที่ได้ออกแบบไว้หรือระบุปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ผลงาน/การแก้ปัญหาไม่มีประสิทธิผล	ผลงาน/การแก้ปัญหามีประสิทธิผลตรงตามวัตถุประสงค์และแผนการแก้ปัญหาที่ได้ออกแบบไว้ หรือระบุปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ผลงาน/การแก้ปัญหาไม่มีประสิทธิผลพร้อมเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิผล	ผลงาน/การแก้ปัญหามีประสิทธิผลและประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์และแผนการแก้ปัญหาที่ได้ออกแบบไว้หรือระบุปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ผลงาน/การแก้ปัญหาไม่มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพพร้อมเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิผลและประสิทธิภาพ
2. นำไปประยุกต์ใช้			
	นำผลงาน/การแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดให้	นำผลงาน/การแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีบริบทใกล้เคียง	นำผลงาน/การแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่มีบริบทใกล้เคียง

สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ตัวชี้วัดที่ 1 นำกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายไปใช้ในชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. นำความรู้ ทักษะ และกระบวนการที่หลากหลายมาสร้างผลงาน/โครงการที่เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน และมีประสิทธิภาพไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	<u>นำความรู้ ทักษะมาสร้างชิ้นงาน/ผลงานโดยระบุวิธีการทำงาน</u> เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตประจำวันและสถานการณ์ปัจจุบัน ได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบ ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	<u>นำความรู้ ทักษะ และกระบวนการ</u> ที่หลากหลายมาสร้างผลงาน/โครงการที่เป็นระบบมีขั้นตอนชัดเจน ไปใช้ในการแก้ปัญหาและดำเนินชีวิตประจำวันและสถานการณ์ปัจจุบันได้ อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	<u>นำความรู้ ทักษะและกระบวนการ</u> ที่หลากหลายมาสร้างผลงาน/โครงการ/นวัตกรรมที่เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจนมีประสิทธิภาพไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินชีวิตประจำวันและสถานการณ์ปัจจุบันได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม



ตัวชี้วัดที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	ใช้วิธีการที่เหมาะสมในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสารได้ตามจุดประสงค์จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ รวมทั้งประเมินความถูกต้องและกลั่นกรองข้อมูลที่อาจเป็นข่าวลวง (fake news)	ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสารได้ตามจุดประสงค์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ <u>จับประเด็นสำคัญทั้งเชิงบวกและลบ</u> รวมทั้งประเมินความถูกต้องและกลั่นกรองข้อมูลที่อาจเป็นข่าวลวง (fake news)	ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ได้ตามจุดประสงค์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยประเมินความน่าเชื่อถือ <u>จับประเด็นสำคัญทั้งเชิงบวกและลบ และนำเสนอองค์ความรู้</u> รวมทั้งประเมินความถูกต้องและกลั่นกรองข้อมูลที่อาจเป็นข่าวลวง (fake news)
2. สามารถเชื่อมโยงความรู้	สังเคราะห์ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และเชื่อมโยงสิ่งที่ได้จากการสังเคราะห์กับบทเรียน	สังเคราะห์ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และเชื่อมโยงสิ่งที่ได้จากการสังเคราะห์กับเรื่องที่ต้อง <u>การศึกษาได้</u>	สังเคราะห์ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร และสามารถ <u>นำเสนอประเด็นที่เป็นแก่นสาระสำคัญครบถ้วน</u> และเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่น ๆ หลักการ ทฤษฎี ได้อย่างสอดคล้องน่าเชื่อถือ
3. มีวิธีการในการศึกษาความรู้เพิ่มเติมเพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่การเรียนรู้สิ่งใหม่ตามความสนใจอย่างต่อเนื่อง	มีวิธีการที่หลากหลายในการศึกษาความรู้เพิ่มเติมเพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่การ <u>เรียนรู้สิ่งใหม่</u>	มีวิธีการที่หลากหลายในการศึกษาความรู้เพิ่มเติมเพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่การ <u>เรียนรู้สิ่งใหม่และสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจ</u>	มีวิธีการที่หลากหลายในการศึกษาความรู้ข้อมูล ข่าวสาร เพื่อสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจ และ <u>ประเด็นการเรียนรู้ใหม่ๆและนำไปประยุกต์ใช้</u>

ตัวชี้วัดที่ 3 ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ สามารถแสดงความคิดเห็นของตน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ มีการวางแผนการทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้วยกิริยาจากที่สุภาพ เข้าใจยอมรับความแตกต่าง และรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น - ทำงานของกลุ่มที่ตนรับผิดชอบจนสำเร็จ โดยใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า	- ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบ และสร้างสรรค์ <u>แสดงความคิดเห็นอย่างสมเหตุสมผล</u> รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น <u>โดยสนับสนุนหรือคัดค้านด้วยกิริยาจากที่สุภาพ</u> ให้เกียรติผู้อื่น - ทำงานของกลุ่มที่ตนรับผิดชอบ <u>โดยพยายามพัฒนางานให้สำเร็จด้วยดี</u> โดยใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า	- ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ สามารถแสดงความคิดเห็น <u>อย่างมีหลักการและเหตุผล</u> โดยมีข้อมูลที่น่าเชื่อถือประกอบการสนับสนุนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น <u>โดยสนับสนุนหรือคัดค้านด้วยกิริยาจากที่สุภาพ</u> ให้เกียรติผู้อื่น - ทำงานของกลุ่มที่ตนรับผิดชอบ <u>โดยพยายามพัฒนางานและใช้ความสามารถของตนเองช่วยเหลือทีมด้วยความเข้าใจและยอมรับความสามารถของสมาชิกทีมที่แตกต่างกัน</u> ให้สำเร็จด้วยดีโดยใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า
2. ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา หน้าที่ ความรับผิดชอบ	- รับผิดชอบและปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ ระเบียบ กฎ กติกา และแนวปฏิบัติ ตามวิถีวิถีวัฒนธรรมของชุมชน และท้องถิ่นด้วยความเข้าใจ - เคารพต่อสถาบันหลักของชาติ	- รับผิดชอบและปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา <u>ข้อตกลง กฎหมาย และแนวปฏิบัติตามวิถีวิถีวัฒนธรรมของชุมชน</u> และท้องถิ่น <u>ด้วยความเข้าใจในฐานะพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข</u> - เคารพต่อสถาบันหลักของชาติ	- รับผิดชอบและปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา <u>ข้อตกลง กฎหมาย และแนวปฏิบัติตามวิถีวิถีวัฒนธรรมที่มีความหลากหลาย</u> ด้วยความเข้าใจในฐานะพลเมืองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข - เคารพต่อสถาบันหลักของชาติ

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
3. การเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์	- รู้จักปกป้องสิทธิ เสรีภาพของตนเองและผู้อื่น - ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น ทางร่างกายและวาจา - ยอมรับกับผู้อื่นที่แตกต่างทางร่างกายทางความคิด ต่างเพศ ต่างวัย	- รู้จักปกป้องสิทธิ เสรีภาพของตนเองและผู้อื่น - ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น ทางร่างกาย วาจา <u>และความสัมพันธ์ทางสังคม (Social - bullying)</u> - <u>ให้เกียรติและช่วยเหลือผู้อื่น ไม่อคติ เห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy)</u>	- รู้จักปกป้องสิทธิ เสรีภาพของตนเองและผู้อื่น - ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่น ทางร่างกาย วาจาและ <u>ความสัมพันธ์ทางสังคม (Socialbullying) และความสัมพันธ์ในโลกไซเบอร์ (Cyber bullying)</u> - <u>ให้เกียรติผู้อื่นช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่เลือกปฏิบัติ</u> - <u>ให้เกียรติและช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่เลือกปฏิบัติ</u>
4. เห็นคุณค่าของการมีชีวิต	- บอกคุณลักษณะทางบวกของตน - รับรู้และจัดการอารมณ์ ความรู้สึก และละเว้นการกระทำที่ไม่ควรทำ	- <u>ตัดสินใจ วางแผน บอกเป้าหมาย และแนวทางในการไปสู่เป้าหมายในชีวิต</u> - <u>รับรู้และจัดการอารมณ์และความเครียด</u> - <u>แสดงออกถึงความเชื่อทางบวกในความสามารถของตนเองที่จะประสบความสำเร็จ</u>	- ตัดสินใจ วางแผน บอกเป้าหมาย และแนวทางในการไปสู่เป้าหมายในชีวิต - <u>กำกับตนเองให้ลงมือทำตามแผน เพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด</u> - รับรู้ จัดการอารมณ์และความเครียด - <u>แสดงพฤติกรรมตามความเชื่อและจุดยืนของตนเอง</u>
5. เข้าใจ ยอมรับปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ความเสมอภาคทางเพศ	เข้าใจความแตกต่างของบุคคลทั้งทางกายทางความคิด ต่างเพศ ต่างวัย	<u>ทำกิจกรรมร่วมกับผู้ที่แตกต่างทางกายทางความคิด เพศ และวัยได้</u>	<u>ยอมรับผู้ร่วมกิจกรรมที่แตกต่างทางกายทางความคิด เพศ และวัยอย่างจริงใจ</u>

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
6. ใช้ภาษา กิริยา ทำทางเหมาะสมกับบุคคล และโอกาสตามมารยาทสังคม	- ใช้ภาษา กิริยา มารยาทและแต่งกายเหมาะสมตามโอกาส	- ใช้ภาษา กิริยามารยาทและแต่งกายเหมาะสมในทุกสถานที่และโอกาสต่างๆ - พุดกับบุคคลทั่วไปด้วยความเป็นมิตร	- ใช้ภาษา กิริยา มารยาทและแต่งกายเหมาะสมในทุกสถานที่และโอกาสต่างๆ - พุดอย่างมีเหตุผล ไม่ส่อเสียดให้เกิดความเดือดร้อนต่อตนเองและผู้อื่น
7. ปฏิบัติงานในส่วนรวมอย่างมีความสุข	ร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่ม ในฐานะผู้นำ หรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น	ร่วมปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มด้วยความเต็มใจ ในฐานะผู้นำ หรือในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม	มีทัศนคติเชิงบวกในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ชื่นชม และเห็นความทุ่มเท พยายามในการทำงานของสมาชิกของกลุ่ม โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดที่ 4 จัดการกับปัญหาและความขัดแย้งในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและมีการจัดการได้เหมาะสม	- เข้าใจปัญหาแก้ปัญหาและความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ชีวิตด้วยการยอมรับความแตกต่างของบุคคล - ใช้วิธีการแก้ปัญหาและลดความขัดแย้งที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย	- <u>เผชิญปัญหาและยอมรับผลของปัญหาที่เกิดจากการตัดสินใจของตนเอง</u> - แก้ปัญหาและความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ชีวิต ด้วยการยอมรับความแตกต่างของบุคคล - ใช้วิธีการแก้ปัญหาและลดความขัดแย้งที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย	- <u>เผชิญปัญหาและยอมรับผลของปัญหาที่เกิดจากการตัดสินใจของตนเองและผู้อื่นที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและส่วนรวม</u> - แก้ปัญหาและความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ชีวิตด้วยการยอมรับความแตกต่างของบุคคล - ใช้วิธีการแก้ปัญหาและลดความขัดแย้งที่ <u>หลากหลาย</u> ที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย

ตัวชี้วัดที่ 5 ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสภาพแวดล้อม

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. ติดตามข่าวสารเหตุการณ์ปัจจุบันของสังคมโลก	ติดตาม สืบข่าวสาร และเหตุการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม จากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งเล่าและแสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ติดตาม สืบข่าวสาร และเหตุการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งอธิบายผลกระทบจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น	ติดตาม สืบข่าวสาร และเหตุการณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากแหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้น

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
2.ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมสภาพแวดล้อม	หาแนวทางรับมือกับปัญหาจากสถานการณ์ ทางสังคมและ <u>เข้าร่วมกิจกรรม</u> ที่มุ่งสร้างความเปลี่ยนแปลง โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมและเป็นธรรม ด้วยสันติวิธีและวิถีประชาธิปไตย	<u>เลือก</u> ใช้วิธีการแก้ไขปัญหาเหมาะสมกับสถานการณ์ทางสังคมและ <u>เสนอ</u> กิจกรรมที่มุ่งสร้างความเปลี่ยนแปลง โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมและเป็นธรรมด้วยสันติวิธีและวิถีประชาธิปไตย	เลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหาเหมาะสมกับสถานการณ์ทางสังคม พร้อมทั้ง <u>สร้างสรรค์</u> กิจกรรมและ <u>เชิญชวน</u> ผู้อื่นให้เข้าร่วมกิจกรรมที่มุ่งสร้างความเปลี่ยนแปลง โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมและเป็นธรรม ด้วยสันติวิธีและวิถีประชาธิปไตย

ตัวชี้วัดที่ 6 หลีกเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. รู้จักป้องกัน หลีกเลียงพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพการล่วงละเมิดทางเพศ อุบัติเหตุ สารเสพติด และความรุนแรง	- หลีกเลียงบุคคล สถานการณ์ สถานที่ สภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การเกี่ยวข้องกับสารเสพติด การติดเกม การพนัน ความรุนแรง อุบัติเหตุ และพฤติกรรมล่วงละเมิดทางเพศ	- หลีกเลียงและป้องกันตนเองจาก บุคคล สถานการณ์ สถานที่ สภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การเกี่ยวข้องกับสารเสพติด การติดเกม การพนัน ความรุนแรง อุบัติเหตุ และพฤติกรรมล่วงละเมิดทางเพศ	- หลีกเลียงและป้องกันตนเองและผู้อื่นจาก บุคคล สถานการณ์ สถานที่ สภาพแวดล้อมที่นำไปสู่การเกี่ยวข้องกับสารเสพติด การติดเกม การพนัน ความรุนแรง อุบัติเหตุ และพฤติกรรมล่วงละเมิดทางเพศ
2. จัดการกับอารมณ์และความเครียดได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม	ควบคุมอารมณ์โดยไม่แสดงความรู้สึกทางลบ หรือไม่พอใจด้วยคำพูดกิริยาอาการต่อหน้า ผู้อื่น	- ควบคุมอารมณ์โดยไม่แสดงความรู้สึกทางลบ หรือไม่พอใจด้วยคำพูดกิริยาอาการต่อหน้า ผู้อื่น - ใช้เวลาว่างในการทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์	- ควบคุมอารมณ์โดยไม่แสดงความรู้สึกทางลบ หรือไม่พอใจด้วยคำพูดกิริยาอาการต่อหน้าผู้อื่น - ใช้เวลาว่างในการทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ - ใช้วิธีการที่หลากหลายในการส่งเสริมสุขภาวะจิตของตน

สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการสืบค้นข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อออนไลน์	- เลือกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในการสืบค้นข้อมูล - เก็บรวบรวมข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ - เปรียบเทียบข้อมูลและข้อเท็จจริงที่เก็บรวบรวมจากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์	- เลือกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูล - วิเคราะห์ จำแนกข้อมูล ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศก่อนนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์หรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้
2.เลือกและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีในการรับส่งข้อมูลข่าวสารกับผู้อื่นโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่มีตนเอง	- เลือกและใช้เทคโนโลยีในการรับส่งข้อมูลข่าวสาร ผ่านช่องทางที่หลากหลาย - ไม่แบ่งปันข้อมูลที่เกิดความเสียหายต่อผู้อื่น	- เลือกและใช้เทคโนโลยีในการรับส่งข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางที่หลากหลาย - แบ่งปันข้อมูลโดยคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อเท็จจริงและคำนึงถึงผลดีและผลเสียที่จะเกิดขึ้นต่อสังคม
3. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อลดขั้นตอน เวลา ทรัพยากรในการทำงานการแก้ปัญหาและนำเสนอผลงานที่มีประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อลดขั้นตอนเวลา ทรัพยากร ในการทำงาน การแก้ปัญหาและนำเสนอผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อลดขั้นตอนเวลา ทรัพยากรในการทำงานการแก้ปัญหาและนำเสนอผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยมีความหลากหลายแปลกใหม่ น่าสนใจ ไม่ลอกเลียนแบบไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสามารถแนะนำผู้อื่นได้
4. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม			

ตัวชี้วัดที่ 2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
1. การกำหนดปัญหาหรือความต้องการ	กำหนดปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน	กำหนดปัญหาหรือความต้องการ <u>ค้นหาสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น</u>	กำหนดปัญหาหรือความต้องการ วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น
2. การรวบรวมข้อมูล	รวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการ	รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ <u>สาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น</u>	- รวบรวมและจัดอันดับความสำคัญของสาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น - <u>รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุต่างๆ และผลกระทบที่เกิดขึ้น</u>
3. เลือกวิธีการ	เลือกวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการ	เลือกวิธีการแก้ปัญหา <u>เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของวิธีการ</u> ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาและผลกระทบที่เกิดขึ้น	เลือกวิธีการแก้ปัญหา <u>เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียความสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ ความประหยัด และการนำไปใช้ได้จริงของแต่ละวิธี</u> ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้น
4. การออกแบบและปฏิบัติการ	วางแผนและถ่ายทอดความคิดหรือจัดลำดับความคิดหรือจินตนาการให้เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน หรือสนองความต้องการ ออกแบบและสร้างผลงานตามแนวทางที่ได้คิดและวางแผน	วางแผนและถ่ายทอดความคิดหรือจัดลำดับความคิดหรือจินตนาการ ให้เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับ <u>วิธีการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือสนองความต้องการ ลงมือปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน ออกแบบและสร้างผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ</u>	วางแผนและถ่ายทอดความคิดหรือจัดลำดับความคิดหรือจินตนาการ ให้เป็นขั้นตอนและ <u>เป็นระบบ</u> เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือสนองความต้องการ ลงมือปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน <u>และสร้างผลงานตามแนวทางที่ได้คิดและวางแผน</u>

พฤติกรรมบ่งชี้	ม.1	ม.2	ม.3
5. ทดสอบ	ทดสอบผลงานตามวิธีการที่กำหนด	<u>ออกแบบวิธีการทดสอบผลงานและทดสอบผลงาน ตามวิธีการที่ออกแบบ</u>	<u>ออกแบบวิธีการทดสอบผลงานและทดสอบผลงานอย่างเป็นระบบ ระบุข้อแก้ไข ปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับผลงาน</u>
6. ปรับปรุงแก้ไขงาน	นำผลจากการทดสอบผลงาน มาปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการ	นำผลจากการทดสอบผลงาน มาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาผลงานให้สามารถแก้ไข <u>ปัญหาหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้น</u>	- นำผลจากการทดสอบผลงาน มาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาผลงานที่สามารถแก้ไข<u>ปัญหาหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้น</u> - <u>เกิดความคิดใหม่ในการพัฒนาผลงาน</u>
7. การประเมินผล	ประเมินวิธีการและประสิทธิภาพของผลงาน โดยใช้เครื่องมือที่กำหนดให้	ประเมินวิธีการและประสิทธิภาพของผลงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับ <u>วิธีการประเมิน</u>	ประเมินวิธีการและประสิทธิภาพของผลงาน โดยออกแบบและสร้างเครื่องมือให้เหมาะสมกับ <u>วิธีการประเมิน</u>

คณะกรรมการปรับปรุงคู่มือครู - แผนการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ ๒
เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV)

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล	คณะกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ว่าที่ร้อยตรี ธนุ วงษ์จินดา	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางเกศทิพย์ ศุภวานิช	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายภูริวัตร คำอำย์กาวิ	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวจรรยาศรี แจบไธสง	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

คณะกรรมการอำนวยการ

รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	ประธานคณะกรรมการ
รองประธานกรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์	
รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล	รองประธานคณะกรรมการ
กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์	
นางเกศทิพย์ ศุภวานิช	รองประธานคณะกรรมการ
กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์	
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	คณะกรรมการ
ผู้ช่วยเลขาธิการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์	
นายภูริวัตร คำอำย์กาวิ	คณะกรรมการ
ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
นางสาวจรรยาศรี แจบไธสง	คณะกรรมการ
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์	คณะกรรมการ
รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)	
นางสาวกฤษลิน มุสิกกุล	คณะกรรมการ

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
 นายสมเกียรติ เพ็ญทอง คณะกรรมการ
 ผู้อำนวยการ สาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
 นางสาวจิระพร สังขเวทย์ คณะกรรมการ
 ผู้อำนวยการ สาขาเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
 นางราตรี ศรีไพรวรรณ คณะกรรมการ
 ผู้อำนวยการโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นายธีระพล เช่งวา คณะกรรมการ
 รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ฝ่ายมัธยมศึกษา โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นางสาวศิริรัตน์ มูลไชยศรี คณะกรรมการ
 นักทรัพยากรบุคคล กลุ่มวิชาการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นางสาวทิพจุฑา ชุนเกษ คณะกรรมการ
 นักทรัพยากรบุคคล กลุ่มวิชาการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นางวิภา ตันจุลพงษ์ คณะกรรมการและเลขานุการ
 รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นางสาวณัฐพร เผือดจันทิก คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
 นักวิชาการศึกษา กลุ่มวิชาการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นางสาวนิสาชล แสงฟ้า คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
 นักวิชาการศึกษา กลุ่มวิชาการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นายพันธ์พัทธ์ ชัยด้วง คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
 นักวิชาการศึกษา กลุ่มวิชาการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
 นางสาวสรिता แก้วหาวงค์ คณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
 นักวิชาการศึกษา กลุ่มวิชาการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะทำงานตรวจและแก้ไขคู่มือครู - แผนการจัดการเรียนรู้

นางสาวดนิตา ชื่นอารมณ	ผู้อำนวยการสาขาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา
นางสาวสิริวรรณ จันทร์กุล	นักวิชาการอาวุโส สาขาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
นางสาวพิลาลักษณ์ ทองทิพย์	นักวิชาการอาวุโส สาขาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
นางสาวจันทร์นภา อุตตะมะ	นักวิชาการอาวุโส สาขาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา สถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
นางสาวศิริลักษณ์ ธนุทอง	ข้าราชการครู โรงเรียนหัวหิน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาประจำบุรีรัมย์ ที่ไปปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวจตุพร คุ่มครอง	ข้าราชการครู โรงเรียนหัวหิน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษาประจำบุรีรัมย์

ว่าที่ร้อยตรีหญิงกมลชนก มีหลาย

ที่ไปปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียนวังไกลกังวล
ในพระบรมราชูปถัมภ์
ข้าราชการครู โรงเรียนหัวหิน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษาประจำบุรีรัมย์
ที่ไปปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียนวังไกลกังวล
ในพระบรมราชูปถัมภ์

