



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

รหัสวิชา ค23101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 11 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3	ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด ม.3/1	เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเป็นประโยคสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq และ \neq ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและมีตัวแปรตัวเพียงตัวเดียว โดยที่ตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1 โดยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอาจจะมีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ หรือมีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ หรือไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ ซึ่งสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการได้โดยใช้เส้นจำนวน

การแก้อสมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของอสมการ ซึ่งสามารถทำได้โดยการลองแทนค่าตัวแปรในอสมการ แต่ในกรณีที่อสมการมีความซับซ้อน การหาคำตอบของอสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรอาจไม่สะดวกและเป็นการยากที่จะหาคำตอบทั้งหมดของอสมการ เราสามารถหาคำตอบที่ถูกต้องของอสมการได้อย่างรวดเร็ว โดยสมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการแล้วอสมการใหม่ที่ได้อาจยังคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้น จะแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

1) การคูณด้วยจำนวนจริงบวกใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการ แล้วอสมการใหม่ยังคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันของอสมการนั้นยังคงเดิม

2) การคูณด้วยจำนวนจริงลบใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการจะทำให้อสมการใหม่ไม่เป็นจริง จะต้องเปลี่ยนเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันจึงจะได้สมการที่เป็นจริง

การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq จะไม่ใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันและสมบัติของการคูณของการไม่เท่ากัน แต่จะใช้การแก้สมการเพื่อหาคำตอบ

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จะสร้างอสมการแทนปัญหา แล้วแก้อสมการเพื่อหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วต้องนำคำตอบที่ได้ไปตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์ปัญหา ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ เนื่องจากคำตอบที่ได้แม้จะเป็นคำตอบของอสมการที่สร้างขึ้น แต่อาจไม่ใช่คำตอบของโจทย์ปัญหา

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq และ \neq
- 2) อธิบายความหมายของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และคำตอบของอสมการเชิงเส้น

ตัวแปรเดียว

- 3) เขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน
- 4) เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความหรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่

เท่ากันของจำนวน

- 5) ระบุคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 6) อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการบวกและการคูณของการไม่เท่ากัน
- 7) แก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน หรือใช้การแก้อสมการ
- 8) เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนโจทย์ปัญหา
- 9) แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบและความ

สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1) สื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 2) เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ
- 3) สื่อสารแนวคิดในการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกและการคูณของการไม่เท่ากัน และการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 4) วิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง
- 2) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความ ระบุคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 3) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสำรวจสมบัติการบวก สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

เขียนข้อความแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันจากสถานการณ์ในชีวิตจริง ตรวจสอบและระบุเหตุผลของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเขียนสมการแทนประโยคที่กำหนด พร้อมประเมินความถูกต้อง เขียนคำตอบและกราฟแสดงคำตอบบนเส้นจำนวน สืบหาสมบัติการบวกและคูณของการไม่เท่ากันและเชื่อมโยงไปใช้ในการแก้สมการ อธิบายแนวคิดในการนำสมบัติหรือการแก้สมการมาใช้ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้ขั้นตอนที่ถูกต้อง และระบุปัญหา วิเคราะห์เงื่อนไข อธิบายแนวคิดเรื่องสมการให้ผู้อื่นเข้าใจและหาคำตอบได้ (1.1.3, 1.1.4, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.2)

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 ใฝ่เรียนรู้

5.1.1 ตั้งใจเรียน

5.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

5.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 1 เรื่อง ความสัมพันธ์จากภาพ
- 2) แบบฝึกหัด 1 เรื่อง ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 3) แบบฝึกหัด 2 เรื่อง กราฟแสดงคำตอบของสมการ
- 4) ใบกิจกรรม 2 เรื่อง จับคู่และจับคู่
- 5) แบบฝึกหัด 2 เรื่อง กราฟและคำตอบของสมการ
- 6) ใบกิจกรรม 3 เรื่อง สืบหาสมบัติการบวก
- 7) แบบฝึกหัด 4 เรื่อง สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน
- 8) ใบกิจกรรม 4 เรื่อง สืบหาสมบัติการคูณ
- 9) แบบฝึกหัด 5 เรื่อง สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน
- 10) แบบฝึกหัด 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 11) แบบฝึกหัด 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 12) แบบฝึกหัด 8 เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

13) แบบฝึกหัด 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

14) ใบกิจกรรม 5 เรื่อง กล้องส่องการวัดสัตว์น่ารัก

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq และ \neq	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถเขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือ ประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้	นักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
นักเรียนสามารถเขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แทนข้อความหรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจลักษณะของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แทนข้อความ	นักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของคำตอบของอสมการ	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถระบุคำตอบของอสมการที่กำหนดให้	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมั่นใจในการระบุคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมั่นใจในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน
นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์มากกว่าร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์อยู่ในช่วงร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้องสมบูรณ์น้อยกว่าร้อยละ 50 ของคะแนน

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
นักเรียนสามารถ สื่อสารแนวคิดใน การแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวโดย ใช้สมบัติการคูณ ของการไม่เท่ากัน	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็น บางส่วน	นักเรียนไม่แสดง พฤติกรรมหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมู มานะในการสำรวจ สมบัติการคูณของ การไม่เท่ากันและใช้ สมบัติในการแก้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว	นักเรียนมี พฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุก ครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/ แทบจะไม่แสดง พฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถแก้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวที่มี เครื่องหมาย ≠ โดย ใช้การแก้สมการ	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน
นักเรียนสามารถ สื่อสารแนวคิดใน การแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวที่มี เครื่องหมาย ≠ โดย ใช้การแก้สมการ	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็น บางส่วน	นักเรียนไม่แสดง พฤติกรรมหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมู มานะในการแก้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวที่มี เครื่องหมาย ≠	นักเรียนมี พฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุก ครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/ แทบจะไม่แสดง พฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถแก้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว โดยใช้ สมบัติของการไม่	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
เท่ากัน หรือใช้การ แก้สมการ				
นักเรียนสามารถ สื่อสารแนวคิดใน การแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวโดย ใช้สมบัติของการไม่ เท่ากัน และการแก้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็น บางส่วน	นักเรียนไม่แสดง พฤติกรรมหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมู มานะในการแก้ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว	นักเรียนมี พฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุก ครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/ แทบจะไม่แสดง พฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถ เขียนสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว แทนโจทย์ปัญหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน
นักเรียนสามารถแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบ คำตอบและความ สมเหตุสมผลของ คำตอบที่ได้	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน
นักเรียนสามารถ วิเคราะห์และแก้ โจทย์ปัญหาโดยใช้ ความรู้เรื่องสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความ	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็น บางส่วน	นักเรียนไม่แสดง พฤติกรรมหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
สมเหตุสมผลของ คำตอบ				
นักเรียนมีความมู มานะในการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับบอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนมี พฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุก ครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/ แทบจะไม่แสดง พฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถ เขียนบอสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว แทนโจทย์ปัญหา	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน
นักเรียนสามารถแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับบอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบ คำตอบและความ สมเหตุสมผลของ คำตอบที่ได้	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน
นักเรียนสามารถ วิเคราะห์และแก้ โจทย์ปัญหาโดยใช้ ความรู้เรื่องบอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็นส่วน ใหญ่	นักเรียนแสดงหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ถูกต้องเป็น บางส่วน	นักเรียนไม่แสดง พฤติกรรมหรือ ปฏิบัติพฤติกรรมนั้น ได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมู มานะในการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับบอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนมี พฤติกรรมเหล่านั้น ทุกครั้ง/เกือบทุก ครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น บ่อยครั้ง	นักเรียนแสดง พฤติกรรมเหล่านั้น ในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/ แทบจะไม่แสดง พฤติกรรมนั้นเลย
นักเรียนสามารถใช้ ความรู้เรื่องบอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 60 - 80 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 60 ของคะแนน	แบบฝึกหัดถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของ คะแนน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
ในการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด				
นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนแสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	นักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง
นักเรียนมีความมั่นใจในการใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด	นักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง	นักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง	นักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน	9 – 10	คะแนน หมายถึง ดีมาก
คะแนน	7 – 8	คะแนน หมายถึง ดี
คะแนน	5 – 6	คะแนน หมายถึง พอใช้
คะแนน	0 – 5	คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันสามารถพบได้ในชีวิตจริง แต่ความสัมพันธ์อาจเขียนแทนด้วยข้อความหรือค่าที่แตกต่างกันไป ซึ่งในทางคณิตศาสตร์จะใช้สัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq และ \neq แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน และสามารถใช้เครื่องหมายเหล่านี้ในการเขียนประโยคสัญลักษณ์ เพื่อสื่อความหมายของข้อความให้กระชับขึ้นได้

3. สาระการเรียนรู้

การเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนข้อความต่าง ๆ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน สามารถใช้เครื่องหมาย $<$, $>$, \leq , \geq หรือ \neq แทนได้ ซึ่งแต่ละเครื่องหมายสามารถสื่อความหมายได้ต่างกัน ดังนี้

- เครื่องหมาย “น้อยกว่า” ใช้สัญลักษณ์ $<$ แทนความสัมพันธ์น้อยกว่า
- เครื่องหมาย “มากกว่า” ใช้สัญลักษณ์ $>$ แทนความสัมพันธ์มากกว่า
- เครื่องหมาย “น้อยกว่าหรือเท่ากับ” ใช้สัญลักษณ์ \leq แทนความสัมพันธ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- เครื่องหมาย “มากกว่าหรือเท่ากับ” ใช้สัญลักษณ์ \geq แทนความสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ
- เครื่องหมาย “ไม่เท่ากับ” ใช้สัญลักษณ์ \neq แทนความสัมพันธ์ไม่เท่ากับ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq และ \neq
2. เขียนข้อความที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

เขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากสถานการณ์ในชีวิตจริงที่กำหนด พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อความแสดงความสัมพันธ์ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน พุดหรือเขียนข้อความที่ แสดงความสัมพันธ์ของ การไม่เท่ากัน จาก สถานการณ์ในชีวิตจริง ที่กำหนด พร้อมทั้ง ตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อความแสดง ความสัมพันธ์ (1.1.3)</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมาย ของสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq, \geq และ \neq</p>	<p>ขั้นนำ (10 นาที) 1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงสถานการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับ ปริมาณหรือจำนวนของสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การเปรียบเทียบจำนวน โดยนำเสนอสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของนักเรียนบน PowerPoint ดังนี้</p> <p>ผู้ปกครองจะพานักเรียนไปซื้อชุดเครื่องแบบนักเรียนที่ศูนย์การค้า แห่งหนึ่ง จากการสำรวจจากร้านค้าสองร้าน ได้ผลดังนี้</p> <p>ร้าน A: เสื้อราคาตัวละ 219 บาท กางเกงราคาตัวละ 350 บาท ร้าน B: เสื้อราคาตัวละ 199 บาท กางเกงราคาตัวละ 299 บาท</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากนักเรียนเลือกซื้อชุดเครื่องแบบที่ร้าน A จำนวน 1 ชุด จะต้องจ่ายเงินกี่บาท • หากนักเรียนเลือกซื้อชุดเครื่องแบบที่ร้าน B จำนวน 1 ชุด จะต้องจ่ายเงินกี่บาท • เมื่อนำราคาชุดเครื่องแบบร้าน A กับร้าน B มาเปรียบเทียบกันจะเป็น เป็นอย่างไร • จะเขียนประโยคสัญลักษณ์ของข้อความนี้ได้อย่างไร 	<p>1. ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากนักเรียนเลือกซื้อชุด เครื่องแบบที่ร้าน A จำนวน 1 ชุด จะต้องจ่ายเงินกี่บาท [569 บาท] • หากนักเรียนเลือกซื้อชุด เครื่องแบบที่ร้าน B จำนวน 1 ชุด จะต้องจ่ายเงินกี่บาท [498 บาท] • เมื่อนำราคาชุดเครื่องแบบ ร้าน A กับร้าน B มา เปรียบเทียบกันจะเป็น อย่างไร [ราคาเสื้อและ กางเกงร้าน A แพงกว่า ร้าน B] 	PowerPoint		<p>1. วิธีวัด 1.1 สังเกต พฤติกรรมการ เรียนรู้ 1.2 ใบกิจกรรม 1 : ความสัมพันธ์จาก ภาพ</p> <p>2. เครื่องมือวัด 2.1 แบบประเมิน งาน 2.2 แบบประเมิน ทักษะและ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ



หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>2. เขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>- นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม</p> <p>- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ในทางกลับกันถ้าต้องการเปรียบเทียบราคาเสื้อและกางเกงร้าน B กับร้าน A ยังสามารถใช้เครื่องหมาย > ได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ต้องใช้เครื่องหมายอะไรแทน <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การเปรียบเทียบจำนวนในลักษณะที่กล่าวมาว่า $569 > 498$ และ $498 < 569$ สามารถกล่าวได้อีกอย่างว่า ราคาเสื้อและกางเกงของร้าน A ไม่เท่ากับร้าน B หรือ ราคาเสื้อและกางเกงของร้าน B ไม่เท่ากับร้าน A หรือซึ่งเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนข้อความได้ คือ $569 \neq 498$ หรือ $498 \neq 569$</p> <p>2. ครูให้นักเรียนสังเกตความหมายของเครื่องหมาย >, < และ \neq ที่แม้ว่าเครื่องหมายเหล่านี้จะสื่อถึงความไม่เท่ากัน แต่จะมีการสื่อ</p>	<ul style="list-style-type: none"> จะเขียนประโยคสัญลักษณ์ของข้อความนี้ได้อย่างไร [$569 > 498$] ในทางกลับกันถ้าต้องการเปรียบเทียบราคาเสื้อและกางเกงร้าน B กับร้าน A ยังสามารถใช้เครื่องหมาย > ได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้ต้องใช้เครื่องหมายอะไรแทน [ไม่ได้ ต้องใช้เป็น เครื่องหมาย < ซึ่งจะได้เป็น $498 < 569$] <p>2. นักเรียนสังเกตความหมายของเครื่องหมาย >, < และ \neq</p>			<p>2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์</p> <p>2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน</p> <p>2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
มองเห็นที่สามารถใช้ คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง ได้ คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	ความหมายที่แตกต่างกัน กล่าวคือ การใช้เครื่องหมาย \neq จะสื่อ ความหมายได้เพียง “ไม่เท่ากัน” เท่านั้น การใช้เครื่องหมาย $>$, $<$ นอกจากสื่อถึงความไม่เท่ากันแล้ว ยังสามารถ บอกได้ว่าไม่เท่ากันอย่างไร และจำนวนใดมากหรือน้อยกว่ากัน เช่น ราคาเสื้อและกางเกงของร้าน A ไม่เท่ากับร้าน B (ทราบเพียงไม่เท่ากัน) กับราคาเสื้อและกางเกงของร้าน A ราคาแพงกว่าร้าน B (ทราบว่าไม่ เท่ากัน โดยราคาเสื้อและกางเกงของร้าน A แพงกว่า) 3. ครูกล่าวกับนักเรียนว่า นักเรียนจะได้เรียนเกี่ยวกับความไม่เท่ากัน ในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ ว่า เครื่องหมายที่แทนความไม่เท่ากันนั้นมีเพียง $>$, $<$ และ \neq หรือไม่ ซึ่ง นักเรียนจะได้ทราบหลังจากนี้				
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูนำเสนอตารางบน PowerPoint ที่รวบรวมคำที่มีความหมายสื่อ ถึงการไม่เท่ากันไว้ ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่ม ได้แก่ $>$, $<$ และ \neq โดยครูกล่าว กับนักเรียนว่า ตอนนี้เรามีเครื่องหมายที่แทนความไม่เท่ากันสาม รูปแบบแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน (\neq) การน้อยกว่า ($<$)	1. นักเรียนสังเกตตารางบน Power Point	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)									
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน												
	<p>และการมากกว่า (>) โดยครูจะเขียนคำที่สื่อความหมายในแต่ละแบบแยกไว้เป็นกลุ่มบนกระดาน ดังนี้</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>\neq</td> <td>$<$</td> <td>$>$</td> </tr> <tr> <td>ไม่เท่ากัน</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>มากกว่า</td> </tr> <tr> <td>ไม่เท่ากับ</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>2. ครูหยิบบัตรภาพป้ายจราจรจำกัดความเร็วขึ้นมาแสดงให้นักเรียนสังเกต และอธิบายความหมายของป้ายให้นักเรียนทราบว่า ป้ายจราจรที่ติดตามถนนส่วนใหญ่จะเป็นตัวอักษรสัญลักษณ์ หรือลูกศรแทนการเขียนอธิบายโดยใช้ข้อความเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการมองเห็นรับรู้ และปฏิบัติตามได้อย่างเหมาะสม</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>สำหรับป้ายจราจรที่นักเรียนเห็นนี้ เป็นป้ายจำกัดความเร็ว หมายถึงให้ใช้ความเร็วไม่เกินกว่าที่กำหนดตามจำนวนในวงกลมสีแดง จากนั้นครูถามนักเรียนว่า</p>	\neq	$<$	$>$	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เท่ากับ			<p>2. นักเรียนสังเกตบัตรภาพป้ายจราจรจำกัดความเร็วพร้อมตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ถ้าป้ายจราจรดังกล่าวติดอยู่ที่ถนนหน้าโรงเรียนจะมีความหมายว่าอย่างไร ให้ รถจำกัดความเร็ว โดยใช้ 	<p>บัตรภาพป้ายจราจรจำกัดความเร็ว</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
\neq	$<$	$>$												
ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า												
ไม่เท่ากับ														



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าป้ายจราจรดังกล่าวติดอยู่ที่ถนนหน้าโรงเรียนจะมีความหมายว่าอย่างไร <p>ครูแนะนำว่าสามารถใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์แทนคำว่า “ไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง” ได้เป็น ≤ 50 กม./ชม.</p> <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า คำว่า “ไม่เกิน” หมายถึง การน้อยกว่าหรือการเท่ากับกับจำนวนที่กำหนด จึงสามารถเขียนแทนด้วยเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ที่แทนความสัมพันธ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ คือ เครื่องหมาย \leq อ่านว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ</p> <p>จากนั้นครูถามนักเรียนว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> นอกจากคำว่า “ไม่เกิน” ยังมีคำใดที่มีความหมายสื่อถึงความน้อยกว่าหรือเท่ากับ <p>ครูแสดงคำที่สื่อความหมายของการไม่เท่ากันในกลุ่มของเครื่องหมาย \leq ได้แก่ ไม่เกิน ไม่มากกว่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ ในตารางเพิ่มเติมดังนี้</p>	<p>ความเร็วไม่เกิน 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง]</p> <ul style="list-style-type: none"> นอกจากคำว่า “ไม่เกิน” ยังมีคำใดที่มีความหมายสื่อถึงความน้อยกว่าหรือเท่ากับ <p>[คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น “ไม่มากกว่า”, “ลงมา”, “อย่างมาก”]</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>\neq</th> <th>$<$</th> <th>$>$</th> <th>\leq</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่เท่ากัน</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>มากกว่า</td> <td>ไม่เกิน</td> </tr> <tr> <td>ไม่เท่ากับ</td> <td></td> <td></td> <td>ไม่มากกว่า</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>น้อยกว่าหรือเท่ากับ</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. ครูหยิบบัตรภาพป้ายจราจรความเร็วขั้นต่ำขึ้นมาแสดงให้นักเรียนสังเกต และอธิบายความหมายของป้ายให้นักเรียนทราบ</p>  <p>สำหรับป้ายจราจรที่นักเรียนเห็นนี้ เป็นป้ายความเร็วขั้นต่ำ หมายถึง ต้องใช้ความเร็วไม่ต่ำกว่าที่กำหนดตามจำนวนตัวเลขที่ระบุในวงกลมพื้นสีน้ำเงิน เช่น ถ้าป้ายจราจรดังกล่าวติดอยู่ที่ทางหลวงเส้นหนึ่ง จะมีความหมายว่า ทางหลวงเส้นนี้ต้องใช้ความเร็วไม่ต่ำกว่า 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง จากนั้นใช้การถามตอบ ดังนี้</p>	\neq	$<$	$>$	\leq	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่เท่ากับ			ไม่มากกว่า				น้อยกว่าหรือเท่ากับ	<p>3. นักเรียนสังเกตบัตรภาพป้ายจราจรความเร็วขั้นต่ำพร้อมตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากความหมายของป้ายดังกล่าว ผู้ขับขี่สามารถใช้ความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด [สามารถใช้ได้ เพราะความเร็วไม่ต่ำกว่า 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง] ค่านอกจากคำว่า “ไม่ต่ำกว่า” มีคำใดมีความหมายเดียวกับคำว่า “ไม่น้อยกว่า” 	<p>บัตรภาพป้ายจราจรความเร็วขั้นต่ำ</p> 		
\neq	$<$	$>$	\leq																		
ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน																		
ไม่เท่ากับ			ไม่มากกว่า																		
			น้อยกว่าหรือเท่ากับ																		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																				
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																							
	<ul style="list-style-type: none"> จากความหมายของป้ายดังกล่าว ผู้ขับขี่สามารถใช้ความเร็ว 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด นอกจากคำว่า “ไม่ต่ำกว่า” มีคำใดมีความหมายเดียวกับคำว่า “ไม่น้อยกว่า” นักเรียนคิดว่า คำว่า “ไม่น้อยกว่า” หรือคำว่า “ไม่ต่ำกว่า” สามารถเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างไร <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า คำว่า “ไม่น้อยกว่า” “ไม่ต่ำกว่า” มีความหมายถึง การมากกว่าหรือการเท่ากับกับจำนวนที่กำหนด จึงสามารถเขียนแทนด้วยเครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ที่แทนความสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ คือ เครื่องหมาย \geq อ่านว่า มากกว่าหรือเท่ากับ</p> <p>ครูนำคำที่สื่อความหมายของการไม่เท่ากันในกลุ่มของเครื่องหมาย \geq ได้แก่ ไม่น้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่าหรือเท่ากับ เขียนบนกระดานเพิ่มเติม ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="388 1226 1075 1437"> <thead> <tr> <th>\neq</th> <th>$<$</th> <th>$>$</th> <th>\leq</th> <th>\geq</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่เท่ากัน</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>มากกว่า</td> <td>ไม่เกิน</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> </tr> <tr> <td>ไม่เท่ากับ</td> <td></td> <td></td> <td>ไม่มากกว่า</td> <td>ไม่ต่ำกว่า</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>น้อยกว่าหรือเท่ากับ</td> <td>มากกว่าหรือเท่ากับ</td> </tr> </tbody> </table>	\neq	$<$	$>$	\leq	\geq	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า	ไม่เท่ากับ			ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า				น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ	<p>[คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น อย่างน้อย ขึ้นไป ตั้งแต่]</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนคิดว่า คำว่า “ไม่น้อยกว่า” หรือคำว่า “ไม่ต่ำกว่า” สามารถเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างไร [≥] <p>4. นักเรียนร่วมกันศึกษาสถานการณ์จำลอง และตอบคำถามต่อไปนี้</p>	PowerPoint		
\neq	$<$	$>$	\leq	\geq																					
ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า																					
ไม่เท่ากับ			ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า																					
			น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ																					

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>4. ครูใช้สถานการณ์จำลอง เรื่อง การช้อปปิ้งในศูนย์การค้า บน PowerPoint เพื่อให้ให้นักเรียนได้รู้จักกับความหมายของกลุ่มคำแสดงการไม่เท่ากันเพิ่มเติม</p> <ul style="list-style-type: none"> จากประโยค “เพื่อที่จะนำไปเสิร์ฟไปเบิกตามนโยบาย “เรียนฟรี 15 ปี” ควรใช้จ่าย 500 บาทขึ้นไป” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากคำว่า “ขึ้นไป” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย จากประโยค “ถ้าหากซื้อที่ร้าน A อย่างเดียวยอดเงินจะเกิน 500 บาท” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากคำว่า “เกิน” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย <p>ครูนำคำที่สื่อความหมายของการไม่เท่ากันในกลุ่มของเครื่องหมาย \geq และ $>$ ได้แก่ ขึ้นไป และ เกิน โดยอธิบายเพิ่มเติมคำว่า ตั้งแต่...ขึ้นไป มีความหมายเดียวกับ ขึ้นไป โดยเขียนบนกระดานเพิ่มเติม ดังนี้</p>	<ul style="list-style-type: none"> จากประโยค “เพื่อที่จะนำไปเสิร์ฟไปเบิกตามนโยบาย “เรียนฟรี 15 ปี” ควรใช้จ่าย 500 บาทขึ้นไป” คำใดที่แสดง ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน [ขึ้นไป] จากคำว่า “ขึ้นไป” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [\geq แทน ความสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ] จากประโยค “ถ้าหากซื้อที่ร้าน A อย่างเดียวยอดเงินจะเกิน 500 บาท” คำใดที่แสดง ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน [เกิน] จากคำว่า “เกิน” จะใช้เครื่องหมายทาง 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้					สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู							
	\neq	$<$	$>$	\leq	\geq			
	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า			
	ไม่เท่ากับ		เกิน	ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า			
				น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ			
					ขึ้นไป			
					ตั้งแต่...ขึ้นไป			
	<ul style="list-style-type: none"> จากประโยค “ถ้าหากซื้อที่ร้าน B อย่างเดียวยอดเงินจะไม่ถึง 500 บาท” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากคำว่า “ไม่ถึง” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย จากประโยค “หากเลือกซื้อเสื้อกับกางเกงจากคนละร้าน จะมีวิธีไหนบ้างที่ยอดเงินจะมีอย่างน้อย 500 บาท” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากคำว่า “อย่างน้อย” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย 							<p>คณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [> แทนความสัมพันธ์มากกว่า]</p> <ul style="list-style-type: none"> จากประโยค “ถ้าหากซื้อที่ร้าน B อย่างเดียวยอดเงินจะไม่ถึง 500 บาท” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน [ไม่ถึง] จากคำว่า “ไม่ถึง” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [< แทนความสัมพันธ์น้อยกว่า] จากประโยค “หากเลือกซื้อเสื้อกับกางเกงจากคนละร้าน จะมีวิธีไหนบ้างที่ยอดเงินจะมีอย่างน้อย 500 บาท” คำใดที่แสดง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)																																			
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน																																						
	<p>ครูเขียนค่าที่แสดงความสัมพันธ์ไม่เท่ากัน ได้แก่ “อย่างน้อย” และ “ไม่ถึง” เพิ่มบนกระดาน เพื่อใช้ในการอภิปรายต่อไป</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>\neq</th> <th>$<$</th> <th>$>$</th> <th>\leq</th> <th>\geq</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ไม่เท่ากัน</td> <td>น้อยกว่า</td> <td>มากกว่า</td> <td>ไม่เกิน</td> <td>ไม่น้อยกว่า</td> </tr> <tr> <td>ไม่เท่ากับ</td> <td>ไม่ถึง</td> <td>เกิน</td> <td>ไม่มากกว่า</td> <td>ไม่ต่ำกว่า</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>น้อยกว่าหรือเท่ากับ</td> <td>มากกว่าหรือเท่ากับ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ขึ้นไป</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ตั้งแต่...ขึ้นไป</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>อย่างน้อย</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> จากประโยค “แบบที่ 1 ถ้าซื้อเสื้อร้าน A และกางเกงร้าน B ค่าใช้จ่ายคือ 518 บาท และแบบที่ 2 ถ้าซื้อเสื้อร้าน B และกางเกงร้าน A ค่าใช้จ่ายคือ 549 บาท พบว่า ทั้ง 2 แบบ ค่าใช้จ่ายสูงกว่า 500 บาท และต่ำกว่า 569 บาท” คำใดที่แสดง ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน คำว่า “ต่ำกว่า” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย 	\neq	$<$	$>$	\leq	\geq	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า	ไม่เท่ากับ	ไม่ถึง	เกิน	ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า				น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ					ขึ้นไป					ตั้งแต่...ขึ้นไป					อย่างน้อย	<p>ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน [อย่างน้อย]</p> <ul style="list-style-type: none"> จากคำว่า “อย่างน้อย” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [\geq แทนความสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ] จากประโยค “แบบที่ 1 ถ้าซื้อเสื้อร้าน A และกางเกงร้าน B ค่าใช้จ่ายคือ 518 บาท และแบบที่ 2 ถ้าซื้อเสื้อร้าน B และกางเกงร้าน A ค่าใช้จ่ายคือ 549 บาท พบว่า ทั้ง 2 แบบ ค่าใช้จ่ายสูงกว่า 500 บาท และต่ำกว่า 569 			
\neq	$<$	$>$	\leq	\geq																																				
ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า																																				
ไม่เท่ากับ	ไม่ถึง	เกิน	ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า																																				
			น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ																																				
				ขึ้นไป																																				
				ตั้งแต่...ขึ้นไป																																				
				อย่างน้อย																																				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> คำว่า “สูงกว่า” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย <p>ครูให้นักเรียนสังเกตราคาแบบที่ 1 เทียบกับราคา 500 บาท และ 569 บาท พบว่า 518 มากกว่า 500 แต่ 518 น้อยกว่า 569 สามารถใช้สัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์คือ $500 < 518 < 569$ มีความหมายว่า 518 มีค่าระหว่าง 500 กับ 569</p> <ul style="list-style-type: none"> ในการทำงานเดียวกัน ถ้าเปรียบเทียบราคาแบบที่ 1 518 บาท และแบบที่ 2 549 บาทกับราคา 500 บาท ได้ความสัมพันธ์เป็นแบบใด เขียนประโยคสัญลักษณ์แทน “518 มากกว่า 500 แต่น้อยกว่า 549” ได้อย่างไร เพราะเหตุใดผู้ปกครองตัดสินใจเลือกซื้อแบบที่ 1 คือ ซื้อเสื้อจากร้าน A และกางเกงจากร้าน B <p>ครูเขียนคำที่แสดงความสัมพันธ์ไม่เท่ากัน ได้แก่ “ต่ำกว่า” และ “สูงกว่า” เพิ่มบนกระดาน เพื่อใช้ในการอภิปรายต่อไป</p>	<p>บาท” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน [สูงกว่า และต่ำกว่า]</p> <ul style="list-style-type: none"> คำว่า “ต่ำกว่า” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [$<$ แทนความสัมพันธ์น้อยกว่า] คำว่า “สูงกว่า” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [$>$ แทนความสัมพันธ์มากกว่า] ในการทำงานเดียวกัน ถ้าเปรียบเทียบราคาแบบที่ 1 518 บาทและแบบที่ 2 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้					สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู							
	≠	<	>	≤	≥			
	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า			
	ไม่เท่ากับ	ไม่ถึง	เกิน	ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า			
		ต่ำกว่า	สูงกว่า	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ			
					ขึ้นไป			
					ตั้งแต่...ขึ้นไป			
					อย่างน้อย			
5. ครูทบทวนคำแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันที่บันทึกอยู่ใน PowerPoint โดยครูและนักเรียนช่วยกันเสนอว่ามีคำอื่น ๆ นอกจากนี้อีกหรือไม่ แล้วบันทึกเพิ่มในตาราง ดังตัวอย่างต่อไปนี้						549 บาทก็บราคา 500 บาท ได้ความสัมพันธ์เป็นแบบใด [518 มากกว่า 500 แต่น้อยกว่า 549] • เขียนประโยคสัญลักษณ์แทน “518 มากกว่า 500 แต่น้อยกว่า 549” ได้ อย่างไร [$500 < 518 < 549$] • เพราะเหตุใดผู้ปกครองตัดสินใจเลือกซื้อแบบที่ 1 คือ ซื้อเสื้อจากร้าน A และกางเกงจากร้าน B [เพราะเป็นราคาที่ถูกลงที่สุดที่มากกว่า 500 บาท]		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้					สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู							
	≠	<	>	≤	≥			
	ไม่เท่ากัน	น้อยกว่า	มากกว่า	ไม่เกิน	ไม่น้อยกว่า			
	ไม่เท่ากับ	ไม่ถึง	เกิน	ไม่มากกว่า	ไม่ต่ำกว่า			
	ยกเว้น	ต่ำกว่า	สูงกว่า	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	มากกว่าหรือเท่ากับ			
	ไม่รวม			ลงมา	ขึ้นไป			
				อย่างมาก	ตั้งแต่...ขึ้นไป			
					อย่างน้อย			
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) 1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 6 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 1 : ความสัมพันธ์จากภาพ เพื่อฝึกการสร้างข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน โดยเน้นให้นักเรียนขีดเส้นใต้คำที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันด้วย 2. ครูสุ่มนักเรียนเพื่อนำเสนอข้อความของกลุ่มตนเอง และให้นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันตรวจสอบและเสนอข้อความของกลุ่มตนเองเพิ่มเติม หากมีคำที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันที่น่าสนใจ หรือไม่ใช้คำที่บันทึกไว้บนกระดาน ให้ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความหมาย และเขียนสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์นั้น							
						1. นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม 2. นักเรียนนำเสนอข้อความของกลุ่มตนเอง และตรวจสอบความถูกต้องจาก <u>กลุ่มอื่น</u>		ใบกิจกรรม 1: ความสัมพันธ์ จากภาพ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปแนวคิดหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ในช่วงนี้ด้วยตนเองเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนวคำตอบ : ความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันสามารถพบได้ในชีวิตจริงแต่ความสัมพันธ์อาจเขียนแทนด้วยข้อความหรือค่าที่แตกต่างกันไป ซึ่งในทางคณิตศาสตร์จะใช้สัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq, \geq และ \neq แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและนักเรียนสามารถใช้เครื่องหมายเหล่านี้ในการเขียนประโยคสัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายของข้อความให้กระชับขึ้นได้ <p>2. ครูสรุปเพิ่มเติมให้นักเรียน ดังนี้ นักเรียนต้องระมัดระวังเกี่ยวกับความหมายที่อาจเข้าใจผิดเกี่ยวกับ คำต่าง ๆ ที่แสดงความไม่เท่ากันว่าควรแทนด้วยเครื่องหมายใด เช่น คำว่า “ไม่มากกว่า” ที่หลายคนอาจคิดว่าสื่อความหมายเดียวกับ $<$ แต่ไม่ถูกต้องเนื่องจากคำว่าไม่มากกว่านั้น อาจสื่อความหมายว่าเท่ากับได้ด้วยต้องใช้ \leq จึงจะถูกต้อง</p>	<p>1. นักเรียนถามคำถามที่สงสัย</p>	PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 1 : ความสัมพันธ์จากภาพ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง แนะนำสมการ
- 3) บัตรภาพป้ายจราจรจำกัดความเร็ว, บัตรภาพป้ายจราจร

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรม 1 : ความสัมพันธ์จากภาพ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq และ \neq 2. เขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน	- ตรวจสอบผลงานจากใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องความสัมพันธ์จากภาพ	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน พุดหรือเขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันจากสถานการณ์ในชีวิตจริงที่กำหนด พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อความแสดงความสัมพันธ์ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง 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 ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป

ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ
หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริงได้					
		3	2	1	0		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำอสมการ

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		เขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากสถานการณ์ในชีวิตจริงที่กำหนด พร้อมทั้ง ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความแสดง ความสัมพันธ์ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน จากสถานการณ์ในชีวิตจริงที่กำหนด พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อความแสดงความสัมพันธ์ (1.1.3)	เขียนข้อความแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันได้ถูกต้องและในทุกกรณีครบถ้วน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความได้อย่างชัดเจน ครอบคลุม และไม่มีข้อผิดพลาด โดยใช้ภาษาที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย	เขียนข้อความแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันได้เกือบครบถ้วน แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อยในบางจุด ตรวจสอบความถูกต้องได้บางส่วน โดยอธิบายได้ค่อนข้างชัดเจน แต่ขาดความละเอียดในบางประเด็น	เขียนข้อความแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันไม่ถูกต้องหรือขาดส่วนสำคัญ ตรวจสอบความถูกต้องไม่ได้ชัดเจนและไม่มี การตรวจสอบ

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

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 แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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 ความสัมพันธ์จากภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำอสมการ
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาภาพในบริบทต่าง ๆ ที่กำหนดให้ แล้วเขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันให้สอดคล้องกับภาพ พร้อมขีดเส้นใต้คำที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันนั้น (สามารถเขียนข้อความได้มากกว่า 1 ข้อความ)

ภาพ	ข้อความ
 <p style="text-align: center;">ภาพที่ 1</p>	
 <p style="text-align: center;">ภาพที่ 2</p>	
 <p style="text-align: center;">ภาพที่ 3</p>	

เฉลย ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความสัมพันธ์จากภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำอสมการ
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาภาพในบริบทต่าง ๆ ที่กำหนดให้ แล้วเขียนข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันให้สอดคล้องกับภาพ พร้อมขีดเส้นใต้คำที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันนั้น (สามารถเขียนข้อความได้มากกว่า 1 ข้อความ)

ภาพ	ข้อความ
 <p style="text-align: center;">ภาพที่ 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ลิฟต์นี้บรรจุคนได้ไม่เกิน 8 คน หรือรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 550 กิโลกรัม ● ลิฟต์นี้บรรจุคนได้มากที่สุด 8 คนหรือรับน้ำหนักคนได้มากที่สุด 550 กิโลกรัม ● เด็กที่มีอายุน้อยกว่า 12 ปีไม่ควรใช้ลิฟต์ตามลำพัง
 <p style="text-align: center;">ภาพที่ 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ส่วนสูงของบุชบาน้อยกว่า 160 ซม. ● ส่วนสูงของรจนาและจินตะหรามากกว่า 160 ซม. ● มีทนายสูงกว่าบุชบา แต่เตี้ยกว่ารจนา ● รจนายสูงกว่าจินตะหราและมีทนา
 <p style="text-align: center;">ภาพที่ 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้าวเสาไห้แพงกว่าข้าวไรซ์เบอร์รี่และข้าวหอมมะลิ ● ข้าวไรซ์เบอร์รี่ราคาไม่เท่ากับข้าวหอมมะลิ ● ลูกค้าซื้อข้าวไม่เกิน 3 กิโลกรัม ● ลูกค้าซื้อข้าวได้อย่างมาก 3 กิโลกรัม ● เมื่อซื้อข้าวเสาไห้ 1 กิโลกรัมและข้าวหอมมะลิ 1 กิโลกรัม ราคาไม่เกิน 100 บาท

สื่อสำหรับครู เรื่อง ความสัมพันธ์จากภาพ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แนะนำอสมการ
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

บัตรภาพป้ายจราจรจำกัดความเร็ว



บัตรภาพป้ายจราจรความเร็วขั้นต่ำ



สถานการณ์จำลอง เรื่อง การช้อปปิ้งในศูนย์การค้า

<p>ผู้ปกครองจะพานักเรียนไปซื้อชุดเครื่องแบบนักเรียนที่ศูนย์การค้าแห่ง จากการสำรวจจากร้านค้าสองร้าน ได้ผลดังนี้</p> <p>ร้าน A: เสื้อราคาตัวละ 219 บาท กางเกงราคาตัวละ 350 บาท</p> <p>ร้าน B: เสื้อราคาตัวละ 199 บาท กางเกงราคาตัวละ 299 บาท</p>
<p>ถ้าซื้อเสื้อและกางเกงร้าน A จำนวน 1 ชุด จะต้องจ่าย 569 บาท</p> <p>ถ้าซื้อเสื้อและกางเกงร้าน B จำนวน 1 ชุด จะต้องจ่าย 498 บาท</p>
<p>เพื่อที่จะนำไปเสร็จไปเบิกตามนโยบาย “เรียนฟรี 15 ปี” ควรใช้จ่าย 500 บาทขึ้นไป</p>
<p>ถ้าหากซื้อที่ร้าน A อย่างเดียว ยอดเงินจะเกิน 500 บาท</p>
<p>ถ้าหากซื้อที่ร้าน B อย่างเดียว ยอดเงินจะไม่ถึง 500 บาท</p>
<p>หากเลือกซื้อเสื้อกับกางเกงจากคนละร้าน จะมีวิธีไหนบ้างที่ยอดเงินจะมีอย่างน้อย 500 บาท</p>
<p>แบบที่ 1 ถ้าซื้อเสื้อร้าน A และกางเกงร้าน B ค่าใช้จ่ายคือ 518 บาท แบบที่ 2 ถ้าซื้อเสื้อร้าน B และกางเกงร้าน A ค่าใช้จ่ายคือ 549 บาท พบว่าทั้ง 2 แบบ ค่าใช้จ่ายสูงกว่า 500 บาท และต่ำกว่า 569 บาท</p>
<p>ทำให้ผู้ปกครองตัดสินใจเลือกซื้อแบบที่ 1 คือ ซื้อเสื้อจากร้าน A และกางเกงจากร้าน B</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเป็นประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันและมีตัวแปรตัวเพียงตัวเดียว โดยที่ตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1

3. สาระการเรียนรู้

1. อสมการ เป็นประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของจำนวนโดยมีสัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq , \geq หรือ \neq แสดงความสัมพันธ์

2. อสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1 จะเรียกอสมการในลักษณะนี้ว่า *อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว*

3. อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสามารถเขียนแทนข้อความหรือประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความหรือประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความ

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียน (1.1.4, 2.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ / แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน / ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)										
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน													
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน</p> <p>ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียน (1.1.4, 2.1.3)</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p>	<p>ขั้นนำ (10 นาที)</p> <p>1. ครูทบทวนเครื่องหมายและความหมายที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันต่าง ๆ ที่นักเรียนได้เรียนรู้ในชั่วโมงก่อนหน้า โดยครูให้นักเรียนช่วยกันทำกิจกรรมภารกิจที่อยู่ที่ โดยครูนำเสนอ PowerPoint แสดงค่า แล้วให้นักเรียนบอกว่าค่าที่แสดงขึ้นมาตรงกับเครื่องหมายใดในตาราง</p> <table border="1" data-bbox="457 938 905 1036"> <thead> <tr> <th>#</th> <th><</th> <th>></th> <th>≤</th> <th>≥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ แล้วให้นักเรียนอ่านคำบน PowerPoint พร้อมกัน</p> <p>2. ครูยกตัวอย่างข้อความ “ผลบวกของสามร้อยห้าสิบกับสามร้อยมีค่าเกินหรือ” จากนั้นใช้การถามตอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากข้อความ “ผลบวกของสามร้อยห้าสิบกับสามร้อยมีค่าเกินหรือ” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน 	#	<	>	≤	≥						<p>1. นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมภารกิจที่อยู่ที่ โดยการช่วยนำข้อความที่แสดงการไม่เท่ากันที่ครูนำเสนอไปใส่ในตารางให้ถูกต้อง</p> <p>2. นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากข้อความ “ผลบวกของสามร้อยห้าสิบกับสามร้อยมีค่าเกินหรือ” คำใดที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน [เกิน] คำว่า “เกิน” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย [>] 	<p>PowerPoint</p> <p>PowerPoint</p>	<p>ภาระงาน / ชิ้นงาน</p>	<p>วิธีวัด</p> <p>ทำแบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <p>แบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>ตอบคำถามได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน</p>
#	<	>	≤	≥											

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ / แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน / ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>1. อธิบายความหมายของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>2. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความหรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวน</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>- นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>	<ul style="list-style-type: none"> คำว่า “เกิน” จะใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการสื่อความหมาย <p>จากข้อความดังกล่าว สามารถเขียนประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แสดงความไม่เท่ากันได้เป็น $350 + 300 > 600$</p> <p>หลังจากนี้นักเรียนจะได้รู้จักกับประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในอีกรูปแบบหนึ่งที่แทนความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน</p>				<p>วิธีวัด</p> <p>บันทึกพฤติกรรมของนักเรียน</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>ระบุไว้ในแบบวัด</p>
	<p>ขั้นสอน (20 นาที)</p> <p>1. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักกับประโยคสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันที่มีตัวแปร โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบายผ่านข้อความต่อไปนี้</p> <p>ครูแสดงข้อความ “จำนวนเต็มที่น้อยกว่า 15” จากนั้นถามนักเรียนว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> ถ้าให้ x แทนจำนวนเต็มที่ไม่ทราบค่าจะเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนข้อความนั้นได้อย่างไร สัญลักษณ์ “$x < 15$” อ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร 	<p>1. นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ถ้าให้ x แทนจำนวนเต็มที่ไม่ทราบค่าจะเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนข้อความนั้นได้อย่างไร $[x < 15]$ สัญลักษณ์ “$x < 15$” อ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร [อ่านว่า x น้อยกว่า 15 มีความหมายว่า x มีค่าน้อยกว่า 15, x มีค่าไม่ถึง 15] 	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม</p> <p>นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความ</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x > 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x \neq 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x \leq 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x \geq 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร 	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x > 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร [อ่านว่า x มากกว่า 15 มีความหมายว่า x มีค่ามากกว่า 15, x มีค่าเกิน 15] ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x \neq 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร [อ่านว่า x ไม่เท่ากับ 15 มีความหมายว่า จำนวนทุกจำนวนยกเว้น 15] ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x \leq 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร [อ่านว่า x น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15 มีความหมายว่า $x < 15$ หรือ $x = 15$, x มีค่าไม่เกิน 15, x มีค่าไม่มากกว่า 15, x มีค่าอย่างมาก 15] ถ้าครูกำหนดสัญลักษณ์ "$x \geq 15$" จะอ่านว่าอย่างไร และมีความหมายอย่างไร [อ่านว่า x มากกว่าหรือเท่ากับ 15 มีความหมายว่า $x >$ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ / แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน / ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	<p>2. ครูแสดงตัวอย่างข้อความบน PowerPoint เพื่อ ทบทวนการเขียนสมการแทนข้อความดังกล่าว เมื่อ กำหนดให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง แล้วใช้การถาม ตอบประกอบการอธิบาย โดยให้ครูเขียนสมการที่เป็น คำตอบไว้บนกระดาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> “ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่เท่ากับสิบ” เขียนให้อยู่ในรูปสมการได้อย่างไร “สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งเท่ากับสิบห้า” เขียนให้อยู่ในรูปสมการได้อย่างไร <p>จากนั้น ครูอธิบายเพื่อนำเข้าสู่การทำ ความเข้าใจเรื่อง อสมการ โดยใช้ให้นักเรียนเห็นว่าสมการทั้งสองข้างต้น นั้น เป็นสมการที่เขียนแทนข้อความที่แสดง ความสัมพันธ์ของการเท่ากัน และถ้าครูเปลี่ยน ข้อความแรกเป็น “ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ สี่ มากกว่า สิบ”</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนคิดว่า เราจะเขียนประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์แทนข้อความนี้ได้อย่างไร 	<p>15 หรือ $x = 15$, x มีค่าไม่น้อยกว่า 15, x มี ค่าอย่างน้อย 15, x มีค่า ตั้งแต่ 15 ขึ้นไป]</p> <p>2. นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> “ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่เท่ากับ สิบ” เขียนให้อยู่ในรูปสมการได้อย่างไร [$x + 4 = 10$] “สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งเท่ากับสิบ ห้า” เขียนให้อยู่ในรูปสมการได้อย่างไร [$3x = 15$] ถ้าครูเปลี่ยนข้อความแรกเป็น “ผลบวกของ จำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ มากกว่า สิบ” ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทน ความไม่เท่ากันนี้ได้อย่างไร [$x + 4 > 10$] ถ้าครูเปลี่ยนข้อความที่สองเป็น “สามเท่า ของจำนวนจำนวนหนึ่ง น้อยกว่า สิบห้า” ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทน ความไม่เท่ากันนี้ได้อย่างไร [$3x < 15$] 	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าครูเปลี่ยนข้อความที่สองเป็น “สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง น้อยกว่า สิบห้า จะเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร <p>ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันข้างต้น เป็นตัวอย่างของอสมการ จากนั้นครูแนะนำความหมายของอสมการ ดังนี้</p> <p>อสมการ เป็นประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของจำนวน โดยใช้สัญลักษณ์ $<$, $>$, \leq, \geq หรือ \neq แสดงความสัมพันธ์</p> <p>จากนั้น ครูยกตัวอย่างอสมการเพิ่มเติม เช่น $5 - 1 \geq 0$, $44 \neq 4 \times 10$ และ $2x - 1 \leq -10$ แล้วชี้ให้นักเรียนสังเกตว่า อสมการอาจมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้ ถ้าอสมการมีตัวแปร ตัวแปรนั้นจะแทนจำนวน และในกรณีที่ไม่ระบุเงื่อนไขของตัวแปร ให้ถือว่าตัวแปรนั้นแทนจำนวนจริงใด ๆ <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการทั้งห้าอสมการข้างต้น อสมการใดเป็นอสมการที่มีตัวแปร </p>				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> อสมการที่มีตัวแปรมีสิ่งใดที่เหมือนกันบ้าง ครูแนะนำให้ อสมการ $x + 4 > 10$, $3x < 15$ และ $2x - 1 \leq -10$ เป็นตัวอย่างของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแนะนำลักษณะของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>อสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1 จะเรียกอสมการในลักษณะนี้ว่า อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> </div> <p>3. ครูเสนอข้อความต่อไปนี้ โดยแสดงข้อความทีละข้อความบน PowerPoint แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนอสมการแทนข้อความ เมื่อให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> “จำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่ายี่สิบ” เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร “สองเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ไม่เท่ากับแปด” เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร 	<ul style="list-style-type: none"> จากอสมการทั้งห้าอสมการข้างต้น อสมการใดเป็นอสมการที่มีตัวแปร $[x + 4 > 10$, $3x < 15$ และ $2x - 1 \leq -10]$ อสมการที่มีตัวแปรมีสิ่งใดที่เหมือนกันบ้าง [มีตัวแปรตัวเดียว คือ x และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1] <p>3. นักเรียนพิจารณาข้อความและตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> “จำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่ายี่สิบ” เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร $[x > 20]$ 	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ / แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน / ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> “สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าสิบอยู่ไม่เกินห้า” เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร สำหรับข้อความข้อสุดท้าย ครูควรเน้นย้ำนักเรียนว่าไม่ควรพิจารณาที่สำคัญเพียงอย่างเดียว จากข้อความข้างต้น นักเรียนมักจะใช้สัญลักษณ์ $>$ แทนคำว่า มากกว่า และใช้สัญลักษณ์ \leq แทนคำว่า ไม่เกิน จะทำให้เขียนได้เป็น $3x > 10 \leq 5$ ซึ่งไม่ถูกต้อง และไม่สื่อความหมายในทางคณิตศาสตร์ ครูย้ำว่าจะต้องพิจารณาถึงความหมายของประโยคภาษานั้น ซึ่งจะได้ อสมการที่ถูกต้องเป็น $3x - 10 \leq 5$ ครูแสดงตัวอย่างประโยคที่ใช้สัญลักษณ์แสดงความไม่เท่ากัน ต่อไปนี้ ทีละประโยคบน PowerPoint เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกพิจารณาว่าเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหรือไม่ เพราะเหตุใด $8 - 10 \neq 5$ $z^2 - 1 \geq 0$ $8 + y < 11$ $8x - 10 > 5x + 9$	<ul style="list-style-type: none"> “สองเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ไม่เท่ากับแปด” เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร $[2(x + 4) \neq 8]$ “สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าสิบอยู่ไม่เกินห้า” เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร $[3x - 10 \leq 5]$ <p>4. นักเรียนพิจารณาว่าอสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้เป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหรือไม่ เพราะเหตุใด</p> $8 - 10 \neq 5 \text{ [ไม่เป็น เพราะไม่มีตัวแปร]}$	PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$3x - 7y \leq 5$	$z^2 - 1 \geq 0$ [ไม่เป็น เพราะเลขชี้กำลังของตัวแปรไม่เท่ากับ 1] $8 + y < 11$ [เป็น เพราะ มีเครื่องหมาย < มีตัวแปรเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1] $8x - 10 > 5x + 9$ [เป็น เพราะ มีเครื่องหมาย > มีตัวแปรเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1] $3x - 7y \leq 5$ [ไม่เป็น เพราะมีตัวแปร 2 ตัว]			
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) 1.ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ (หากเวลาไม่พอครูอาจให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นการบ้าน)	1. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : ประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์		แบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1. ครูให้คำแนะนำนักเรียนในการสรุปบทเรียนโดยให้อยู่ในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน โดยใช้เครื่องหมาย $<$, $>$, \leq, \geq หรือ \neq แทนความสัมพันธ์ จะเรียกว่า อสมการ และอสมการที่มีตัวแปรเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรนั้นเป็น 1 จะเรียกว่า อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 	<p>1. นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนโดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ในประเด็นต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน โดยใช้เครื่องหมาย $<$, $>$, \leq, \geq หรือ \neq แทนความสัมพันธ์ จะเรียกว่า อสมการ และอสมการที่มีตัวแปรเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรนั้นเป็น 1 จะเรียกว่า อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 2. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความหรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวน	- ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจลักษณะของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนข้อความ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน</p> <p>ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียน (1.1.4, 2.1.3)</p>	<p>- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</p>	<p>- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน</p>	<p>ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”</p>
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>1. นักเรียนมีความเอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>2. นักเรียนมีความตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<p>- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</p>	<p>- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน</p>	<p>ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”</p>



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

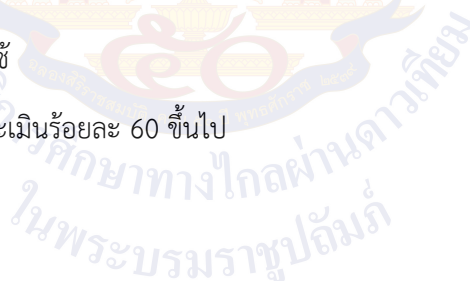
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



**แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความ
หรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก**

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายของข้อความหรือประโยคที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันของจำนวนด้วยอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
		ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้ทฤษฎีของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียน (1.1.4, 2.1.3)				
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียน (1.1.4, 2.1.3)	ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ อย่างถูกต้อง เขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียนได้อย่างถูกต้อง	ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ ถูกต้อง หรือเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง บางส่วน แต่ขาดความละเอียดในบางประเด็น พร้อมประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียนได้ถูกต้องบางส่วน	ตรวจสอบและระบุเหตุผลของการเป็นอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ โดยใช้บทนิยามของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไม่ ถูกต้อง หรือเขียนอสมการแทนข้อความหรือประโยคที่กำหนดให้ไม่ถูกต้อง และไม่สามารถประเมินความถูกต้องของอสมการที่เขียนได้

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

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 ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียร พยายาม ในการตอบ คำถามและแสดง ความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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			
		1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 – 4 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

แบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง 1. จากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง พร้อมทั้งระบุเหตุผลให้สมบูรณ์

ข้อที่	ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์	อสมการ		อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		เหตุผล
		เป็น	ไม่เป็น	เป็น	ไม่เป็น	
1	$8x = 512$					
2	$3x - 2 > 10$					
3	$x - y \neq 5$					
4	$6(x + 4) \leq -1$					
5	$8 + 6 > -5$					
6	$x + 11^2 < 7^3$					
7	$10 + x \geq 20x - 4$					
8	$z^2 + 1 < 0$					
9	$4x - 2x$					
10	$x - 8 < 2m$					

2. จงเขียนประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทนแต่ละข้อความต่อไปนี้ (กำหนดให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง)

1) ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าห้าสิบ

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

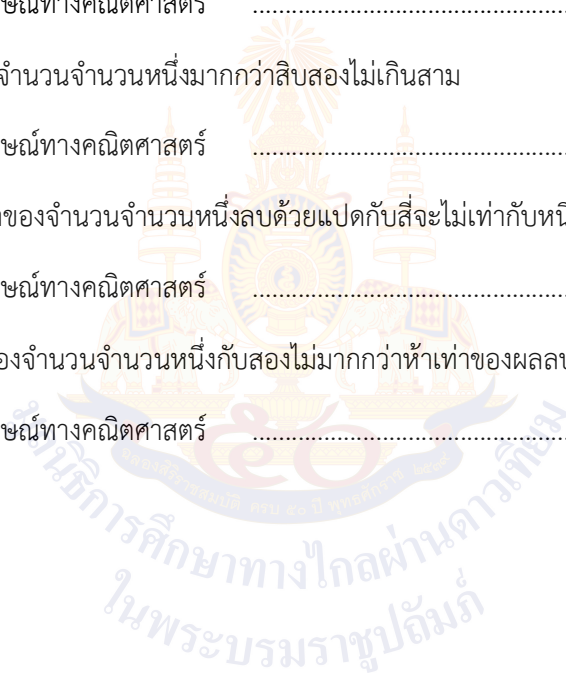
2) สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยสิบห้ามากกว่าสามสิบสาม

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

3) จำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยสามมากกว่าแปด

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

- 4) จำนวนจำนวนหนึ่งบวกด้วยสองน้อยกว่าเจ็ด
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 5) ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับเศษสองส่วนห้าไม่มากกว่าเก้า
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 6) สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยสามมีค่าน้อยกว่าห้า
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 7) ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสามมีค่าเกินสิบสอง
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 8) เศษสามส่วนสี่ของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าสิบสองไม่เกินสาม
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 9) ผลหารของสองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยแปดกับสี่จะไม่เท่ากับหนึ่ง
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
- 10) สี่เท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสองไม่มากกว่าห้าเท่าของผลลบของสองกับจำนวนจำนวนนั้น
 ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์



เฉลยแบบฝึกหัด 1 : ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง 1. จากประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ให้นักเรียนเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง พร้อมทั้งระบุเหตุผลให้สมบูรณ์

ข้อที่	ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์	อสมการ		อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		เหตุผล
		เป็น	ไม่เป็น	เป็น	ไม่เป็น	
1	$8x = 512$		✓		✓	มีเครื่องหมาย =
2	$3x - 2 > 10$	✓		✓		มีเครื่องหมาย > มีตัวแปรเดียว และตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1
3	$x - y \neq 5$	✓			✓	มีเครื่องหมาย \neq แต่มีสองตัวแปร
4	$6(x + 4) \leq -1$	✓		✓		มีเครื่องหมาย \leq มีตัวแปรเดียว และตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1
5	$8 + 6 > -5$	✓			✓	มีเครื่องหมาย > แต่ไม่มีตัวแปร
6	$x + 11^2 < 7^3$	✓		✓		มีเครื่องหมาย < มีตัวแปรเดียว และตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1
7	$10 + x \geq 20x - 4$	✓		✓		มีเครื่องหมาย \geq มีตัวแปรเดียว และตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1
8	$z^2 + 1 < 0$	✓			✓	มีเครื่องหมาย < มีตัวแปรเดียว แต่ตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 2
9	$4x - 2x$		✓		✓	ไม่มีเครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากัน
10	$x - 8 < 2m$	✓			✓	มีเครื่องหมาย < แต่มีสองตัวแปร

2. จงเขียนประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทนแต่ละข้อความต่อไปนี้ (กำหนดให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง)

- 1) ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าห้าสิบ

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $5x < 50$

- 2) สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยสิบห้ามากกว่าสามสิบสาม

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $3x - 15 > 33$

- 3) จำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยสามมากกว่าแปด

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $x - 3 > 8$

- 4) จำนวนจำนวนหนึ่งบวกด้วยสองน้อยกว่าเจ็ด

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $x + 2 < 7$

- 5) ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับเศษสองส่วนห้าไม่มากกว่าเก้า

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $x + \frac{2}{5} \leq 9$

- 6) สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยสามมีค่าอย่างน้อยห้า

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $2x - 3 \geq 5$

- 7) ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าสามมีค่าเกินสิบสอง

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $3 - 5x > 12$

- 8) เศษสามส่วนสี่ของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าสิบสองไม่เกินสาม

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $\frac{3}{4}x - 12 \leq 3$

- 9) ผลหารของสองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยแปดกับสี่จะไม่เท่ากับหนึ่ง

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $\frac{2x - 8}{4} \neq 1$

- 10) สี่เท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสองไม่มากกว่าห้าเท่าของผลลบของสองกับจำนวนจำนวนนั้น

ประโยคที่ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ $4(x + 2) \leq 5(2 - x)$

สื่อสำหรับครู เรื่อง คำแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน (PowerPoint)
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

\neq	$<$	$>$	\leq	\geq

ไม่เท่ากัน	มากกว่า	อย่างน้อย	ไม่ถึง	อย่างมาก
น้อยกว่าหรือเท่ากับ	สูงกว่า	ลงมา	น้อยกว่า	ขึ้นไป
ยกเว้น	เกิน	ไม่น้อยกว่า	ไม่เกิน	มากกว่าหรือเท่ากับ
ไม่รวม	ไม่ต่ำกว่า	ไม่มากกว่า	ต่ำกว่า	ตั้งแต่...ขึ้นไป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ(1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้สัญกรณ์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอาจจะมีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ หรือมีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ หรือไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ ซึ่งสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการได้โดยใช้เส้นจำนวน

3. สาระการเรียนรู้

3.1 คำตอบของอสมการ เป็นจำนวนที่แทนตัวแปรในอสมการแล้วทำให้อสมการเป็นจริง

3.2 อสมการ สามารถแบ่งได้ 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบของอสมการ ดังนี้

- อสมการที่มีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ
- อสมการที่มีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ
- อสมการที่ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ

3.3 การเขียนแสดงคำตอบของอสมการที่มีคำตอบจำนวนมาก สามารถแสดงได้ด้วยการเขียนกราฟแสดงคำตอบบนเส้นจำนวนโดยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

- วงกลมทึบ (●) หมายถึง จำนวนนั้นเป็นคำตอบของอสมการ
- วงกลมโปร่ง (○) หมายถึง จำนวนนั้นไม่เป็นคำตอบของอสมการ
- เส้นทึบที่ลากเชื่อม หมายถึง จำนวนที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่เป็นคำตอบของอสมการ โดยใช้

การลากเส้นผ่านจำนวนนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของคำตอบของอสมการ
2. ระบุคำตอบของอสมการที่กำหนดให้
3. เขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของ
อสมการ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการระบุคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัว
แปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบ
ของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้




แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของคำตอบของอสมการ 2. ระบุคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ 3. เขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ชั้นนำ (10 นาที) 1. ครูทบทวนความหมายของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยกล่าวว่า ในช่วงไม่กี่วันก่อนหน้านักเรียนได้รู้จักกับอสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกันมาแล้ว ซึ่งอสมการเป็นประโยคที่แสดงถึงความสัมพันธ์ที่ไม่เท่ากันของจำนวน จากนั้น ถามนักเรียนว่า <ul style="list-style-type: none"> • เราสามารถใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ใดในการเขียนอสมการ • อสมการจะต้องมีตัวแปรเสมอหรือไม่ • อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเป็นอสมการที่มีลักษณะอย่างไร 2. ครูยกตัวอย่างอสมการที่ไม่มีตัวแปร ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) $10 > 2$ 2) $7 < 4$ จากนั้นครูถามนักเรียนว่า <ul style="list-style-type: none"> • อสมการที่ 1) เป็นจริงหรือไม่ • อสมการที่ 2) เป็นจริงหรือไม่ 	1. ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • เราสามารถใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ใดในการเขียนอสมการ [$<$, $>$, \leq, \geq และ \neq] • อสมการจะต้องมีตัวแปรเสมอหรือไม่ [ไม่จำเป็น อสมการอาจมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้] • อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเป็นอสมการที่มีลักษณะอย่างไร [ต้องมีตัวแปรเพียงตัวเดียว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1] 2. ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • อสมการที่ 1) เป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] • อสมการที่ 2) เป็นจริงหรือไม่ [ไม่เป็นจริง] 	PowerPoint		วิธีวัด ทำแบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ เครื่องมือวัด แบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ ประเมิน การวัด ตอบคำถามได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านทักษะและ กระบวนการ - นักเรียนสามารถ เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับ เส้นจำนวนมาใช้ในการ เขียนกราฟแสดงคำตอบ ของอสมการ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม - นักเรียนมีความมุ่งมั่น ในการระบุคำตอบและ เขียนกราฟแสดงคำตอบ ของอสมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้	ครูอธิบายเพิ่มเติมพร้อมตั้งคำถามว่า สำหรับ อสมการที่ไม่มีตัวแปร เราจะสามารถบอกได้เลยว่า อสมการนั้นเป็นจริงหรือไม่ แต่ถ้าอสมการนั้นมีตัว แปรเราจะตรวจสอบได้อย่างไรว่าอสมการนั้นเป็น จริง ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูใช้สถานการณ์การค้าขาย โดยกล่าวว่า เราจะ บอกได้ว่าอสมการที่มีตัวแปรนั้นเป็นจริงหรือไม่ พิจารณาได้จากค่าของตัวแปรนั้นด้วย จำนวนใด ๆ จากนั้นครูเสนอสถานการณ์เพิ่มเติม บน PowerPoint แล้วใช้คำถามดังนี้ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> แม้ค่าจำไม่ได้ว่าเมื่อวานขายรองเท้าไปกี่คู่ แต่ วันนี้ขายได้ 12 คู่ ทำให้ยอดขายรวมสองวัน มากกว่า 40 คู่ </div> <ul style="list-style-type: none"> จากข้อความที่กำหนดมีสิ่งทีนักเรียนไม่ทราบค่า หรือไม่ ถ้ามีคือปริมาณใด 	1.ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> จากข้อความที่กำหนดมีสิ่งทีนักเรียนไม่ ทราบค่าหรือไม่ ถ้ามีคือปริมาณใด [มี คือ จำนวนรองเท้าที่ขายได้เมื่อวาน] จะกำหนดตัวแปรใดแทนจำนวนรองเท้าที่ ขายเมื่อวาน [คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น x, y, a, s] สามารถเขียนอสมการจากสถานการณ์นี้ได้ อย่างไร [$x + 12 > 40$ เมื่อ x แทนจำนวน รองเท้าที่ขายได้เมื่อวาน] อสมการดังกล่าวเป็นอสมการที่มีตัวแปร หรือไม่ ถ้ามีคือตัวแปรใด [มีตัวแปร คือ x] 	PowerPoint		วิธีวัด บันทึกพฤติกรรมของ นักเรียน เครื่องมือวัด <ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ แบบวัดคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ เกณฑ์การประเมิน ระบุไว้ในแบบวัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	<ul style="list-style-type: none"> จะกำหนดตัวแปรใดแทนจำนวนรองเท้าที่ขายเมื่อวาน สามารถเขียนอสมการจากสถานการณ์นี้ได้อย่างไร อสมการดังกล่าวเป็นอสมการที่มีตัวแปรหรือไม่ ถ้ามีคือตัวแปรใด <p>ครูค่อย ๆ ถามนักเรียนทีละข้อว่า ถ้าแทน x ด้วย 10, แทน x ด้วย 40, แทน x ด้วย 28 และแทน x ด้วย 100 แล้วอสมการที่ได้จะเป็นอสมการที่เป็นจริง หรือไม่จริง ซึ่งจะพบว่า เมื่อแทน x ด้วย 10 และ 28 อสมการที่ได้นั้น ไม่เป็นจริง และเมื่อแทน x ด้วย 40 และ 100 จะทำให้ได้อสมการที่เป็นจริง หากนักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ ให้ครูแสดงการแทนค่าของตัวแปร ให้นักเรียนพิจารณา</p> <p>2. ครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่า เมื่อเราแทน x ด้วยจำนวนบางจำนวน จะทำให้ได้อสมการที่เป็นจริง และเมื่อเราแทน x ด้วยจำนวนบางจำนวน จะทำให้</p>	 <p>2. ให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนคิดว่าอสมการ $x + 12 > 40$ จะมีคำตอบอื่นได้อีกหรือไม่ ถ้ามีคำตอบนั้นคือ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ได้อสมการที่ไม่เป็นจริง ครูแนะนำความหมายของคำตอบของอสมการ ดังนี้</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>คำตอบของอสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในอสมการ แล้วทำให้ได้อสมการที่เป็นจริง</p> </div> <p>จากนั้น ครูนำนักเรียนสังเกตว่าคำตอบของอสมการมีได้หลากหลาย โดยกล่าวว่าจากอสมการ $x + 12 > 40$ ที่นักเรียนได้ลองแทนค่า $x = 40, x = 100$ แล้ว จะได้ว่าอสมการนั้นเป็นจริง ดังนั้น $x = 40$ และ $x = 100$ ต่างก็เป็นคำตอบของอสมการ</p> <p>จากนั้นถามนักเรียนว่า</p> <p>นักเรียนคิดว่าอสมการ $x + 12 > 40$ จะมีคำตอบอื่นได้อีกหรือไม่ ถ้ามีคำตอบนั้นคือจำนวนใด</p> <p>3. ครูเสนอตัวอย่างการหาคำตอบของอสมการบน PowerPoint พร้อมอธิบายโดยใช้การถามตอบ ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงหาคำตอบของอสมการ $x < -1$</p>	<p>จำนวนใด [มี ซึ่งคำตอบมีได้หลากหลาย และต้องเป็นจำนวนที่มากกว่า 28 เช่น 29, 55, 72]</p> <p>3. ให้นักเรียนตอบคำถามในระหว่างที่ครูอธิบายตัวอย่าง ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>วิธีทำ เนื่องจาก เมื่อแทน x ด้วยจำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า -1 ในอสมการ $x < -1$ แล้วจะทำให้ได้อสมการที่เป็นจริง ดังนั้น คำตอบของอสมการ $x < -1$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่ น้อยกว่า -1</p> <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้คำถามตอบเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการหาคำตอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • x แทนจำนวนจริงใดที่ทำให้อสมการเป็นจริง • เมื่อแทน x ด้วย -5 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ • มีจำนวนที่แทนค่า x แล้วพบว่าอสมการไม่เป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะอย่างไร • จะต้องแทนค่า x เป็นอย่างไรเพื่อให้อสมการเป็นจริง <p>ตัวอย่างที่ 2 จงหาคำตอบของอสมการ $y \neq 50$</p> <p>วิธีทำ เนื่องจาก เมื่อแทน y ด้วยจำนวนจริงใด ๆ ที่ไม่เท่ากับ 50 ในอสมการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • x แทนจำนวนจริงใดที่ทำให้อสมการเป็นจริง [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น $-2.5, -2, -30, -52.75, -\frac{100}{3}$] • เมื่อแทน x ด้วย -5 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ [อสมการเป็นจริง เพราะ -5 น้อยกว่า -1] • มีจำนวนที่แทนค่า x แล้วพบว่าอสมการไม่เป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะอย่างไร [มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ -1] • จะต้องแทนค่า x เป็นอย่างไรเพื่อให้อสมการเป็นจริง [จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า -1] <p>ตัวอย่างที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • y แทนจำนวนจริงใดที่ทำให้อสมการเป็นจริง [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น $5, -2, -3, 40.50$] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>$y \neq 50$ แล้วจะทำให้ได้สมการที่เป็นจริง ดังนั้น คำตอบของอสมการ $y \neq 50$ คือ จำนวนจริง ทุกจำนวนยกเว้น 50</p> <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การ ถามตอบเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการหาคำตอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • y แทนจำนวนจริงใดที่ทำให้สมการเป็นจริง • เมื่อแทน y ด้วย 49 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ • มีจำนวนที่แทนค่า y แล้วพบว่าอสมการไม่เป็น จริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะ อย่างไร • จะต้องแทนค่า y เป็นอย่างไรเพื่อให้สมการ เป็นจริง <p>ตัวอย่างที่ 3 จงหาคำตอบของอสมการ $z + 2 > z + 1$ วิธีทำ เนื่องจาก เมื่อแทน z ด้วยจำนวนจริงใด ๆ ในอสมการ $z + 2 > z + 1$ แล้วจะทำให้ได้ อสมการที่เป็นจริง</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เมื่อแทน y ด้วย 49 อสมการจะเป็นจริง หรือไม่ [อสมการเป็นจริง เพราะ y ไม่ เท่ากับ 50] • มีจำนวนที่แทนค่า y แล้วพบว่าอสมการไม่ เป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มี ลักษณะอย่างไร [มี 50] • จะต้องแทนค่า y เป็นอย่างไรเพื่อให้ อสมการเป็นจริง [จำนวนจริงทุกจำนวนที่ ไม่เท่ากับ 50] <p>ตัวอย่างที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • z แทนจำนวนจริงใดที่ทำให้สมการเป็น จริง [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น 5, -2, -3, 40.50] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ดังนั้น คำตอบของอสมการ $z + 2 > z + 1$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวน</p> <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้คำถามตอบเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการหาคำตอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • z แทนจำนวนจริงใดที่ทำให้อสมการเป็นจริง • เมื่อแทน z ด้วย 25 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ • มีจำนวนที่แทนค่า z แล้วพบว่าอสมการไม่เป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะอย่างไร • จะต้องแทนค่า z เป็นอย่างไรเพื่อให้อสมการเป็นจริง <p>ตัวอย่างที่ 4 จงหาคำตอบของอสมการ $a - 5 > a$</p> <p>วิธีทำ เนื่องจาก ไม่มีจำนวนจริงใดแทน a ในอสมการ $a - 5 > a$ แล้วทำให้ได้อสมการที่เป็นจริง ดังนั้น ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของอสมการ $a - 5 > a$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เมื่อแทน z ด้วย 25 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ [อสมการเป็นจริง] • มีจำนวนที่แทนค่า z แล้วพบว่าอสมการไม่เป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะอย่างไร [ไม่มี] • จะต้องแทนค่า z เป็นอย่างไรเพื่อให้อสมการเป็นจริง [จำนวนจริงทุกจำนวน] <p>ตัวอย่างที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อแทน a ด้วย 5 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ [อสมการไม่เป็นจริง] • มีจำนวนที่แทนค่า a แล้วพบว่าอสมการเป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะอย่างไร [ไม่มี] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ


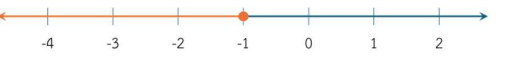
หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้คำถามตอบเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการหาคำตอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อแทน a ด้วย 5 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ • มีจำนวนที่แทนค่า a แล้วพบว่าอสมการเป็นจริงหรือไม่ ถ้ามีจะเป็นจำนวนที่มีลักษณะอย่างไร <p>4. ครูนำนักเรียนสังเกตลักษณะคำตอบของอสมการจากตัวอย่างที่ 1-4 ซึ่งจะเห็นว่า อสมการเหล่านี้มีลักษณะของคำตอบที่แตกต่างกัน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวอย่างที่ 1 มีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบของอสมการ • ตัวอย่างที่ 2 มีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบของอสมการ เช่นเดียวกับตัวอย่างที่ 1 • ตัวอย่างที่ 3 มีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบของอสมการ • ตัวอย่างที่ 4 ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบของอสมการ หรือไม่มีคำตอบของอสมการ 	<p>4. นักเรียนสังเกตลักษณะคำตอบของอสมการจากตัวอย่างที่ 1-4 ซึ่งจะเห็นว่า อสมการเหล่านี้มีลักษณะของคำตอบที่แตกต่างกัน</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ครูสรุปว่า อสมการมี 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบของอสมการ คือ อสมการที่มีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ อสมการที่มีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ และอสมการที่ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ</p> <p>5. ครูนำเสนออสมการ $x < -1$ บน PowerPoint แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่เป็นไปได้ของอสมการนี้ ซึ่งคำตอบที่เป็นไปได้ของอสมการนี้มีมากมาย และชี้ให้นักเรียนเห็นว่าเราไม่สามารถเขียนแสดงคำตอบของอสมการที่ละจำนวนให้ครบทุกจำนวนได้ ครูจึงอธิบายว่ามีวิธีที่จะเขียนแสดงคำตอบของอสมการได้ทั้งหมด คือ การเขียนกราฟบนเส้นจำนวน</p> <p>6. ครูแสดงวิธีการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ และอธิบายกับนักเรียนว่า ในการเขียนกราฟบนเส้นจำนวนจะใช้สัญลักษณ์วงกลมทึบ (●) ทับบนเส้นจำนวนแทนการรวมจำนวนนั้นเป็นคำตอบ และวงกลมโปร่ง (○) ทับบนเส้นจำนวน</p>	<p>5. ให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่เป็นไปได้ของอสมการ $x < -1$</p> <p>6. นักเรียนศึกษาวิธีการเขียนกราฟแสดงคำตอบ</p>			



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>แทนการไม่รวมจำนวนนั้นเป็นคำตอบ และใช้เส้นตรงที่มีลูกศรเชื่อมกับวงกลมนั้นเพื่อระบุถึงจำนวนทั้งหมดที่เป็นคำตอบในช่วงระหว่างจำนวนในตำแหน่งของวงกลมนั้น เช่น การเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x < -1$</p>  <p>เนื่องจาก -1 ไม่ใช่คำตอบ จะเขียนวงกลมโปร่ง (○) ล้อมรอบจุดบนเส้นจำนวนที่แทนค่าของ -1 ไว้ เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทนค่า -1</p> <p>ครูแนะนำการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \leq -1$ เพื่อเปรียบเทียบกับกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x < 1$</p>  <p>กราฟข้างต้นแสดงจำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -1 ซึ่งเป็นคำตอบของอสมการ $x \leq -1$</p> <p>เนื่องจาก -1 เป็นคำตอบด้วย จะเขียนวงกลม</p>				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ทึบ (●) ทับจุดบนเส้นจำนวนที่แทนค่าของ -1 ไว้ เพื่อแสดงว่ากราฟรวมจุดที่แทน -1</p> <p>จากนั้นครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \geq 3$ โดยอธิบายว่าในกรณีที่อสมการเป็นเครื่องหมาย \geq สามารถทำได้เช่นเดียวกัน จะเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการได้ดังนี้</p>  <p>กราฟข้างต้นแสดงจำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 3 ซึ่งเป็นคำตอบของอสมการ $x \geq 3$ เนื่องจาก 3 เป็นคำตอบด้วย จะเขียนวงกลมทึบ (●) ทับจุดที่แทนค่าของ 3 ไว้ เพื่อแสดงว่ากราฟรวมจุดที่แทนค่า 3 ด้วย</p>				
	<p>ขั้นปฏิบัติ (15 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ จากนั้น ครูให้นักเรียนเฉลยคำตอบ โดยเขียนกราฟแสดงคำตอบบนกระดาน)</p>	<p>1. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ</p>	<p>แบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ</p>	<p>แบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ</p>	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1. ครูควบคุมให้นักเรียนสรุปบทเรียนให้อยู่ในหัวข้อต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความหมายของคำตอบของอสมการ • รูปแบบของคำตอบของอสมการ • การเขียนกราฟบนเส้นจำนวนแสดงคำตอบของอสมการ <p>ครูควรเน้นย้ำเงื่อนไขของการใช้วงกลมทึบและวงกลมโปร่งในการเขียนกราฟแสดงคำตอบ เพื่อให้ให้นักเรียนสับสนในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ และแจ้งกับนักเรียนเพิ่มเติมว่า กราฟที่ใช้แสดงคำตอบในลักษณะคล้ายกับ ตัวอย่างที่ 1 ที่นักเรียนได้เรียนรู้วันนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่ง ยังมีกราฟที่สามารถแสดงคำตอบของอสมการในลักษณะอื่น ซึ่งนักเรียนจะได้เรียนรู้ในชั่วโมงต่อไป</p>	<p>1. นักเรียนสรุปบทเรียน ในประเด็นต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จำนวนที่แทนค่าตัวแปรในอสมการ แล้วทำให้อสมการเป็นจริง จะเรียกว่า คำตอบของอสมการ • คำตอบของอสมการสามารถแบ่งได้ 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบของอสมการ คือ อสมการที่มีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ อสมการที่มีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ และอสมการที่ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ • การระบุคำตอบของอสมการทั้งหมดโดยการเขียนแสดงที่ละจำนวนนั้นทำได้ยาก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว จะเขียนแสดงคำตอบโดยการเขียนกราฟบนเส้นจำนวน โดยใช้วงกลมทึบ วงกลมโปร่ง และเส้นตรงในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ 			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง คำตอบของอสมการ

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของคำตอบของอสมการ 2. ระบุคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ 3. เขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการระบุคำตอบและเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

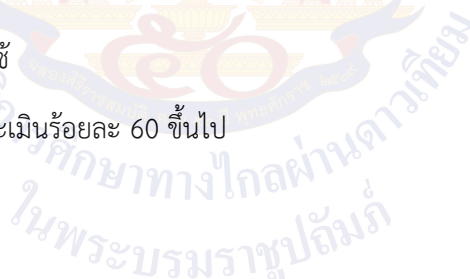
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวน
มาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)	เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้โดยใช้เส้นจำนวนได้อย่างถูกต้อง	เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องบางส่วน หรือเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ถูกต้องได้ถูกต้องบางส่วน	เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่อย่างถูกต้อง หรือไม่สามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดได้

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

ศูนย์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

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 ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็นปาน กลาง	ไม่มีความเพียร พยายาม ในการตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 – 4 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

แบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ(1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $y > 15$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $y > 15$ เป็นดังนี้



2) $x \leq 0$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \leq 0$ เป็นดังนี้



3) $x \geq -3$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \geq -3$ เป็นดังนี้



4) $y < -10$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $y < -10$ เป็นดังนี้



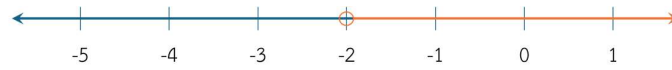
5) $z \leq 13$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $z \leq 13$ เป็นดังนี้



2. จงหาว่ากราฟแสดงคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้แสดงจำนวนใดบ้าง

1)



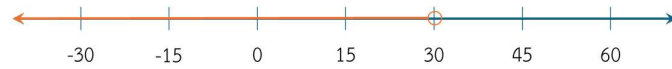
กราฟนี้แสดงจำนวน _____

2)



กราฟนี้แสดงจำนวน _____

3)



กราฟนี้แสดงจำนวน _____

4)



กราฟนี้แสดงจำนวน _____

3. กำหนดให้ $x \geq 10.5$ จงหาค่า x

1) เมื่อ x เป็นจำนวนเต็ม : _____

2) เมื่อ x เป็นจำนวนจริง : _____



เฉลยแบบฝึกหัด 2 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คำตอบของอสมการ(1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

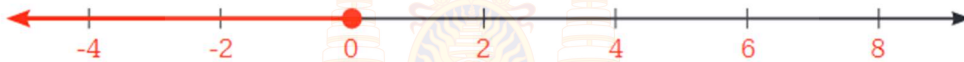
1. $y > 15$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $y > 15$ เป็นดังนี้



2. $x \leq 0$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \leq 0$ เป็นดังนี้



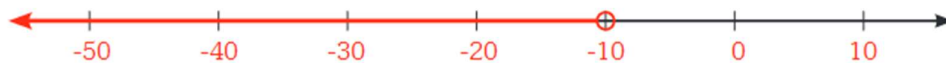
3. $x \geq -3$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \geq -3$ เป็นดังนี้



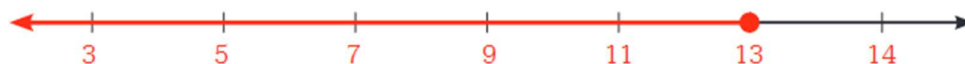
4. $y < -10$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $y < -10$ เป็นดังนี้



5. $z \leq 13$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $z \leq 13$ เป็นดังนี้



2. จงหาว่ากราฟแสดงคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้แสดงจำนวนใดบ้าง

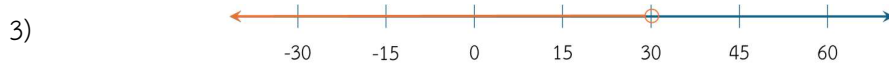
แนวคิด ในแต่ละข้อ นักเรียนอาจเขียนคำตอบได้แตกต่างกัน แต่คำตอบที่ได้นั้นต้องสอดคล้องกับกราฟแสดงคำตอบของสมการที่ให้มาในแต่ละข้อ



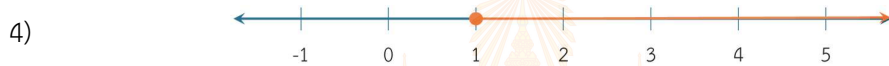
กราฟนี้แสดง จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -2



กราฟนี้แสดง จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8



กราฟนี้แสดง จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 30

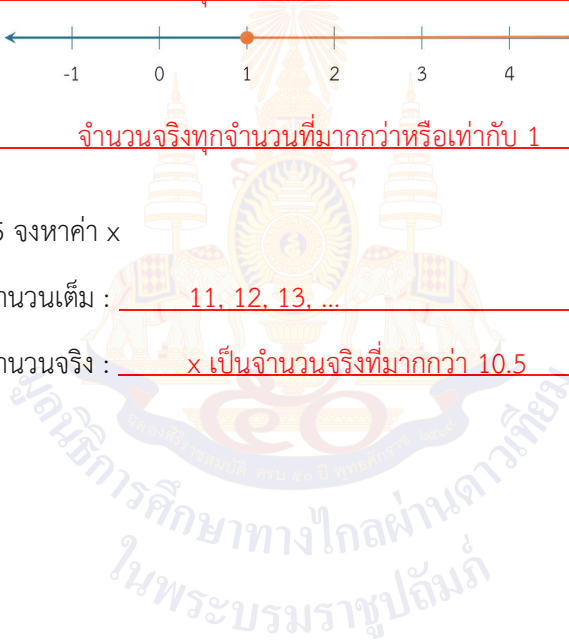


กราฟนี้แสดง จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 1

3. กำหนดให้ $x \geq 10.5$ จงหาค่า x

1) เมื่อ x เป็นจำนวนเต็ม : $11, 12, 13, \dots$

2) เมื่อ x เป็นจำนวนจริง : x เป็นจำนวนจริงที่มากกว่า 10.5



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของสมการ (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอาจจะมีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ หรือมีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ หรือไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ ซึ่งสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการได้โดยใช้เส้นจำนวน

3. สาระการเรียนรู้

การเขียนแสดงคำตอบของสมการที่มีคำตอบจำนวนมาก สามารถแสดงได้ด้วยการเขียนกราฟแสดงคำตอบบนเส้นจำนวนโดยใช้สัญลักษณ์ ดังนี้

- วงกลมทึบ (●) หมายถึง จำนวนนั้นเป็นคำตอบของสมการ
- วงกลมโปร่ง (○) หมายถึง จำนวนนั้นไม่เป็นคำตอบของสมการ
- เส้นทึบที่ลากเชื่อม หมายถึง จำนวนที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่เป็นคำตอบของสมการ โดยใช้

การลากเส้นผ่านจำนวนนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)



หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)</p>	<p>ขั้นนำ (5 นาที)</p> <p>1. ครูนำนักเรียนทบทวนเกี่ยวกับความหมายของคำตอบของอสมการ และอสมการ 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบของอสมการ คือ อสมการที่มีจำนวนจริงบางจำนวนเป็นคำตอบ อสมการที่มีจำนวนจริงทุกจำนวนเป็นคำตอบ และอสมการที่ไม่มีจำนวนจริงใดเป็นคำตอบ และในชั่วโมงก่อนหน้านี้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงคำตอบมาบ้างแล้ว สำหรับในชั่วโมงนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้การเขียนกราฟที่สามารถแสดงคำตอบของอสมการในลักษณะอื่นเพิ่มเติม</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1. นักเรียนทบทวนเกี่ยวกับความหมายของคำตอบของอสมการ</p>			<p>วิธีวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำใบกิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่ - ทำแบบฝึกหัด 3 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ <p>เครื่องมือวัด</p> <p>-ใบกิจกรรม 2 :</p>
<p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>	<p>ขั้นสอน (20 นาที)</p> <p>1.ครูแนะนำการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $y \neq 6$ ดังนี้ เนื่องจากคำตอบของอสมการ $y \neq 6$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้น 6 แสดงว่า 6 ไม่ใช่คำตอบ จึงเขียนวงกลมโปร่งล้อมรอบจุดที่แทน 6 ไว้ เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทน 6 และเขียนเส้นตรงที่มีลูกศรเชื่อมกับวงกลมโปร่ง เพื่อแสดงคำตอบทั้งหมดจะได้กราฟแสดงจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 6 ซึ่งเป็นคำตอบของอสมการ $y \neq 6$ ดังนี้</p>	<p>ขั้นสอน</p> <p>1. นักเรียนศึกษาการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ</p>	PowerPoint		<p>จับคู่และจับคู่</p> <p>-แบบฝึกหัด 3 :</p> <p>กราฟแสดงคำตอบของอสมการ</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที


รายวิชาคณิตศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถเชื่อมโยง ความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวน มาใช้ในการเขียนกราฟ แสดงคำตอบของอสมการ</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การเขียนกราฟแสดงคำตอบ ของอสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน</p>	 <p>ครูเน้นย้ำว่าคำตอบของอสมการไม่ได้มีเพียงจำนวนเต็ม แต่ คำตอบ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 6 เช่น 0, -10, 6.01, -1.599 และ $\sqrt{2}$ ต่างก็เป็นคำตอบของอสมการ $y \neq 6$ จะเห็นว่า คำตอบของอสมการนั้นมีได้มากมาย และไม่ สามารถระบุคำตอบให้ครบถ้วนได้</p> <p>ครูยกตัวอย่างอสมการ $y \neq 50$ ซึ่งมีคำตอบของอสมการเป็น จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 50 ว่าสามารถเขียนกราฟแสดง คำตอบของอสมการได้ในการทำงานเดียวกับ $y \neq 6$ ดังนี้</p>  <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าคำตอบของอสมการเป็นจำนวนจริงทุกจำนวน เช่น อสมการ $a + 1 < a + 2$ จะไม่นิยมเขียนกราฟแสดง คำตอบเนื่องจากทราบว่าเป็นจำนวนจริงทั้งหมด • ถ้าไม่มีจำนวนจริงใดที่เป็นคำตอบของอสมการ เช่น อสมการ $x + 3 < x$ จะไม่มีกราฟแสดงคำตอบ 				<p>การวัด เต็มคำตอบได้ ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>วิธีวัด บันทึกพฤติกรรม ของนักเรียน เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> • แบบวัดทักษะ และ กระบวนการ ทาง คณิตศาสตร์ • แบบวัด คุณลักษณะอัน พึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

รายวิชาคณิตศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	2. ครูแนะนำการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่มีคำตอบเป็นช่วง และนำนักเรียนเขียนกราฟแสดงคำตอบ โดยใช้ตัวอย่างต่อไปนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $-2 < x < 2$ วิธีทำ คำตอบของอสมการ $-2 < x < 2$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -2 แต่น้อยกว่า 2 กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $-2 < x < 2$ เป็นดังนี้  ในระหว่างการแสดงตัวอย่าง ครูอธิบายการอ่านและแปลความหมายของอสมการ รวมถึงขั้นตอนการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • การอ่านและแปลความหมายของอสมการ <ul style="list-style-type: none"> ○ เมื่อพิจารณาค่า x จะได้ว่า x มีค่ามากกว่า -2 และ x มีค่าน้อยกว่า 2 นั่นคือ $-2 < x$ หรือ $x > -2$ และ $x < 2$ 	2. นักเรียนศึกษาวิธีการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่มีคำตอบเป็นช่วง และฝึกเขียนกราฟแสดงคำตอบ			ทางคณิตศาสตร์ เกณฑ์การประเมิน ระบุไว้ในแบบวัด


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> ○ อสมการดังกล่าวจะอ่านตามลำดับได้ว่า “-2 น้อยกว่า x และ x น้อยกว่า 2” หรือสามารถอ่านได้โดยอ่านค่า x ก่อน จะได้ว่า “x มากกว่า -2 แต่น้อยกว่า 2” ○ ความหมายของอสมการ คือ $x > -2$ และ $x < 2$ หรือกล่าวได้ว่า x มีค่าอยู่ระหว่าง -2 และ 2 ● การเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ เริ่มจากการเขียนเส้นจำนวน แล้วพิจารณาคำตอบของอสมการ ซึ่งในที่นี้ คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงที่อยู่ระหว่าง -2 และ 2 เราจะเขียนวงกลมโปร่งล้อมรอบจุดที่แทน -2 และ 2 ไว้ เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทน -2 และ 2 และเขียนส่วนของเส้นตรงเชื่อมระหว่างวงกลมโปร่ง ทั้งสองวงนั้นเพื่อแสดงถึงคำตอบทั้งหมดของอสมการ <p>ตัวอย่างที่ 2 จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $6 < x \leq 12$ วิธีทำ คำตอบของอสมการ $6 < x \leq 12$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 6 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $6 < x \leq 12$ เป็นดังนี้</p>				

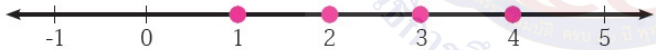
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ครูอธิบายการอ่านและแปลความหมายของอสมการ รวมถึงขั้นตอนการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> อสมการ $6 < x \leq 12$ อ่านว่า “x มากกว่า 6 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12” และหมายถึง x มีค่ามากกว่า 6 แต่ไม่เกิน 12 <p>การเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ เริ่มจากการเขียนเส้นจำนวน แล้วพิจารณาคำตอบของอสมการ ซึ่งในที่นี้ คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 6 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12 เราจะเขียนวงกลมโปร่งล้อมรอบจุดที่แทน 6 เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทน 6 และเขียนวงกลมทึบที่จุดที่แทน 12 เพื่อแสดงว่า กราฟรวมจุดที่แทน 12 และเขียนส่วนของเส้นตรงเชื่อมระหว่างวงกลมทั้งสองวงเพื่อแสดงถึงคำตอบทั้งหมดของอสมการ</p> <p>3. ครูยกตัวอย่างบน PowerPoint แล้วให้นักเรียนร่วมกันเขียนกราฟ ดังนี้</p>				


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ตัวอย่างที่ 3 จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \leq 4$ เมื่อ x เป็นจำนวนเต็มบวก</p> <p>วิธีทำ คำตอบของอสมการ $x \leq 4$ เมื่อ x เป็นจำนวนเต็มบวก คือ จำนวนเต็มบวกทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4</p> <p>กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x \leq 4$ เมื่อ x เป็นจำนวนเต็มบวก เป็นดังนี้</p>  <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากข้อความข้างต้น คำตอบของอสมการนี้มีลักษณะเป็นอย่างไร 0 เป็นคำตอบของอสมการนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด 5.5 เป็นคำตอบของอสมการนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใดบ้าง 	<p>3. นักเรียนตอบคำถามในระหว่างที่ครูอธิบายตัวอย่าง ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> จากข้อความข้างต้น คำตอบของอสมการนี้มีลักษณะเป็นอย่างไร [จำนวนเต็มบวกทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4] 0 เป็นคำตอบของอสมการนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่ เพราะ 0 ไม่ใช่จำนวนเต็มบวก] 5.5 เป็นคำตอบของอสมการนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่ เพราะ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)



หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ครูอธิบายว่า จากคำตอบของอสมการ เราจะเขียนวงกลมที่บัพจุดที่แทน 1, 2, 3 และ 4 เพื่อแสดงว่าจุดดังกล่าวเป็นคำตอบของอสมการ แต่ไม่ต้องเขียนส่วนของเส้นตรงเชื่อมระหว่างวงกลมเหล่านั้น เพราะคำตอบของอสมการเป็นจำนวนเต็ม</p> <p>4. ครูนำนักเรียนพิจารณากราฟที่แสดงคำตอบของอสมการ เพื่อฝึกการบอกความหมายและลักษณะคำตอบของอสมการ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน โดยครูแสดงกราฟแสดงคำตอบบนกระดาน จากนั้น ให้นักเรียนช่วยกันระบุจำนวนที่อ่านได้จากกราฟแสดงคำตอบต่อไปนี้</p> <p>จงหาว่ากราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แสดงจำนวนใดบ้าง</p> <p>1)</p> 	<p>5.5 เป็นทศนิยมไม่ใช่จำนวนเต็มบวก]</p> <ul style="list-style-type: none"> คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใดบ้าง [1, 2, 3 และ 4] <p>4.นักเรียนพิจารณากราฟที่แสดงคำตอบของอสมการ เพื่อฝึกการบอกความหมายและลักษณะคำตอบของอสมการ โดยมีแนวคำตอบดังนี้</p> <p>1) จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -4 แต่น้อยกว่า 2</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

รายวิชาคณิตศาสตร์

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>2)</p>  <p>3)</p> 	<p>2) จำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้น 9</p> <p>3) จำนวนจริงทุกจำนวนที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 20</p>			
	<p>ขั้นปฏิบัติ (20 นาที)</p> <p>1.ครูให้นักเรียนจับคู่ แล้วทำใบกิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่ เพื่อฝึก การหาความสัมพันธ์ระหว่างกราฟคำตอบและอสมการนั้น โดย การจับคู่ข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันกับกราฟ คำตอบของอสมการ กำหนดเวลา 10 นาที จากนั้นครูและนักเรียน เฉลยคำตอบร่วมกัน โดยนักเรียนแต่ละคู่บอกคำตอบของตนเอง และ ครูเป็นผู้ตรวจสอบ</p>	<p>1. นักเรียนจับคู่ เพื่อทำ กิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่ เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จ แล้ว ให้นักเรียนแต่ละคู่บอก คำตอบของตนเอง</p> <p>2. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : กราฟแสดงคำตอบของ</p>	-	<p>-ใบกิจกรรม 2 : จับคู่และ จับคู่ -แบบฝึกหัด 3 : กราฟ แสดง คำตอบของ อสมการ</p>	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. จากนั้นครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ กำหนดเวลา 10 นาที จากนั้นครูและนักเรียนเฉลยคำตอบร่วมกัน ครูเป็นผู้ตรวจสอบ	อสมการ จากนั้นร่วมกันเฉลยคำตอบร่วมกัน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนว่าการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการมีประโยชน์ในการสื่อสารเกี่ยวกับการแสดงคำตอบของอสมการที่อาจมีจำนวนคำตอบมากมายจนไม่สามารถระบุด้วยการเขียนจำนวนที่แต่ละตัวได้ครอบคลุมทุกคำตอบ การเขียนกราฟบนเส้นจำนวนยังทำให้เห็นภาพรวมคำตอบทั้งหมดและลักษณะคำตอบของ อสมการได้ง่ายกว่าการเขียนแสดงจำนวนที่ละจำนวนอีกด้วย โดยการเขียนกราฟจะใช้วงกลมโปร่ง วงกลมทึบ และเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงในการแสดงคำตอบบนเส้นจำนวน	1.นักเรียนสรุปบทเรียน			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่
- 2) แบบฝึกหัด 3 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่
- แบบฝึกหัด 3 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ตรวจสอบผลงานจากใบกิจกรรม และแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

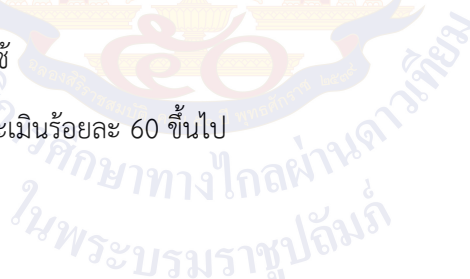
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบ
ของอสมการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

ชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับเส้นจำนวนมาใช้ในการเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.3)	เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวนได้ถูกต้อง	เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวนได้ถูกต้องบางส่วน	เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้องและไม่สามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวนได้

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 – 4 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....



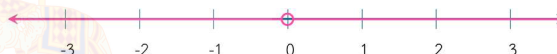
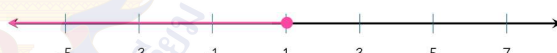
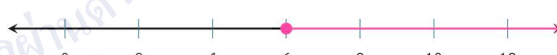




.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

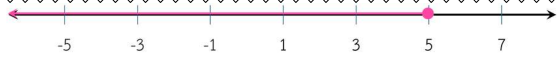






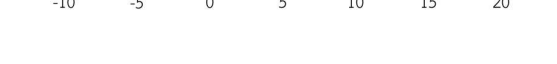
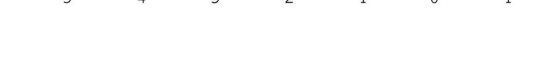
ใบกิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ(2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกราฟแสดงจำนวนที่สอดคล้องกับข้อความในแต่ละข้อ โดยนำตัวอักษรหน้ากราฟที่เลือกมาใส่หน้าข้อความ

ข้อความ	กราฟแสดงจำนวน
_____ 1. จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 10	ก. 
_____ 2. จำนวนจริงทุกจำนวนมีค่าไม่มากกว่า 5	ข. 
_____ 3. จำนวนจริงทุกจำนวนมีค่าเกิน -2	ค. 
_____ 4. จำนวนจริงทุกจำนวนมีค่าอย่างมาก 1	ง. 
_____ 5. จำนวนจริงทุกจำนวนที่ไม่น้อยกว่า 6	จ. 
_____ 6. จำนวนบวกหรือจำนวนลบ	ฉ. 
_____ 7. จำนวนจริงทุกจำนวนที่มีมากกว่า 5 แต่ไม่เกิน 10	ช. 
_____ 8. จำนวนจริงทุกจำนวนที่มีค่าตั้งแต่ -5 แต่น้อยกว่า 3	ซ. 
_____ 9. จำนวนจริงทุกจำนวนที่มีค่าอยู่ระหว่าง 4 และ 6	ณ. 

เฉลยใบกิจกรรม 2 : จับคู่และจับคู่
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ(2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกกราฟแสดงจำนวนที่สอดคล้องกับข้อความในแต่ละข้อ โดยนำตัวอักษรหน้ากราฟที่เลือกมาใส่หน้าข้อความ

ข้อความ	กราฟแสดงจำนวน
<u>ช.</u> 1. จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 10	ก. 
<u>ก.</u> 2. จำนวนจริงทุกจำนวนมีค่าไม่มากกว่า 5	ข. 
<u>ฉ.</u> 3. จำนวนจริงทุกจำนวนมีค่าเกิน -2	ค. 
<u>ง.</u> 4. จำนวนจริงทุกจำนวนมีค่าอย่างมาก 1	ง. 
<u>จ.</u> 5. จำนวนจริงทุกจำนวนที่ไม่น้อยกว่า 6	จ. 
<u>ค.</u> 6. จำนวนบวกหรือจำนวนลบ	ฉ. 
<u>ช.</u> 7. จำนวนจริงทุกจำนวนที่มีมากกว่า 5 แต่ไม่เกิน 10	ช. 
<u>ข.</u> 8. จำนวนจริงทุกจำนวนที่มีค่าตั้งแต่ -5 แต่น้อยกว่า 3	ซ. 
<u>ฉ.</u> 9. จำนวนจริงทุกจำนวนที่มีค่าอยู่ระหว่าง 4 และ 7	ฉ. 

แบบฝึกหัด 3 : กราฟแสดงคำตอบของอสมการ
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง คำตอบของอสมการ(2)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. จงเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการในแต่ละข้อต่อไปนี้

1) $x < -6$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x < -6$ เป็นดังนี้



2) $a \geq 12$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $a \geq 12$ เป็นดังนี้



3) $n \neq -8$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $n \neq -8$ เป็นดังนี้



4) $-9 < x < 9$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $-9 < x < 9$ เป็นดังนี้



5) $18 \leq x < 24$

กราฟแสดงคำตอบของอสมการ $18 \leq x < 24$ เป็นดังนี้



2. กำหนดให้ $-10 \leq x < 10$

1) จงหาค่า x ที่น้อยที่สุด เมื่อ x เป็นจำนวนเต็ม : _____

2) จงหาค่า x ที่มากที่สุด เมื่อ x เป็นจำนวนเต็ม : _____

3) จงหาค่า x ทั้งหมดที่สอดคล้องกับอสมการที่กำหนดให้เมื่อ x เป็นจำนวนเต็ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของสมการ ซึ่งสามารถทำได้โดยการลองแทนค่าตัวแปรในสมการ แต่ในกรณีที่สมการมีความซับซ้อน การหาคำตอบของสมการโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรอาจไม่สะดวกและเป็นการยากที่จะหาคำตอบทั้งหมดของสมการ เราสามารถหาคำตอบที่ถูกต้องของสมการได้อย่างรวดเร็ว โดยสมบัติของการไม่เท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

3. สาระการเรียนรู้

สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันเป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของสมการแล้วอสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้นจะยังคงเดิม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน
2. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

สำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>สำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน แก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน 	<p>ชั้นนำ (5 นาที)</p> <p>1. ครูทบทวนว่า เมื่อกำหนดอสมการมาให้ นักเรียนจะสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการได้ และในทางกลับกันเมื่อกำหนดกราฟแสดงคำตอบของอสมการ นักเรียนจะสามารถบอกได้ว่ากราฟที่กำหนดนั้นสอดคล้องกับคำตอบของอสมการใด จากนั้นยกตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนทบทวนเรื่องกราฟแสดงคำตอบของอสมการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x > 2$ ได้เป็นอย่างไร (PowerPoint จะนำเสนอเส้นจำนวน) จากกราฟแสดงคำตอบต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่ากราฟนี้สอดคล้องกับคำตอบของอสมการใด  <p>จากตัวอย่างข้างต้น อสมการเหล่านี้ไม่ซับซ้อนทำให้นักเรียนทราบลักษณะคำตอบของอสมการจากการสังเกตในการแทนค่าตัวแปรเพื่อให้อสมการเป็นจริงได้ง่าย ซึ่งในชั่วโมงนี้นักเรียนจะได้ศึกษาการหาคำตอบของอสมการที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น</p>	<p>ชั้นนำ</p> <p>1. นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการ $x > 2$ ได้เป็นอย่างไร (สื่อนักเรียนออกมาเขียนเส้นจำนวน) [เขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้] จากกราฟแสดงคำตอบต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่ากราฟนี้สอดคล้องกับคำตอบของอสมการใด  <p>[จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -7 แต่น้อยกว่า -4 ซึ่ง</p>			<p>วิธีวัด</p> <p>ทำใบกิจกรรม 3 : สำรวจสมบัติการบวก</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <p>ใบกิจกรรม 3 : สำรวจสมบัติการบวก</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>- นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม</p> <p>- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน</p>	<p>ขั้นสอน (10 นาที)</p> <p>1. ครูนำเสนอสมการ $x + 2 \geq 4$ และชี้ให้นักเรียนเห็นว่าสมการดังกล่าวไม่สามารถหาคำตอบได้ทันทีเหมือนตัวอย่างก่อนหน้าซึ่งในชั่วโมงนี้เราจะได้เรียนรู้เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา จากนั้นครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเรื่องการหาคำตอบของสมการโดยวิธีการลองแทนค่า ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าเราต้องการหาคำตอบของสมการ $x + 2 \geq 4$ เราจะทำได้อย่างไร • ถ้าแทน x ด้วย -2 สมการจะเป็นจริงหรือไม่ • ถ้าแทน x ด้วย 0 สมการจะเป็นจริงหรือไม่ • ถ้าแทน x ด้วย 2 สมการจะเป็นจริงหรือไม่ • ถ้าแทน x ด้วย 2.5 สมการจะเป็นจริงหรือไม่ • จากการแทนค่า x ด้วยจำนวนจริงต่าง ๆ ข้างต้น คำตอบของสมการมีลักษณะอย่างไร 	<p>สอดคล้องกับคำตอบของอสมการ $-7 \leq x < -4$</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>1. นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าเราต้องการหาคำตอบของสมการ $x + 2 \geq 4$ เราจะทำได้อย่างไร [แทนค่า x ในสมการเพื่อสังเกตและบอกว่าคำตอบของสมการนี้คือจำนวนใด] • ถ้าแทน x ด้วย -2 สมการจะเป็นจริงหรือไม่ [ไม่เป็นจริง] • ถ้าแทน x ด้วย 0 สมการจะเป็นจริงหรือไม่ [ไม่เป็นจริง] 	PowerPoint		<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>ตอนที่ 1 ตอบได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>ตอนที่ 2 ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด ได้ข้อละ 1 คะแนน</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ถ้านักเรียนยังไม่สามารถบอกลักษณะของคำตอบได้ นักเรียนอาจแทนค่าตัวแปรด้วยจำนวนจริงอื่น ๆ เพิ่ม เพื่อให้สามารถสังเกตลักษณะของคำตอบได้ ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า วิธีการหาคำตอบของอสมการ โดยวิธีการค่อย ๆ แทนค่าตัวแปรแล้วสังเกตคำตอบนั้นไม่เหมาะสมกับอสมการที่ซับซ้อน แต่ในทางคณิตศาสตร์เรามีเครื่องมือพิเศษที่จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าแทน x ด้วย 2 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] ถ้าแทน x ด้วย 2.5 อสมการจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] จากการแทนค่า x ด้วยจำนวนจริงต่าง ๆ ข้างต้น คำตอบของอสมการมีลักษณะอย่างไร [จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 2] 			
	ขั้นปฏิบัติ (30 นาที) 1.ครูให้นักเรียนจับคู่ แล้วทำใบกิจกรรม 3 : ตรวจสอบสมบัติการบวก เพื่อสำรวจลักษณะของอสมการใหม่เมื่อนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการที่กำหนดให้ และตอบคำถามในใบกิจกรรม กำหนดเวลา 15 นาที โดยในระหว่างที่นักเรียนทำใบ	ขั้นปฏิบัติ 1. นักเรียนจับคู่ เพื่อทำใบกิจกรรม 3 : ตรวจสอบสมบัติการบวก	ใบกิจกรรม 3 : ตรวจสอบสมบัติการบวก	ใบกิจกรรม 3 : ตรวจสอบสมบัติการบวก	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>กิจกรรม ครูสามารถใช้คำถามในการกระตุ้น ให้นักเรียนสังเกตเพิ่มเติมได้</p> <p>ทั้งนี้ ให้ครูแนะนำการทำใบกิจกรรม 3 ตอนที่ 1 ว่า เราจะนำจำนวนที่กำหนดให้มาบวกกับจำนวนที่อยู่ทางซ้ายและทางขวาของอสมการแล้วจึงพิจารณาเครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันที่ทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • $5 > 0$ นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $5 + 3 > 0 + 3$ ดังนั้น $8 > 3$ • $-4 < 5$ นำ -2 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $-4 + (-2) < 5 + (-2)$ ดังนั้น $-6 < 3$ <p>2. ครูนำนักเรียนสรุปข้อสังเกตที่ได้จากการทำกิจกรรม ซึ่งจากกิจกรรมจะเห็นว่าเมื่อนำจำนวนจริงใด ๆ ไม่ว่าจะป็นจำนวนบวก</p>	<p>2.นักเรียนสรุปข้อสังเกตที่ได้จากการทำกิจกรรม</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>หรือจำนวนลบมาบวกทั้งสองข้างของอสมการที่เป็นจริง อสมการใหม่ที่ได้ก็ยังคงเป็นจริงและมีเครื่องหมายเดิม</p> <p>จากนั้น ครูขยายผลไปยังอสมการที่ใช้เครื่องหมาย \leq, \geq ว่าผลที่ได้ก็ยังคงเป็นเช่นเดียวกัน นั่นคือถ้าบวกจำนวนจริงใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการที่เป็นจริงอสมการใหม่ที่ได้จะยังมีเครื่องหมายเหมือนเดิม จากนั้นให้ครูอธิบายว่า ในทางคณิตศาสตร์การนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้นจะยังคงเดิม ซึ่งเป็นไปตามสมบัติการบวก ของการไม่เท่ากัน</p> <p>3. ครูสรุปสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน ในอสมการที่มีเครื่องหมาย $<$, \leq, $>$ และ \geq ดังนี้</p>	<p>3. นักเรียนศึกษาสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน ในอสมการที่มีเครื่องหมาย $<$, \leq, $>$ และ \geq</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน</p> <p>ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้</p> <p>ถ้า $a < b$ แล้ว $a + c < b + c$</p> <p>ถ้า $a \leq b$ แล้ว $a + c \leq b + c$</p> <p>ถ้า $a > b$ แล้ว $a + c > b + c$</p> <p>ถ้า $a \geq b$ แล้ว $a + c \geq b + c$</p>	<p>4. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน</p>			
	<p>4. ครูนำนักเรียนพิจารณาตัวอย่างการใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> $x - 3 > -10$ นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $x - 3 + 3 > -10 + 3$ ดังนั้น $x > -7$ $x - 3 < -10$ นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $x - 3 + 3 < -10 + 3$ 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ดังนั้น $x < -7$</p> <p>จากตัวอย่างทั้งสองข้อข้างต้น เราใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันทำให้ได้สมการสุดท้ายเป็น $x > -7$ และ $x < -7$ ตามลำดับ ซึ่งอสมการที่เป็นโจทย์และอสมการสุดท้ายนี้เป็นคนละอสมการ แต่มีคำตอบของอสมการเหมือนกัน เราจะกล่าวได้ว่าอสมการแรก (โจทย์) และอสมการสุดท้ายสมมูลกัน</p> <p>5. ครูอธิบายว่า ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เราสามารถนำสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันไปใช้ในการหาคำตอบของอสมการได้ จากนั้นครูแสดงตัวอย่างการใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อหาคำตอบของอสมการ ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x + 8 > 2$</p> <p>วิธีทำ จาก $x + 8 > 2$ นำ -8 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $x + 8 + (-8) > 2 + (-8)$ ดังนั้น $x > -6$ นั่นคือ คำตอบของอสมการ $x + 8 > 2$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -6</p>	<p>5. นักเรียนตอบคำถามในระหว่างที่ครูอธิบายตัวอย่าง ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่กำหนด หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของอสมการมีเพียงค่า x จะต้องทำอะไร [นำ -8 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ] เมื่อนำ -8 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการแล้วได้อสมการใหม่เป็นอย่างไร [$x > -6$] ดังนั้น คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใด [จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า -6] 			<p>วิธีวัด บันทึกพฤติกรรมของนักเรียน</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่กำหนด หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของ อสมการมีเพียงค่า x จะต้องทำอย่างไร เมื่อนำ -8 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการแล้วได้อสมการใหม่ เป็นอย่างไร ดังนั้น คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใด <p>ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $x - 10 \leq -3$ วิธีทำ จาก $x - 10 \leq -3$ นำ 10 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $x - 10 + 10 \leq -3 + 10$ ดังนั้น $x \leq 7$ นั่นคือ คำตอบของอสมการ $x - 10 \leq -3$ คือ จำนวนจริงทุก จำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 7 ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้</p>	<p>ตัวอย่างที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่กำหนด หาก ต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่ง ของอสมการมีเพียงค่า x จะต้องทำอย่างไร [นำ 10 มาบวกทั้งสองข้างของ อสมการ] เมื่อนำ 10 มาบวกทั้งสอง ข้างของอสมการแล้วได้ อสมการใหม่เป็นอย่างไร [$x \leq 7$] ดังนั้น คำตอบของอสมการ นี้คือจำนวนใด [จำนวนจริง ทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 7] 			ทาง คณิตศาสตร์ เกณฑ์การ ประเมิน ระบุไว้ในแบบวัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่กำหนด หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของอสมการมีเพียงค่า x จะต้องทำอย่างไร เมื่อนำ 10 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการแล้วได้อสมการใหม่เป็นอย่างไร ดังนั้น คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใด <p>ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $x + 2 \geq 8$ วิธีทำ จาก $x + 2 \geq 8$ นำ -2 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $x + 2 + (-2) \geq 8 + (-2)$ ดังนั้น $x \geq 6$ นั่นคือ คำตอบของอสมการ $x + 2 \geq 8$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 6 ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้</p>	<p>ตัวอย่างที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่กำหนด หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของอสมการมีเพียงค่า x จะต้องทำอย่างไร [นำ -2 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ] เมื่อนำ -2 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการแล้วได้อสมการใหม่เป็นอย่างไร [$x \geq 6$] ดังนั้น คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใด [จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 6] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่กำหนด หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของอสมการมีเพียงค่า x จะต้องทำอย่างไร เมื่อนำ -2 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการแล้วได้อสมการใหม่เป็นอย่างไร ดังนั้น คำตอบของอสมการนี้คือจำนวนใด 				
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1.ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนว่า ในการหาคำตอบของอสมการที่มีความซับซ้อนขึ้น การใช้การแทนค่าตัวแปรในอสมการจะทำให้สังเกตเห็นลักษณะของคำตอบได้ยาก นักเรียนจึงได้เรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน ที่จะเป็นเครื่องมือช่วยในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อหาคำตอบของอสมการเหล่านั้น</p> <p>สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันเป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดแล้วอสมการใหม่ที่ได้อีกคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้นจะยังคงเดิม</p>	<p>ขั้นสรุป</p> <p>1.นักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน</p>			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 3 : สำนวณสมบัติการบวก
- 2) แบบฝึกหัด 4 : สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 3 : สำนวณสมบัติการบวก
- 2) แบบฝึกหัด 4 : สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน 2. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน	- ตรวจสอบผลงานจากใบกิจกรรมและแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสำนวนสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน สํารวจสมบัติการบวกของการไม่ เท่ากัน และใช้เชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว (2.1.2)	- สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

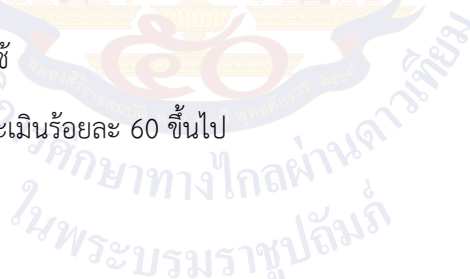
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : **นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำคำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		เขียนคำตอบของอสมการด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์และเขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ โดยใช้เส้นจำนวน (1.1.2)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)	เขียนข้อสรุปจากการสำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันได้ถูกต้อง นำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้อง	เขียนข้อสรุปจากการสำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันได้ถูกต้อง แต่นำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้องบางส่วน	ไม่สามารถเขียนข้อสรุปจากการสำรวจสมบัติการบวกของการไม่เท่ากันได้ หรือไม่สามารถนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 – 4 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

ใบกิจกรรม 3 : สํารวจสมบัติการบวก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางให้ถูกต้อง

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาบวกทั้งสองข้างของอสมการ	อสมการใหม่	อสมการใหม่	
			เป็นจริง	ไม่เป็นจริง
$2 < 6$	4			
$2 < 6$	-4			
$-3 < 5$	3			
$-3 < -5$	-3			
$4 > -1$	5			
$4 > -1$	-5			
$-2 > -4$	2.5			
$-2 > -4$	-2.5			

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตคำตอบจากตารางในตอนที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตารางข้างต้น เครื่องหมายในอสมการเดิมที่กำหนดให้กับเครื่องหมายในอสมการใหม่ที่ได้ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ตอบ.....

2. จากตารางการสำรวจ สามารถสร้างข้อสังเกตได้ดังนี้

เมื่อนำ..... มาบวกทั้งสองข้างของ..... ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ได้ ยังคงเป็น..... และเมื่อสังเกต..... ที่แสดงการไม่เท่ากัน

จะพบว่า เครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน ยังคงเดิม เปลี่ยนไป

สามารถสรุปได้ดังนี้

สมบัติของการบวกของการไม่เท่ากัน

ให้ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้

ถ้า $a < b$

แล้ว $a + c$ ___ $b + c$

ถ้า $a \leq b$

แล้ว $a + c$ ___ $b + c$

ถ้า $a > b$

แล้ว $a + c$ ___ $b + c$

ถ้า $a \geq b$

แล้ว $a + c$ ___ $b + c$

เฉลยใบกิจกรรม 3 : สํารวจสมบัติการบวก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางให้สมบูรณ์

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาบวกทั้งสองข้างของอสมการ	อสมการใหม่	อสมการใหม่	
			เป็นจริง	ไม่เป็นจริง
$2 < 6$	4	$6 < 10$	✓	
$2 < 6$	-4	$-2 < 2$	✓	
$-3 < 5$	3	$0 < 8$	✓	
$-3 < 5$	-3	$-6 < 2$	✓	
$4 > -1$	5	$9 > 4$	✓	
$4 > -1$	-5	$-1 > -6$	✓	
$-2 > -4$	2.5	$0.5 > -2.5$	✓	
$-2 > -4$	-2.5	$-4.5 > -6.5$	✓	

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตคำตอบจากตารางในตอนที่ 1 แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตารางข้างต้น เครื่องหมายในอสมการเดิมที่กำหนดให้กับเครื่องหมายในอสมการใหม่ที่ได้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ตอบ.....**เครื่องหมายยังคงเหมือนเดิม**.....

2. จากตารางการสำรวจ สามารถสร้างข้อสังเกตได้ดังนี้

เมื่อนำ.....**จำนวนจริงใด ๆ**..... มาบวกทั้งสองข้างของ.....**อสมการ**..... ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็น.....**จริง**..... และเมื่อสังเกต....**เครื่องหมาย**..... ที่แสดงการไม่เท่ากัน จะพบว่าเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน ยังคงเดิม เปลี่ยนไป
สามารถสรุปได้ดังนี้

สมบัติของการบวกของการไม่เท่ากัน

ให้ a , b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้

ถ้า $a < b$

แล้ว $a + c < b + c$

ถ้า $a \leq b$

แล้ว $a + c \leq b + c$

ถ้า $a > b$

แล้ว $a + c > b + c$

ถ้า $a \geq b$

แล้ว $a + c \geq b + c$

แบบฝึกหัด 4 : สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน

1. $x + 5 > 10$

2. $x - 17 \leq -2$

3. $x - 9 < 15$

4. $2 + x \geq 18$

เฉลยแบบฝึกหัด 4 : สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน

1. $x + 5 > 10$

วิธีทำ จาก $x + 5 > 10$
 จะได้ $x + 5 + (-5) > 10 + (-5)$
 $x > 5$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 5

2. $x - 17 \leq -2$

วิธีทำ จาก $x - 17 \leq -2$
 จะได้ $x - 17 + 17 \leq -2 + 17$
 $x \leq 15$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15

3. $x - 9 < 15$

วิธีทำ จาก $x - 9 < 15$
 จะได้ $x - 9 + 9 < 15 + 9$
 $x < 24$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 24

4. $2 + x \geq 18$

วิธีทำ จาก $2 + x \geq 18$
 จะได้ $-2 + 2 + x \geq -2 + 18$
 $x \geq 16$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 16

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบทั้งหมดของสมการ ซึ่งสามารถใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เช่น สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน มาช่วยในการแก้สมการ

3. สาระการเรียนรู้

สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการแล้วอสมการใหม่ที่ได้อาจเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้น จะแบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่

- การคูณด้วยจำนวนจริงบวกใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการ แล้วอสมการใหม่ยังคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันของอสมการนั้นยังคงเดิม

- การคูณด้วยจำนวนจริงลบใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการจะทำให้อสมการใหม่ไม่เป็นจริง จะต้องเปลี่ยนเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันจึงจะได้สมการที่เป็นจริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน
2. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

สำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)</p> <p style="text-align: center;">หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที</p>					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>สำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน 	<p>ขั้นนำ (10 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูใช้คำถาม “จากคาบที่ผ่านมา นักเรียนได้ศึกษาสมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน ที่กล่าวว่า เมื่อนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่เป็นจริง และเมื่อสังเกตเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน พบว่าเครื่องหมายนั้นมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่” เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ครูนำเสนอตัวอย่างที่ 1 และ 2 ที่ละบรรทัด พร้อมให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า บรรทัดต่อไปควรเป็นอย่างไร ดังนี้ <p>ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x + 12 < 40$</p> <p>วิธีทำ จาก $x + 12 < 40$</p> <p>นำ -12 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการจะได้ $x + 12 + (-12) < 40 + (-12)$</p> <p>ดังนั้น $x < 28$</p>	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนตอบคำถาม โดยมีแนวการตอบ คือ “การนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่เป็นจริง เครื่องหมายของอสมการใหม่นั้น ไม่เปลี่ยนแปลง” นักเรียนพิจารณาตัวอย่างที่ 1 และ 2 พร้อมตอบคำถามว่า บรรทัดต่อไปควรตอบอย่างไร 	PowerPoint		<p>วิธีวัด</p> <p>ทำใบกิจกรรม 4 : สำรวจสมบัติการคูณและแบบฝึกหัด 5 : สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรม 4 : สำรวจสมบัติการคูณ แบบฝึกหัด 5 : สมบัติการ

<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)</p> <p style="text-align: center;">หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที</p>					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<p>จะได้ $x + 20 + (-20) < 2x - 40 + (-20)$ $x < 2x - 60$</p> <p>นำ $-2x$ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ จะได้ $(-2x) + x < (-2x) + 2x - 60$ $-x < -60$</p> <p>ครูพักการนำเสนอ จากนั้นตั้งคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> $-x < -60$ เป็นคำตอบของอสมการ $x + 20 < 2x - 40$ เรียบร้อยแล้วหรือไม่ นักเรียนคิดว่า เพื่อที่จะทำให้ทางซ้ายของอสมการ เหลือเพียงตัวแปร x เพียงอย่างเดียว สามารถนำจำนวนจริงใดมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ นักเรียนคิดว่าผลการคูณควรเป็นอย่างไร <p>2. ครูให้นักเรียนเก็บคำตอบของตนเองไว้ และจะตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบนักเรียนหลังจากทำใบกิจกรรม</p>	<p>แนวคำตอบของนักเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> $-x < -60$ ยังไม่ใช่คำตอบของอสมการ สามารถ -1 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ นักเรียนอาจตอบว่า $x < 60$ หรือ $x > 60$ 			<p>ทั้งหมด ได้ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>วิธีวัด บันทึก พฤติกรรมของนักเรียน เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและกระบวนการทาง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 4 : สํารวจสมบัติการคูณ เพื่อ สํารวจลักษณะของอสมการใหม่เมื่อนำจำนวนจริงใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการที่กำหนดให้ และตอบคำถามในใบกิจกรรม กำหนดเวลา 15 นาที โดยในระหว่างที่นักเรียนทำใบกิจกรรม ครูสามารถใช้คำถามในการกระตุ้นให้นักเรียนสังเกตเพิ่มเติมได้</p> <p>ทั้งนี้ให้ครูแนะนำการทำใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 1 ว่า เราจะนำจำนวนที่กำหนดให้มาคูณกับจำนวนที่อยู่ทางซ้ายและทางขวา แล้วจึงพิจารณาเครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันที่ทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • $4 < 6$ นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการจะได้ $4 \times 2 ? 6 \times 2$ ดังนั้น $8 < 12$ • $-1 < 7$ นำ -3 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการจะได้ $-1 \times (-3) ? 7 \times (-3)$ 	<p>1. นักเรียนทำใบกิจกรรม 4 : สํารวจสมบัติการคูณ</p>		ใบกิจกรรม 4 : สํารวจ สมบัติการ คูณ	คณิตศาสตร์ • แบบวัด คุณลักษณะ อันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ เกณฑ์การ ประเมิน ระบุไว้ในแบบ วัด

<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)</p> <p style="text-align: center;">หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที</p>					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ดังนั้น $3 > -21$</p> <p>2. ครูนำนักเรียนสรุปข้อสังเกตที่ได้จากการทำกิจกรรม ซึ่งจะเห็นว่าเมื่อนำจำนวนจริงใด ๆ ที่เป็นจำนวนบวกมาคูณทั้งสองข้างของอสมการเดิมที่เป็นจริงจะทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริงเช่นเดิม แต่ถ้าเรานำจำนวนจริงใด ๆ ที่เป็นจำนวนลบมาคูณทั้งสองข้างของอสมการเดิมที่เป็นจริงทำให้อสมการใหม่ที่ได้ไม่เป็นจริง จากนั้นครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากจะทำให้อสมการที่คุณด้วยจำนวนลบเป็นจริง เครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันจะเปลี่ยนไปอย่างไร • นักเรียนคิดว่า ถ้าคูณจำนวนจริงใด ๆ ในทำนองเดียวกับที่นักเรียนสำรวจในกิจกรรม 4 กับอสมการที่ใช้เครื่องหมาย \leq หรือ \geq ผลที่ได้ยังคงเป็นไปตามข้อสังเกตนี้หรือไม่ <p>ครูอธิบายว่า ในอสมการที่ใช้เครื่องหมาย \leq, \geq เมื่อนำจำนวนจริงบวกใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้นจะยังคงเดิมแต่ถ้าจำนวนลบใด ๆ</p>	<p>2. นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เป็นเครื่องหมายที่สื่อความหมายในทางตรงกันข้ามจากเดิม เช่น จาก $<$ จะเปลี่ยนเป็น $>$ • เป็นไปตามข้อสังเกต 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)				
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน							
	<p>มาคูณทั้งสองข้างของอสมการเดิมที่เป็นจริงอสมการใหม่ที่ได้จะไม่เป็นจริง จึงต้องเปลี่ยนเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันเพื่อจะได้อสมการที่เป็นจริง ซึ่งเป็นไปตามสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน</p> <p>3. ครูเฉลยสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน ในอสมการที่มีเครื่องหมาย $<$, \leq, $>$ และ \geq ดังนี้</p> <div style="border: 2px dashed green; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน</p> <p style="text-align: center;">ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใดๆ จะได้</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ถ้า $a < b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ถ้า $a > b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$</p> </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ถ้า $a \leq b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">ถ้า $a \geq b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$</p> </td> </tr> </table> </div> <p>4. ครูยกตัวอย่างการใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันในการแก้สมการ</p>	<p style="text-align: center;">ถ้า $a < b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$</p>	<p style="text-align: center;">ถ้า $a > b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$</p>	<p style="text-align: center;">ถ้า $a \leq b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$</p>	<p style="text-align: center;">ถ้า $a \geq b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$</p>	<p>3. นักเรียนตรวจสอบสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน ในอสมการที่มีเครื่องหมาย $<$, \leq, $>$ และ \geq</p> <p>4. นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 5 และตัวอย่างที่ 6</p>			
<p style="text-align: center;">ถ้า $a < b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$</p>	<p style="text-align: center;">ถ้า $a > b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$</p>								
<p style="text-align: center;">ถ้า $a \leq b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$</p>	<p style="text-align: center;">ถ้า $a \geq b$</p> <p>และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$</p> <p>และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$</p>								

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
 หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $\frac{x}{5} < 30$</p> <p>วิธีทำ จาก $\frac{x}{5} < 30$</p> <p>นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ</p> <p>จะได้ $5\left(\frac{x}{5}\right) < 5(30)$</p> $x < 150$ <p>ดังนั้น คำตอบของอสมการนี้คือ จำนวนจริงที่น้อยกว่า 150</p>				
	<p>ตัวอย่างที่ 6 จงแก้สมการ $-3x \geq 12$</p> <p>วิธีทำ จาก $-3x \geq 12$</p> <p>นำ $-\frac{1}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ</p> <p>จะได้ $\left(-\frac{1}{3}\right)(-3x) \leq \left(-\frac{1}{3}\right)(12)$</p> $x \leq -4$				

<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)</p> <p style="text-align: center;">หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที</p>					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>5. ครูให้นักเรียนกลับไปพิจารณาคำตอบจากโดยยกตัวอย่างที่ 3 อีกครั้ง</p> <p>ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $x + 20 < 2x - 40$</p> <p>วิธีทำ จาก $x + 20 < 2x - 40$</p> <p>นำ -20 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ</p> <p>จะได้ $x + 20 + (-20) < 2x - 40 + (-20)$</p> <p style="text-align: center;">$x < 2x - 60$</p> <p>นำ -2x มาบวกทั้งสองข้างของสมการ</p> <p>จะได้ $(-2x) + x < (-2x) + 2x - 60$</p> <p style="text-align: center;">$-x < -60$</p> <p>นำ -1 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ</p> <p>จะได้ $(-1)(-x) > (-1)(-60)$</p> <p style="text-align: center;">$x > 60$</p> <p>นั่นคือ คำตอบของสมการ $x + 20 < 2x - 40$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 60</p>	<p>5. นักเรียนตรวจสอบคำตอบของตัวอย่างที่ 3 และพิจารณาว่าตรงกับคำตอบที่เก็บไว้ในใจหรือไม่ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 5</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที					
จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนให้อยู่ในประเด็นดังนี้ สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 กรณี คือ <ul style="list-style-type: none"> • การคูณด้วยจำนวนจริงบวกใด ๆ อสมการใหม่มีเครื่องหมายเป็นอย่างไร • การคูณด้วยจำนวนจริงลบใด ๆ อสมการใหม่มีเครื่องหมายเป็นอย่างไร 	1.นักเรียนสรุปบทเรียน โดยมีแนวทางการสรุปดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • การคูณด้วยจำนวนจริงบวกใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการ แล้วอสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้นจะยังคงเดิม • การคูณด้วยจำนวนจริงลบใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการ จะทำให้อสมการใหม่ไม่เป็นจริงจึงต้องเปลี่ยนเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน เพื่อจะได้อสมการที่เป็นจริง 	PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 4 : สํารวจสมบัติการคูณ
- 2) แบบฝึกหัด 5 : สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 4 : สํารวจสมบัติการคูณ
- 2) แบบฝึกหัด 5 : สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. อธิบายเกี่ยวกับสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน 2. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน	- ตรวจสอบผลงานจากใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสํารวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากันและใช้สมบัติในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน สํารวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

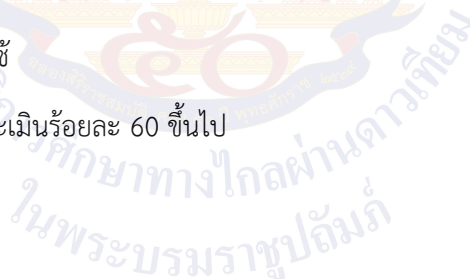
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

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

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : **นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		สำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยง ข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน และเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)	เขียนข้อสรุปจากการสำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากันได้ถูกต้อง นำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้อง	เขียนข้อสรุปจากการสำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากันได้ถูกต้อง แต่นำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้องบางส่วน	ไม่สามารถเขียนข้อสรุปจากการสำรวจสมบัติการคูณของการไม่เท่ากันได้ หรือไม่สามารถนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การ ตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นปานกลาง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นน้อย
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

4 – 3 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

ใบกิจกรรม 4 : สํารวจสมบัติการคูณ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางให้สมบูรณ์

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ	อสมการใหม่	อสมการใหม่		อสมการใหม่ที่เป็นจริง
			เป็นจริง	ไม่เป็นจริง	
$4 < 6$	2	$<$			
$4 < 6$	-2	$<$			
$-1 < 7$	3	$<$			
$-1 < 7$	-3	$<$			
$-6 < -2$	5	$<$			
$-6 < -2$	-5	$<$			
$\pi < 2\pi$	π	$<$			
$\pi < 2\pi$	$-\pi$	$<$			

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตคำตอบจากตารางในตอนต้น แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตารางสำรวจ

1) เมื่อนำจำนวนที่เป็นบวกมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายในอสมการใหม่มีความสัมพันธ์อย่างไรกับอสมการเดิมที่กำหนดให้

ตอบ.....

2) เมื่อนำจำนวนที่เป็นลบมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายในอสมการใหม่ที่เป็นจริง มีความสัมพันธ์อย่างไรกับอสมการเดิมที่กำหนด

ตอบ.....

2. จากตารางการสำรวจสามารถสังเกตได้ดังนี้

เมื่อนำ..... มาคูณทั้งสองข้างของ..... ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง และเมื่อสังเกต..... ที่แสดงการไม่เท่ากัน จะพบว่าเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน.....

แต่เมื่อนำ..... มาคูณทั้งสองข้างของ..... ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ได้ไม่เป็นจริง ถ้าจะเขียนอสมการใหม่ให้เป็นจริงจะต้อง..... เครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน

สามารถสรุปได้ดังนี้

สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้

ถ้า $a < b$

และ $c > 0$ แล้ว ac bc

และ $c < 0$ แล้ว ac bc

ถ้า $a > b$

และ $c > 0$ แล้ว ac bc

และ $c < 0$ แล้ว ac bc

ถ้า $a \leq b$

และ $c > 0$ แล้ว ac bc

และ $c < 0$ แล้ว ac bc

ถ้า $a \geq b$

และ $c > 0$ แล้ว ac bc

และ $c < 0$ แล้ว ac bc



เฉลยใบกิจกรรม 4 : สํารวจสมบัติการคูณ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากอสมการที่เป็นจริงที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในตารางให้สมบูรณ์

อสมการที่กำหนดให้	จำนวนที่นำมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ	อสมการใหม่	อสมการใหม่		อสมการใหม่ที่เป็นจริง
			เป็นจริง	ไม่เป็นจริง	
$4 < 6$	2	$8 < 12$	✓		
$4 < 6$	-2	$-8 < -12$		✓	$-8 > -12$
$-1 < 7$	3	$-3 < 21$	✓		
$-1 < 7$	-3	$3 < -21$		✓	$3 > -21$
$-6 < -2$	5	$-30 < -10$	✓		
$-6 < -2$	-5	$30 < 10$		✓	$30 > 10$
$\pi < 2\pi$	π	$\pi^2 < 2\pi^2$	✓		
$\pi < 2\pi$	$-\pi$	$-\pi^2 < -2\pi^2$		✓	$-\pi^2 > -2\pi^2$

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสังเกตคำตอบจากตารางในตอนต้น แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากตารางสำรวจ

1) เมื่อนำจำนวนที่เป็นบวกมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายในอสมการใหม่มีความสัมพันธ์อย่างไรกับอสมการเดิมที่กำหนดให้

ตอบ.....เครื่องหมายยังคงเหมือนเดิม.....

2) เมื่อนำจำนวนที่เป็นลบมาคูณทั้งสองข้างของอสมการ เครื่องหมายในอสมการใหม่ที่เป็นจริง มีความสัมพันธ์อย่างไรกับอสมการเดิมที่กำหนด

ตอบ.....เครื่องหมายเปลี่ยนไปจากเดิม.....

2. จากตารางการสำรวจสามารถสังเกตได้ดังนี้

เมื่อนำ.....**จำนวนจริงบวก**..... มาคูณทั้งสองข้างของ.....**อสมการ**..... ที่เป็นจริง แล้วทำให้อสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง และเมื่อสังเกต.....**เครื่องหมาย**..... ที่แสดงการไม่เท่ากัน จะพบว่าเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน.....**ไม่เปลี่ยนไป/ยังคงเดิม**.....

แต่เมื่อนำ.....**จำนวนจริงลบ**..... มาคูณทั้งสองข้างของ.....**อสมการ**..... ที่เป็นจริงแล้ว ทำให้อสมการใหม่ที่ได้ไม่เป็นจริง ถ้าจะเขียนอสมการใหม่ให้เป็นจริงจะต้อง.....**เปลี่ยน**..... เครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากัน

สามารถสรุปได้ดังนี้

สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ จะได้

ถ้า $a < b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$

ถ้า $a > b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$

ถ้า $a \leq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$

ถ้า $a \geq b$

และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$

และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$

มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบฝึกหัด 5 : สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

1. $\frac{x}{8} > 14$

2. $-\frac{x}{3} \leq 9$

3. $2x - 1 < 5$

4. $-5x + 4 \geq 29$

เฉลยแบบฝึกหัด 5 : สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้โดยใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน

1. $\frac{x}{8} > 14$

วิธีทำ จาก $\frac{x}{8} > 14$

จะได้ $8\left(\frac{x}{8}\right) > 8(14)$
 $x > 112$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 112

2. $-\frac{x}{3} \leq 9$

วิธีทำ จาก $-\frac{x}{3} \leq 9$

จะได้ $(-3)\left(-\frac{x}{3}\right) \geq (-3)(9)$
 $x \geq -27$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -27

3. $2x - 1 < 5$

วิธีทำ จาก $2x - 1 < 5$

จะได้ $2x < 6$
 $x < 3$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 3

4. $-5x + 4 \geq 29$

วิธีทำ จาก $-5x + 4 \geq 29$

จะได้ $-5x \geq 25$
 $x \leq -5$

ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ -5

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้สัญกรณ์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq จะไม่ใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันและสมบัติของการคูณของการไม่เท่ากัน แต่จะใช้การแก้สมการเพื่อหาคำตอบ

3. สาระการเรียนรู้

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq จะใช้การแก้สมการเพื่อหาคำตอบ ซึ่งเมื่อได้คำตอบของสมการแล้ว จะทำให้ได้คำตอบของอสมการที่มีเครื่องหมาย \neq เป็นจำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้นจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยเชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยเชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มี</p>	<p>ชั้นนำ (10 นาที)</p> <p>1. ครูนำนักเรียนทบทวนสมบัติของการไม่เท่ากัน โดยกล่าวถึงสมบัติการบวกและการคูณของการไม่เท่ากันว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> • สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน เป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาบวกทั้งสองข้างของอสมการแล้วสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง เครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการจะยังคงเดิม • สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน เป็นการนำจำนวนจริงใด ๆ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ แบ่งเป็น 2 กรณี ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> ○ การคูณด้วยจำนวนจริงบวกใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการแล้วสมการใหม่ที่ได้ยังคงเป็นจริง ซึ่งเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันในอสมการนั้นจะยังคงเดิม ○ การคูณด้วยจำนวนจริงลบใด ๆ ทั้งสองข้างของอสมการ จะทำให้อสมการใหม่ไม่เป็นจริง จะต้องเปลี่ยนเครื่องหมายที่แสดงการไม่เท่ากันจึงจะได้สมการที่เป็นจริง <p>2. ครูกล่าวว่า จากที่นักเรียนได้เรียนเกี่ยวกับหาคำตอบของอสมการ นักเรียนทราบมาแล้วว่าถ้าอสมการมีเครื่องหมาย $<$, \leq, $>$ และ \geq จะสามารถหาคำตอบได้โดยการแก้สมการซึ่งอาศัย</p>	<p>ชั้นนำ</p> <p>1. นักเรียนช่วยกันทบทวนเกี่ยวกับสมบัติของการไม่เท่ากัน</p>			<p>วิธีวัด</p> <p>ทำแบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <p>แบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>เครื่องหมาย \neq โดยใช้การ แก้สมการ</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม</p> <p>นักเรียนมีความมุ่งมั่นใน การแก้สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการ เรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p>	<p>สมบัติของการไม่เท่ากัน และในวันนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับ การหาคำตอบของอสมการที่มีเครื่องหมาย \neq</p> <p>ขั้นสอน (20 นาที)</p> <p>1. ครูแนะนำว่า ในการหาคำตอบของอสมการที่มีเครื่องหมาย \neq เราไม่สามารถใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน และสมบัติการ คูณของการไม่เท่ากันได้ แต่สามารถทำได้โดยใช้การแก้สมการ โดย อาศัยสมบัติของการเท่ากันเพื่อหาจำนวนที่ยกเว้น ซึ่งคำตอบของ อสมการที่มีเครื่องหมาย \neq จะเป็นจำนวนทุกจำนวนยกเว้นจำนวน ที่เป็นคำตอบของสมการนั้น จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกัน อภิปรายเกี่ยวกับการแก้สมการที่มีเครื่องหมาย \neq ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $x - 5 \neq -9$ และเขียนกราฟแสดง คำตอบ</p> <p>วิธีทำ พิจารณาการสมการ $x - 5 = -9$ จาก $x - 5 = -9$ $x - 5 + 5 = -9 + 5$ จะได้ $x = -4$ ดังนั้น -4 เป็นคำตอบของสมการ $x - 5 = -9$</p>	<p>1. นักเรียนร่วมกันศึกษาการหา คำตอบของอสมการที่มี เครื่องหมาย \neq โดยให้นักเรียน แสดงความคิดเห็นว่าบรรทัด ต่อไปควรเป็นจำนวนใด</p> <p>นักเรียนตอบคำถามประกอบการ อธิบาย ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หากต้องการหาคำตอบของ อสมการที่กำหนดให้ จะต้อง 	PowerPoint		<p>เกณฑ์การ ประเมิน</p> <p>ตอนที่ 1 ตอบ ได้ถูกต้อง ได้ ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>ตอนที่ 2 ตอบ ได้ถูกต้อง ทั้งหมด ได้ข้อ ละ 1 คะแนน</p> <p>วิธีวัด</p> <p>บันทึก พฤติกรรมของ นักเรียน เครื่องมือวัด</p>


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้ แล้วเสร็จ	<p>นั่นคือ ค่าตอบของอสมการ $x - 5 \neq -9$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้น -4 และเขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้</p>  <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบาย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หากต้องการหาคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด ● จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการมีเพียงตัวแปร จะต้องทำอย่างไร ● เมื่อนำ 5 มาบวกทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร ● ดังนั้นคำตอบของอสมการ $x - 5 \neq -9$ คือจำนวนใด <p>2. ครูให้นักเรียนฝึกการแก้สมการและเขียนกราฟแสดงคำตอบ โดยใช้ตัวอย่างที่ 2 ให้เวลาทำ 5 นาที จากนั้นครูเฉลยบน PowerPoint</p>	<p>พิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด $[x = 5]$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการมีเพียงตัวแปร จะต้องทำอย่างไร [นำ 5 มาบวกทั้ง 2 ข้างของสมการ] ● เมื่อนำ 5 มาบวกทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร $[x = -4]$ ● ดังนั้นคำตอบของอสมการ $x - 5 \neq -9$ คือจำนวนใด [จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น -4] <p>2. นักเรียนฝึกแก้สมการพร้อมตอบคำถามดังนี้</p>			<ul style="list-style-type: none"> ● แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ● แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ <p>เกณฑ์การประเมินระบุไว้ในแบบวัด</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $\frac{x+1}{8} \neq 14$ และเขียนกราฟแสดงคำตอบ</p> <p>วิธีทำ พิจารณาการสมการ $\frac{x+1}{8} = 14$</p> <p>จากสมการ $\frac{x+1}{8} = 14$</p> $x+1 = 112$ <p>จะได้ $x = 111$</p> <p>ดังนั้น 111 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x+1}{8} = 14$</p> <p>นั่นคือ คำตอบของอสมการ $\frac{x+1}{8} \neq 14$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 111 และเขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้</p>  <p>หลังจากที่นักเรียนฝึกแก้สมการ ครูใช้คำถามตอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากต้องการหาคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด 	<p>ตัวอย่างที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากต้องการหาคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด $[\frac{x+1}{8} = 14]$ • จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการไม่มีเศษส่วน จะต้องทำอย่างไร [นำ 8 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการ] • เมื่อนำ 8 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร $[x+1 = 112]$ • จากสมการ $x+1 = 112$ หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการไม่มีเศษส่วน จะต้องทำอะไร เมื่อนำ 8 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร จากสมการ $x + 1 = 112$ หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการมีเพียงตัวแปร จะต้องทำอะไร เมื่อนำ -1 มาบวกทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร ดังนั้นคำตอบของสมการ $\frac{x + 1}{8} = 14$ คือจำนวนใด <p>ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $\frac{3x + 1}{2} = \frac{7x - 2}{5}$</p> <p>วิธีทำ จากสมการ $\frac{3x + 1}{2} = \frac{7x - 2}{5}$ จะได้ $5(3x + 1) = 2(7x - 2)$ $15x + 5 = 14x - 4$</p>	<p>สมการมีเพียงตัวแปร จะต้องทำอะไร [นำ -1 มาบวกทั้ง 2 ข้างของสมการ]</p> <ul style="list-style-type: none"> เมื่อนำ -1 มาบวกทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร [$x = 111$] ดังนั้นคำตอบของสมการ $\frac{x + 1}{8} = 14$ คือจำนวนใด [จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 111] <p>ตัวอย่างที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> หากต้องการหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>$x = -9$</p> <p>ดังนั้น -9 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{3x+1}{2} = \frac{7x-2}{5}$</p> <p>นั่นคือ คำตอบของอสมการ $\frac{3x+1}{2} \neq \frac{7x-2}{5}$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น -9</p> <p>หลังจากที่นักเรียนฝึกแก้สมการ ครูใช้การถามตอบดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หากต้องการหาคำตอบของอสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด ● จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ทั้งสองข้างของสมการไม่มีเศษส่วน จะต้องทำอะไร ● เมื่อนำ 10 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร ● ค่า x ที่เป็นคำตอบ $15x + 5 = 14x - 4$ มีค่าเท่าใด ● ดังนั้นคำตอบของอสมการ $\frac{3x+1}{2} \neq \frac{7x-2}{5}$ คือจำนวนใด 	<p>ของสมการใด</p> $\left[\frac{3x+1}{2} = \frac{7x-2}{5} \right]$ <ul style="list-style-type: none"> ● จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ทั้งสองข้างของสมการไม่มีเศษส่วน จะต้องทำอะไร [นำ 10 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการ] ● เมื่อนำ 10 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการแล้วจะได้สมการใหม่เป็นอย่างไร $[5(3x+1) = 2(7x-2)]$ หรือ $15x+5 = 14x-4$ ● ค่า x ที่เป็นคำตอบ $15x+5 = 14x-4$ มีค่าเท่าใด $[x = -9]$ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		<ul style="list-style-type: none"> • ดังนั้นคำตอบของอสมการ $\frac{3x+1}{2} \neq \frac{7x-2}{5}$ คือจำนวนใด [จำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้น -9] 			
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	1. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3		แบบฝึกหัด 3 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียนโดยมีประเด็น ดังนี้ การหาคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq จะใช้การแก้สมการมาช่วยในการหาคำตอบ ทำให้ได้คำตอบของอสมการดังกล่าวเป็นจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้นจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการนั้น	1. นักเรียนร่วมกันสรุปการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่ได้ศึกษาในคาบเรียนนี้			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) - นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ	- ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยเชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	3(ดีมาก)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

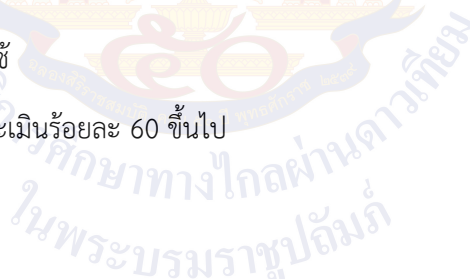
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด

พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน

ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 4 คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยใช้การแก้สมการ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq					
		3	2	1	0		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย ≠ โดย เชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยเชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.2)	แก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยเชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้อง	แก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq โดยเชื่อมโยงกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้องบางส่วน	ไม่สามารถแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การ ตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นปานกลาง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นน้อย
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

5 – 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

4 – 3 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 3 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

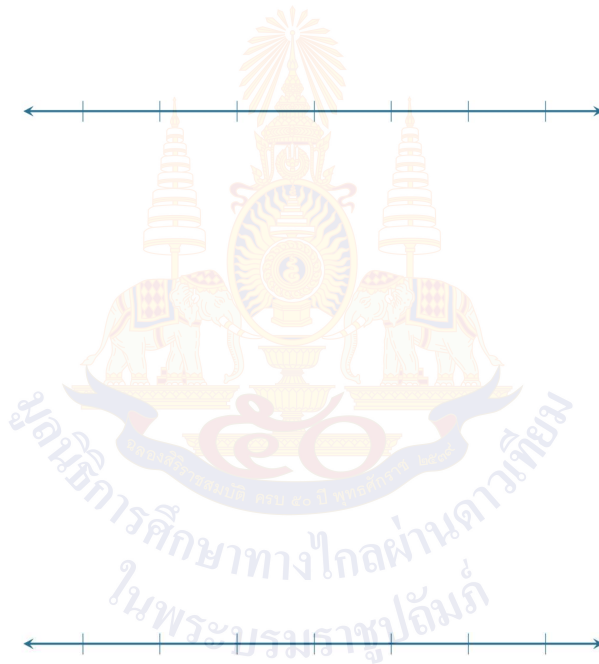
แบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้และเขียนกราฟแสดงคำตอบ

1. $x + 22 \neq 45$



2. $\frac{2x}{5} \neq -10$



3. $\frac{x}{4} + 2 \neq 3$



4. $0.7a \neq 0.3a + 2$



5. $\frac{3}{8}x + 2 \neq \frac{3}{2}x + 5$



6. $2x + 3x \neq 4x + 5x$



เฉลยแบบฝึกหัด 6 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้และเขียนกราฟแสดงคำตอบ

1. $x + 22 \neq 45$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $x + 22 = 45$

จะได้ $x = 23$

ดังนั้น 23 เป็นคำตอบของสมการ $x + 22 = 45$

นั่นคือ คำตอบของอสมการ $x + 22 \neq 45$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 23



2. $\frac{2x}{5} \neq -10$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $\frac{2x}{5} = -10$

จะได้ $2x = -50$

จะได้ $x = -25$

ดังนั้น -25 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{2x}{5} = -10$

นั่นคือ คำตอบของอสมการ $\frac{2x}{5} \neq -10$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น -25



3. $\frac{x}{4} + 2 \neq 3$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $\frac{x}{4} + 2 = 3$

จะได้ $\frac{x}{4} = 1$

จะได้ $x = 4$

ดังนั้น 4 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{4} + 2 = 3$

นั่นคือ คำตอบของอสมการ $\frac{x}{4} + 2 \neq 3$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 4



4. $0.7a \neq 0.3a + 2$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $0.7a = 0.3a + 2$

$$0.4a = 2$$

จะได้ $a = 5$

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $0.7a = 0.3a + 2$ นั่นคือ คำตอบของสมการ $0.7a \neq 0.3a + 2$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 5

5. $\frac{3}{8}x + 2 \neq \frac{3}{2}x + 5$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $\frac{3}{8}x + 2 = \frac{3}{2}x + 5$

$$\frac{3}{8}x - \frac{3}{2}x = 3$$

$$\frac{3}{8}x - \frac{12}{8}x = 3$$

$$-\frac{9}{8}x = 3$$

จะได้

$$x = -\frac{8}{3}$$

ดังนั้น $-\frac{8}{3}$ เป็นคำตอบของสมการ $\frac{3}{8}x + 2 = \frac{3}{2}x + 5$ นั่นคือ คำตอบของสมการ $\frac{3}{8}x + 2 \neq \frac{3}{2}x + 5$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น $-\frac{8}{3}$ 

6. $2x + 3x \neq 4x + 5x$

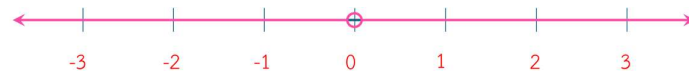
วิธีทำ พิจารณาสมการ $2x + 3x = 4x + 5x$

$$5x = 9x$$

$$-4x = 0$$

จะได้

$$x = 0$$

ดังนั้น 0 เป็นคำตอบของสมการ $2x + 3x = 4x + 5x$ นั่นคือ คำตอบของสมการ $2x + 3x \neq 4x + 5x$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 0

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้สัญกรณ์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ทำได้โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เช่น สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน สำหรับการหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq ทำได้โดยใช้การแก้สมการมาช่วยในการหาคำตอบ

3. สาระการเรียนรู้

การหาคำตอบทั้งหมดของสมการสามารถทำได้ดังนี้

1. การหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย $<$, \leq , $>$ และ \geq จะใช้การแก้สมการโดยอาศัยสมบัติของการไม่เท่ากัน เช่น สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน และสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน

2. การหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq จะใช้การแก้สมการเข้ามาช่วยในการหาคำตอบ ทำให้ได้คำตอบของสมการดังกล่าวเป็นจำนวนจริงทุกจำนวน ยกเว้นจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน หรือใช้การแก้สมการ

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน และการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำสมบัติของการไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน อธิบายแนวคิดหรือ หลักการในการนำ สมบัติของการไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ ในการแก้สมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว (2.1.3) ด้านความรู้ - นักเรียนสามารถแก้ อสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว โดยใช้สมบัติของ การไม่เท่ากัน หรือใช้ การแก้สมการ</p>	<p>ชั้นนำ (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนทบทวนสมบัติของการไม่เท่ากัน โดยกล่าวถึงสมบัติ การบวกและการคูณของการไม่เท่ากัน โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ให้นักเรียนอธิบายความแตกต่างของการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันทั้งสองข้างของอสมการ กับการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันทั้งสองข้างของอสมการ <ul style="list-style-type: none"> ถ้าอสมการใช้เครื่องหมาย \neq ใช้สมบัติการบวกหรือการคูณของการไม่เท่ากันได้หรือไม่ หากไม่ได้ควรใช้วิธีใด 	<p>ชั้นนำ 1. นักเรียนตอบคำถามตามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ให้นักเรียนอธิบายความแตกต่างของการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันทั้งสองข้างของอสมการ กับการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันทั้งสองข้างของอสมการ [การบวกด้วยจำนวนที่เท่ากันทั้งสองข้างของอสมการจะได้เครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันเหมือนเดิม แต่การคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันจะขึ้นอยู่กับจำนวนที่นำมาคูณ ถ้าเป็นจำนวนจริงบวก เครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันยังคงเดิม แต่ถ้าเป็นจำนวนจริงลบ จะต้องเปลี่ยนเครื่องหมายจึงจะได้สมการที่เป็นจริง] 			<p>วิธีวัด ทำแบบฝึกหัด 7 : การแก้ สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว เครื่องมือวัด แบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการ เชิงเส้นตัวแปร เดียว</p> <p>เกณฑ์การ ประเมิน</p>

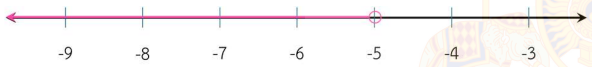
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>ด้านทักษะและ กระบวนการ -นักเรียนสามารถ สื่อสารแนวคิดในการ แก้สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวโดยใช้สมบัติ ของการไม่เท่ากัน และ การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจต คติ ค่านิยม - นักเรียนมีความมู มานะในการแก้สมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>คุณลักษณะอันพึง ประสงค์</p>	<p>ชั้นสอน (15 นาที)</p> <p>1. ครูใช้ตัวอย่าง 1 เพื่อให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการทำ แบบฝึกหัดต่อไป โดยนำเสนอบน PowerPoint ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $7 - 3x > 3x + 37$ และเขียนกราฟ แสดงคำตอบ</p> <p>วิธีทำ จาก $7 - 3x > 3x + 37$ จะได้ $-3x > 3x + 30$ $-6x > 30$ ดังนั้น $x < -5$</p>	<p>•ถ้าอสมการใช้เครื่องหมาย \neq ใช้ สมบัติการบวกหรือการคูณของ การไม่เท่ากันได้หรือไม่ หากไม่ได้ ควรใช้วิธีใด [ไม่สามารถใช้สมบัติ การบวกหรือการคูณของการไม่ เท่ากันได้ ควรแก้สมการโดย พิจารณาจากการแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว]</p> <p>1. นักเรียนร่วมกันศึกษาการหา คำตอบของอสมการ โดยนักเรียน สามารถแสดงความคิดเห็นได้ว่า บรรทัดต่อไปควรเป็นจำนวนใด พร้อมตอบคำถามดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1</p> <p>• จากอสมการ $7 - 3x > 3x + 37$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้</p>	PowerPoint		<p>ตอนที่ 1 ตอบ ได้ถูกต้อง ได้ ข้อละ 1 คะแนน ตอนที่ 2 ตอบ ได้ถูกต้อง ทั้งหมด ได้ข้อ ละ 1 คะแนน</p> <p>วิธีวัด บันทึก พฤติกรรมของ นักเรียน เครื่องมือวัด</p>


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<p>นั่นคือ คำตอบของอสมการ $7 - 3x > 3x + 37$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า -5 และเขียนกราฟแสดงคำตอบได้ดังนี้</p>  <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการ $7 - 3x > 3x + 37$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร จากอสมการ $-6x > 30$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร <p>ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $5(x + 4) \leq 6(2x - 6)$</p> <p>วิธีทำ จาก $5(x + 4) \leq 6(2x - 6)$</p>	<p>อสมการ [สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน]</p> <ul style="list-style-type: none"> จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ $-3x$ และ -7 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ และอสมการใหม่ที่ได้คือ $-6x > 30$] จากอสมการ $-6x > 30$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ -6 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ และได้อสมการใหม่ที่ได้คือ $x < -5$] 			<ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ เกณฑ์การประเมินระบุไว้ในแบบวัด

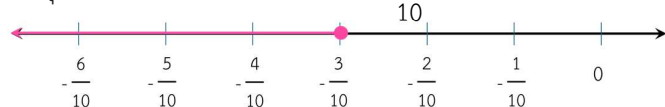
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>จะได้ $5x + 20 \leq 12x - 36$</p> <p>ดังนั้น $-7x \leq -56$</p> <p>นั่นคือ ค่าตอบของอสมการ $5(x + 4) \leq 6(2x - 6)$ คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 8</p>  <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ครูใช้การถามตอบประกอบกรออธิบายดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หากใช้สมบัติการแจกแจงจัดรูปอสมการ $5(x + 4) \leq 6(2x - 6)$ จะได้อสมการใหม่เป็นอย่างไร ● จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ● จากอสมการ $-7x \leq -56$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ ● จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ● ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร 	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร [จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า -5] <p>ตัวอย่างที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หากใช้สมบัติการแจกแจงจัดรูปอสมการ $5(x + 4) \leq 6(2x - 6)$ จะได้อสมการใหม่เป็นอย่างไร $[5x + 20 \leq 12x - 36]$ ● จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ $-12x$ และ -20 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ และอสมการใหม่ที่ได้คือ $-7x \leq -56]$ ● จากอสมการ $-7x \leq -56$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $\frac{2x + 5}{4} \geq 3x + 2$</p> <p>วิธีทำ จาก $\frac{2x + 5}{4} \geq 3x + 2$ จะได้ $2x + 5 \geq 12x + 8$ $-10x \geq 3$ ดังนั้น $x \leq -\frac{3}{10}$ นั่นคือ คำตอบของอสมการ $\frac{2x + 5}{4} \geq 3x + 2$ คือ จำนวน จริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ $-\frac{3}{10}$</p>  <p>● จากอสมการ $\frac{2x + 5}{4} \geq 3x + 2$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ</p>	<p>● จะใช้สมบัติการคูณของการไม่ เท่ากัน โดยทำอะไร และ อสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ -7 มาคูณทั้งสองข้างของ อสมการ และได้อสมการใหม่ที่ได้ คือ $x \geq 8$]</p> <p>● ลักษณะคำตอบของอสมการเป็น อย่างไร [จำนวนจริงทุกจำนวนที่ มากกว่าหรือเท่ากับ 8]</p> <p>ตัวอย่างที่ 3</p> <p>● จากอสมการ $\frac{2x + 5}{4} \geq 3x + 2$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ [สมบัติการคูณของการ ไม่เท่ากัน]</p> <p>● จะใช้สมบัติการคูณของการไม่ เท่ากัน โดยทำอะไร และ อสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ</p>			

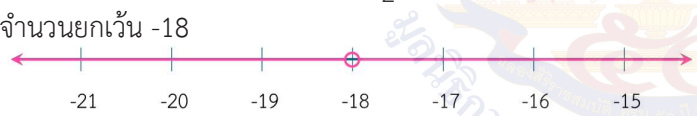
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> ● จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอะไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ● จากอสมการ $2x + 5 \geq 12x + 8$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ ● จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอะไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ● จากอสมการ $-10x \geq 3$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] ● จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอะไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ● ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร <p>ตัวอย่างที่ 4 จงแก้อสมการ $\frac{3x + 2}{2} \neq x - 8$</p> <p>วิธีทำ พิจารณาสมการ $\frac{3x + 2}{2} = x - 8$</p> <p>จะได้ $3x + 2 = 2x - 16$ $3x = 2x - 18$</p>	<p>4 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการและอสมการใหม่ที่ได้คือ $2x + 5 \geq 12x + 8$</p> <ul style="list-style-type: none"> ● จากอสมการ $2x + 5 \geq 12x + 8$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ [สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน] ● จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอะไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ $-12x$ และ -5 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ และได้อสมการใหม่ที่ได้คือ $-10x \geq 3$] ● จากอสมการ $-10x \geq 3$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ดังนั้น $x = -18$</p> <p>นั่นคือ -18 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{3x+2}{2} = x - 8$</p> <p>ดังนั้นคำตอบของสมการ $\frac{3x+2}{2} \neq x - 8$ คือจำนวนจริงทุก จำนวนยกเว้น -18</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● หากต้องการหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด ● จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการมีเพียงตัวแปร จะต้องทำอย่างไร ● คำตอบของสมการ $\frac{3x+2}{2} = x - 8$ คือจำนวนใด ● คำตอบของสมการ $\frac{3x+2}{2} \neq x - 8$ คือจำนวนใด 	<ul style="list-style-type: none"> ● จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร และอสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [นำ -10 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ และอสมการใหม่ที่ได้คือ $x \leq -\frac{3}{10}$] ● ลักษณะคำตอบของสมการเป็นอย่างไร [จำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ $-\frac{3}{10}$] <p>ตัวอย่างที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หากต้องการหาคำตอบของสมการที่กำหนดให้ จะต้องพิจารณาจากการหาคำตอบของสมการใด $[\frac{3x+2}{2} = x - 8]$ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
		<ul style="list-style-type: none"> จากสมการดังกล่าว หากต้องการให้ข้างใดข้างหนึ่งของสมการมีเพียงตัวแปร จะต้องทำอย่างไร [นำ 2 มาคูณทั้ง 2 ข้างของสมการ จะได้สมการ $3x + 2 = 2x - 16$ จากนั้นนำ $-2x$ และ -2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ จะได้ $x = -18$] คำตอบของสมการ $\frac{3x + 2}{2} = x - 8$ คือจำนวนใด [$x = 18$] คำตอบของอสมการ $\frac{3x + 2}{2} \neq x - 8$ คือจำนวนใด [$x \neq 18$] 			
	<p>ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยครูเดินตรวจสอบความเรียบร้อยให้กับนักเรียน</p>	<p>1. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 7</p>	PowerPoint	แบบฝึกหัด 7 : การแก้	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูเฉลยคำตอบของแบบฝึกหัด 7 โดยนำเสนอบน PowerPoint ที่ ละบรรทัด จากนั้นให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง หากมี ข้อผิดพลาด ให้ครูผู้สอนแก้ไขความผิดพลาดนั้นทันที	2. นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง		อสมการเชิง เส้นตัวแปร เดียว	
	ขั้นสรุป (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนโดยมีประเด็น ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • การหาคำตอบของอสมการที่มีเครื่องหมาย $<$, \leq, $>$ และ \geq จะ ใช้การแก้สมการโดยอาศัยสมบัติของการไม่เท่ากัน ได้แก่ สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน และสมบัติการคูณของการไม่ เท่ากัน • สำหรับการแก้สมการที่มีเครื่องหมาย \neq จะใช้การแก้สมการมา ช่วยในการหาคำตอบ ซึ่งเมื่อได้คำตอบของสมการแล้ว จะทำให้ ได้คำตอบของอสมการที่มีเครื่องหมาย \neq เป็นจำนวนจริงทุก จำนวนยกเว้นจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการนั้น 	1. นักเรียนร่วมกันสรุปการแก้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่ได้ ศึกษาในคาบเรียนนี้			

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน หรือใช้การแก้สมการ	- ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน และการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำสมบัติของการไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<p>- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</p>	<p>- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน</p>	<p>ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”</p>



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	1(พอใช้)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง 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 ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป

ในพระบรมราชูปถัมภ์

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของ
การไม่เท่ากัน และการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน และ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำสมบัติของการ ไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ในการแก้สมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำเสนอของการไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2.1.3)	อธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำเสนอของการไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้อง	อธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำเสนอของการไม่เท่ากัน หรือการแก้สมการไปใช้ในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้องบางส่วน	ไม่สามารถอธิบายแนวคิดหรือหลักการในการนำเสนอของการไม่เท่ากัน และไม่สามารถแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การ ตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นปานกลาง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นน้อย
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

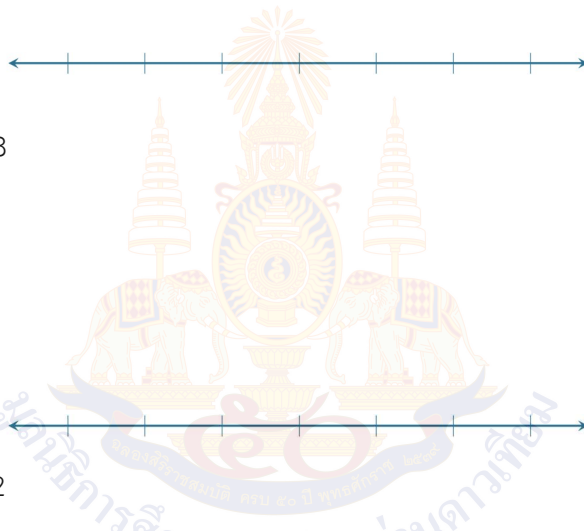
แบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้และเขียนกราฟแสดงคำตอบ

1. $5x - 5 > 3x - 3$



2. $3x - 4 \leq 5x - 8$



3. $x - 3 \leq \frac{1}{2}x + 2$





4. $7x - \frac{1}{6} \geq 5x + \frac{11}{6}$



$$5. \frac{x}{3} - 4 \neq 4 \left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3} \right)$$

$$6. 6(x-1) \neq 7(x+4)$$


$$7. \frac{x}{2} + 3 \neq \frac{4}{5}x - 6$$


$$8. 5 - 4(1 + 2x) \neq 3(5 - 3x) + 4(x - 2)$$




$$9. \frac{10x+2}{3} - \frac{2-x}{2} < 1 - \frac{x-6}{2}$$

$$10. \frac{1}{6}(2x+1) + \frac{5}{18} > \frac{5}{9}x$$

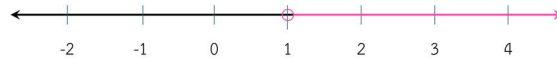


เฉลยแบบฝึกหัด 7 : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง จงแก้สมการต่อไปนี้และเขียนกราฟแสดงคำตอบ

1. $5x - 5 > 3x - 3$

วิธีทำ จาก $5x - 5 > 3x - 3$
 จะได้ $5x > 3x + 2$
 $2x > 2$
 ดังนั้น $x > 1$



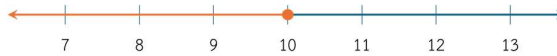
2. $3x - 4 \leq 5x - 8$

วิธีทำ จาก $3x - 4 \leq 5x - 8$
 จะได้ $3x \leq 5x - 4$
 $-2x \leq -4$
 ดังนั้น $x \geq 2$



3. $x - 3 \leq \frac{1}{2}x + 2$

วิธีทำ จาก $x - 3 \leq \frac{1}{2}x + 2$
 จะได้ $x \leq \frac{1}{2}x + 5$
 $\frac{1}{2}x \leq 5$
 ดังนั้น $x \leq 10$



$$4. \quad 7x - \frac{1}{6} \geq 5x + \frac{11}{6}$$

วิธีทำ จาก $7x - \frac{1}{6} \geq 5x + \frac{11}{6}$

จะได้ $7x \geq 5x + \frac{12}{6}$

$7x \geq 5x + 2$

$2x \geq 2$

ดังนั้น $x \geq 1$



$$5. \quad \frac{x}{3} - 4 \neq 4\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3}\right)$$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $\frac{x}{3} - 4 = 4\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3}\right)$

จะได้ $\frac{x}{3} - 4 = 2x + \frac{8}{3}$

นำ 3 คูณทั้งสองสมการ จะได้ $x - 12 = 6x + 8$

$x = 6x + 20$

$-5x = 20$

$x = -4$

นั่นคือ -4 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{3} - 4 = 4\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3}\right)$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ $\frac{x}{3} - 4 \neq 4\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{3}\right)$ คือจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น -4



$$6. \quad 6(x - 1) \neq 7(x + 4)$$

วิธีทำ พิจารณาสมการ $6(x - 1) = 7(x + 4)$

จะได้ $6x - 6 = 7x + 28$

$6x = 7x + 34$

$-x = 34$

$x = -34$

นั่นคือ -34 เป็นคำตอบของสมการ $6(x - 1) = 7(x + 4)$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ $6(x - 1) \neq 7(x + 4)$ คือจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น -34



$$7. \frac{x}{2} + 3 \neq \frac{4}{5}x - 6$$

วิธีทำ พิจารณาสมการ

$$\frac{x}{2} + 3 = \frac{4}{5}x - 6$$

นำ ค.ร.น. ของ 2 และ 5 คือ 10 คูณทั้งสองข้างของสมการ จะได้

$$10\left(\frac{x}{2} + 3\right) = 10\left(\frac{4}{5}x - 6\right)$$

$$5x + 30 = 8x - 60$$

$$5x = 8x - 90$$

$$-3x = -90$$

$$x = 30$$

นั่นคือ 30 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{2} + 3 = \frac{4}{5}x - 6$

ดังนั้นคำตอบของสมการคือ $\frac{x}{2} + 3 \neq \frac{4}{5}x - 6$ คือจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 30



$$8. 5 - 4(1 + 2x) \neq 3(5 - 3x) + 4(x - 2)$$

วิธีทำ พิจารณาสมการ

$$5 - 4(1 + 2x) = 3(5 - 3x) + 4(x - 2)$$

$$5 - 4 - 8x = 15 - 9x + 4x - 8$$

$$1 - 8x = 7 - 5x$$

$$-8x + 5x = 7 - 1$$

$$-3x = 6$$

$$x = 2$$

นั่นคือ 2 เป็นคำตอบของสมการ $5 - 4(1 + 2x) = 3(5 - 3x) + 4(x - 2)$

ดังนั้นคำตอบของสมการ $5 - 4(1 + 2x) \neq 3(5 - 3x) + 4(x - 2)$ คือจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น -2



$$9. \frac{10x+2}{3} - \frac{2-x}{2} < 1 - \frac{x-6}{2}$$

วิธีทำ จาก $\frac{10x+2}{3} - \frac{2-x}{2} < 1 - \frac{x-6}{2}$

นำ ค.ร.น. ของ 2 และ 3 คือ 6 คูณทั้งสองข้างของสมการ จะได้

$$6\left(\frac{10x+2}{3} - \frac{2-x}{2}\right) < 6\left(1 - \frac{x-6}{2}\right)$$

$$20x + 4 - 6 + 3x < 6 - 3x + 18$$

$$23x - 2 < -3x + 24$$

$$23x < -3x + 26$$

$$26x < 26$$

ดังนั้น



$$10. \frac{1}{6}(2x+1) + \frac{5}{18} > \frac{5}{9}x$$

วิธีทำ จาก $\frac{1}{6}(2x+1) + \frac{5}{18} > \frac{5}{9}x$

นำ ค.ร.น. ของ 6, 9 และ 18 คือ 18 คูณทั้งสองข้างของสมการ จะได้

$$18\left(\frac{1}{6}(2x+1) + \frac{5}{18}\right) > 18\left(\frac{5}{9}x\right)$$

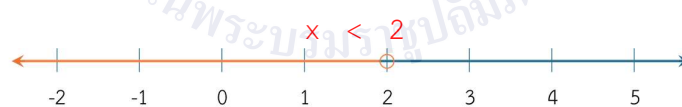
$$6x + 3 + 5 > 10x$$

$$6x + 8 > 10x$$

$$8 > 4x$$

$$2 > x$$

ดังนั้น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จะสร้างอสมการแทนปัญหา แล้วแก้สมการเพื่อหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วต้องนำคำตอบที่ได้ไปตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์ปัญหา ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ เนื่องจากคำตอบที่ได้แม้จะเป็นคำตอบของอสมการที่สร้างขึ้น แต่อาจไม่ใช่คำตอบของโจทย์ปัญหา

3. สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก็สามารถทำได้ในทำนองเดียวกันกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อกำหนดค่าที่โจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนโจทย์ปัญหา

2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบและความ

สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง (2.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน อธิบายแนวคิดการแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ อสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว และแก้โจทย์ ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการ แก้ปัญหาอย่างถูกต้อง (2.1.3)</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. เขียนอสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวแทนโจทย์ ปัญหา 2. แก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว พร้อมทั้ง</p>	<p>ขั้นนำ (5 นาที) 1. ครูนำนักเรียนทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันในกรณีที่อสมการมีเครื่องหมาย $<$, $>$, \leq, \geq และใช้สมบัติของการเท่ากันในกรณีที่อสมการมีเครื่องหมาย \neq 	<p>ขั้นนำ 1. นักเรียนร่วมกันทบทวนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>			<p>วิธีวัด ทำแบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>
	<p>ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างที่ 1 ใน PowerPoint พร้อมใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 ผลบวกของจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งกับสิบห้ามีค่าตั้งแต่เก้าขึ้นไป จำนวนดังกล่าวคือจำนวนใดบ้าง</p> <p>วิธีทำ กำหนดให้ x แทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง เนื่องจาก ผลบวกของจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งกับสิบห้ามีค่าตั้งแต่เก้าขึ้นไป จะได้อสมการเป็น $x + 15 \geq 9$</p> $x + 15 - 15 \geq 9 - 15$	<p>1. นักเรียนตอบคำถามตามตัวอย่างที่ 1 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในข้อความดังกล่าว จะกำหนดตัวแปรแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งได้อย่างไร [กำหนดให้ x แทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง] • จากข้อความดังกล่าวเขียนแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างไร [$x + 15 \geq 9$] <p>จากนั้นนักเรียนแก้สมการบนกระดาน และตอบคำถามดังนี้</p>	-สื่อ PowerPoint		<p>เครื่องมือวัด แบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>ตรวจสอบคำตอบและความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้</p> <p>ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหา</p>	<p>จะได้ $x \geq -6$</p> <p>ดังนั้น คำตอบของอสมการ คือ จำนวนเต็มลบทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -6 ประกอบด้วย -6, -5, -4, -3, -2 และ -1</p> <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในข้อความดังกล่าว จะกำหนดตัวแปรแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งได้อย่างไร • จากข้อความดังกล่าวเขียนแทนด้วยประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างไร <p>ครูให้นักเรียนช่วยกันแก้สมการบนกระดาน โดยอาจสุ่มนักเรียนสลับกันออกมาทำ และให้เพื่อนที่เหลือช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบในเบื้องต้นโดยใช้การถามตอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากอสมการ $x + 15 \geq 9$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้สมการ • จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร 	<ul style="list-style-type: none"> • จากอสมการ $x + 15 \geq 9$ จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้สมการ [สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน] • จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร [นำ -5 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ] • อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันเป็นอย่างไร [$x \geq -6$] • ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -6 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] • ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -5 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] • ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -4 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] • ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -3 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] • ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -2 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] 			<p>เกณฑ์การประเมิน ตอนที่ 1 ตอบได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>ตอนที่ 2 ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด ได้ข้อละ 1 คะแนน</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมี</p> <p>ความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<ul style="list-style-type: none"> อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันเป็นอย่างไร ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -6 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -5 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -4 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -3 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -2 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -1 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งด้วย 0 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งด้วย -7 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ คำตอบของข้อความดังกล่าวเป็นจำนวนใดได้บ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่ง ด้วย -1 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [เป็นจริง] ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งด้วย 0 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [ไม่เป็นจริง] ถ้าแทนจำนวนเต็มลบจำนวนหนึ่งด้วย -7 แล้วข้อความนั้นจะเป็นจริงหรือไม่ [ไม่เป็นจริง] คำตอบของข้อความดังกล่าวเป็นจำนวนใดได้บ้าง [จำนวนเต็มลบทุกจำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ -6 ประกอบด้วย -6, -5, -4, -3, -2 และ -1] 			<p>วิธีวัด</p> <p>บันทึกพฤติกรรมของนักเรียน</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ <p>เกณฑ์การประเมินระบุไว้ในแบบวัด</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>2. ครูแนะนำให้นักเรียนสังเกตกระบวนการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการ ในตัวอย่างที่ 1 เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการ ดังนี้</p> <p>กระบวนการในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีความสอดคล้องกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่เคยเรียนมาในชั้น ม.1 ดังนี้</p> <p>❖ กระบวนการที่นักเรียนอ่านทำความเข้าใจข้อความที่กำหนดและรับรู้ได้ว่าจะต้องหาอะไรเพื่อมาตอบสิ่งที่ต้องการ จะเป็นไปตาม ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร โดยครูแนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา เพื่ออำนวยความสะดวก และสร้างจุดสนใจในขณะที่นักเรียนวิเคราะห์โจทย์</p>	<p>2. นักเรียนศึกษาขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ จากนั้นกำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่ไม่ทราบค่าในข้อความ โดยมักจะเป็นสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา กระบวนการนี้เป็นไปตาม ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา ❖ เมื่อนักเรียนกำหนดตัวแปรแล้ว จะเริ่มสร้างอสมการที่สอดคล้องกับข้อความนั้น โดยพิจารณาจากสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้ และเลือกใช้เครื่องหมายแสดงการไม่เท่ากันในการสร้างอสมการ ซึ่งเป็นไปตาม ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์ ❖ จากนั้นหาคำตอบของอสมการโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากันในการแก้สมการ ซึ่งเป็นไปตาม ขั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ❖ หลังจากแก้สมการจนได้คำตอบแล้ว จะเห็นได้ว่าเราจะมีการแทนค่าด้วยจำนวนใด ๆ บางจำนวนที่เป็นคำตอบเพื่อตรวจสอบคำตอบของอสมการนั้น 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ในส่วนนี้จะจะเป็นไปตามขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>3. ครูยกตัวอย่างที่ 2 พร้อมใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 เจ้าของร้านขายขนมเค้กต้องการออกแบบขนมให้มีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวรอบรูปไม่เกิน 48 เซนติเมตร อยากทราบว่าหน้าตัดขนมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้มีความยาวของด้านมากที่สุดเท่าไร</p> <p>วิธีทำ ให้ x แทนความยาวของด้านของหน้าตัดขนมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส</p> <p>จาก ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส $= 4(\text{ความยาวของด้าน}) = 4x$ และรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวรอบรูปไม่เกิน 48 เซนติเมตร จะได้อสมการเป็น $4x \leq 48$ $x \leq 12$</p> <p>ดังนั้น ความยาวของด้านที่มากที่สุดของหน้าตัดขนมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ คือ 12 เซนติเมตร</p>	<p>3. นักเรียนตอบคำถามตามตัวอย่างที่ 2 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร [ขนมมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวรอบรูปไม่เกิน 48 เซนติเมตร ต้องการหาว่าหน้าตัดของขนมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้มีความยาวของด้านมากที่สุดเท่าไร] • เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด [กำหนด x แทนความยาวของด้านของหน้าตัดของขนมรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส] • คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนคำนั้น [ข้อความ “ไม่เกิน” เขียนแทนด้วยเครื่องหมาย \leq] 			

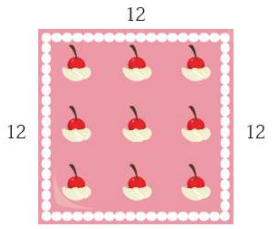
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้สมการแต่ละขั้นดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด <p>ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> • คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนคำนั้น • เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร • ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับเท่าใด • จะเขียนอสมการแทนโจทย์ปัญหาดังกล่าวได้อย่างไร <p>ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร [หน้าตัดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวรอบรูปไม่เกิน 48 เซนติเมตร] • ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับเท่าใด [4x] • จะเขียนอสมการแทนโจทย์ปัญหาดังกล่าวได้อย่างไร [4x ≤ 48] • จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้สมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] • จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร [นำ $\frac{1}{4}$ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ] • อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นอย่างไร [x ≤ 12] • ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร [จำนวนบวกที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 12] • จะได้จำนวนที่โจทย์ต้องการหาคือจำนวนใด [12] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นอย่างไร ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร จะได้จำนวนที่โจทย์ต้องการหาคือจำนวนใด <p>จากนั้น ครูแสดงแนวคิดในการตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ ดังนี้</p> <p>ถ้าความยาวของด้านที่มากที่สุดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็น 12 เซนติเมตร จะได้ว่า</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>จะได้ ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็น</p> $12 + 12 + 12 + 12 = 4(12) = 48 \text{ เซนติเมตร}$	<ul style="list-style-type: none"> คำตอบของโจทย์ปัญหานี้คืออะไร [ความยาวของด้านที่มากที่สุดของหน้าตัดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสคือ 12 เซนติเมตร] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>จะเห็นว่า ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนี้ไม่เกิน 48 เซนติเมตร ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขของโจทย์</p> <p>4. ครูยกตัวอย่างที่ 3 พร้อมใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้ ตัวอย่าง 3 เพนนีมีเงินสะสมอยู่จำนวนหนึ่ง วันหนึ่งพอให้เงินเพนนีเป็นพิเศษ 600 บาท วันรุ่งขึ้นเพนนีซื้ออาหารให้แมวและนกที่เลี้ยงไว้เป็นเงิน 420 บาท เพนนีรู้ว่ายังเหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเงินของเพนนีและเงินที่พอให้รวมกัน จงหาว่าเดิมเพนนีมีเงินสะสมอยู่อย่างน้อยกี่บาท</p> <p>แนวคิด</p>  <p>วิธีทำ ให้ x แทน เงินสะสมของเพนนี</p>	<p>4. นักเรียนตอบคำถามตามตัวอย่างที่ 3 ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร [โจทย์กำหนดให้เพนนีมีเงินสะสมอยู่จำนวนหนึ่ง วันหนึ่งพอให้เงินเพนนีเป็นพิเศษ 600 บาท วันรุ่งขึ้นเพนนีซื้ออาหารให้แมวและนกที่เลี้ยงไว้เป็นเงิน 420 บาท เพนนีรู้ว่ายังเหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเงินของเพนนีและเงินที่พอให้รวมกัน และโจทย์ต้องการหาว่าเดิมเพนนีมีเงินสะสมอยู่อย่างน้อยกี่บาท] <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>พ่อให้เงินเพนนี่ 600 บาท เพนนี่จึงมีเงินรวมทั้งสิ้น $x + 600$ บาท</p> <p>หลังจากเพนนี่ซื้ออาหารให้แมวและนก 420 บาท จะเหลือเงิน $(x + 600) - 420$ บาท</p> <p>เนื่องจาก เพนนี่เหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ $x + 600$ บาท จะได้อสมการเป็น</p> $(x + 600) - 420 \geq \frac{1}{2}(x + 600)$ $x + 180 \geq \frac{1}{2}(x + 600)$ $2x + 360 \geq x + 600$ $x \geq 240$ <p>ดังนั้น เดิมเพนนี่มีเงินสะสมอยู่อย่างน้อย 240 บาท</p> <p>ในระหว่างการเขียนแสดงตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้สมการแต่ละขั้น ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร</p>	<ul style="list-style-type: none"> เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด [ให้ x แทนเงินสะสมของเพนนี่] ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์ คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนคำนั้น [ข้อความ “ไม่น้อยกว่า” เขียนแทนด้วยเครื่องหมาย \geq] เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร [เพนนี่รู้ว่ายังเหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเงินของเพนนี่และเงินที่พ่อให้รวมกัน] เขียนสัญลักษณ์แทนข้อความ เพนนี่เหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ $x + 600$ บาท ได้อย่างไร [$\frac{1}{2}(x + 600)$] จะเขียนอสมการแทนโจทย์ปัญหาดังกล่าวได้อย่างไร [$(x + 600) - 420 \geq \frac{1}{2}(x + 600)$] ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร • ชั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา • เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด • ชั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์ • คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนคำนั้น • เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร • เขียนสัญลักษณ์แทนข้อความ เพนนีเหลือเงินอยู่ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ $x + 600$ บาท ได้อย่างไร • จะเขียนอสมการแทนโจทย์ปัญหาดังกล่าวได้อย่างไร • ชั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ • จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ • จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร • อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นอย่างไร 	<ul style="list-style-type: none"> • จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] • จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร [นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ] • อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากันเป็นอย่างไร [$2x + 360 \geq x + 600$] • จากอสมการใหม่ที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ [สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน] • จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากัน กับ อสมการใหม่ที่ได้ โดยทำอย่างไร [นำ $-x$ และ -360 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการ] • อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติ เป็นอย่างไร [$x \geq 240$] • ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร [จำนวนที่มากกว่าหรือเท่ากับ 240] • ดังนั้น เพนนีมีเงินสะสมอยู่อย่างน้อยกี่บาท [240 บาท] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> จากอสมการใหม่ที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้ อสมการ จะใช้สมบัติการบวกของการไม่เท่ากันกับอสมการใหม่ที่ได้ โดยทำอย่างไร อสมการใหม่ที่ได้จากการใช้สมบัติ เป็นอย่างไร ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร ดังนั้น เพนนี้มีเงินสะสมอยู่อย่างน้อยกี่บาท <p>จากนั้น ครูแสดงแนวคิดในการตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ ดังนี้</p> <p>ถ้าเพนนี้มีเงินสะสมอยู่อย่างน้อย 240 บาท เมื่อรวมกับเงินที่พ่อให้ 600 บาท เพนนี้จะมีเงินรวมกันอย่างน้อย $240 + 600 = 840$ บาท</p> <p>หลังจากซื้ออาหารให้แมวและนก 420 บาท จะเหลือเงินอีกอย่างน้อย $840 - 420 = 420$ บาท</p> <p>เงิน 420 บาท ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ 840 บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์</p>				
	<p>ขั้นปฏิบัติ (25 นาที)</p>		-สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ข้อที่ 1 โดยใช้เวลา 5 นาที โดยครูคอยเดินสำรวจความเรียบร้อยครูอาจให้คำแนะนำนักเรียนในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการหา • แนะนำให้นักเรียนกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้นักเรียนอาจกำหนดให้ x แทนความยาวของด้านกว้าง และพิจารณาเงื่อนไขว่าจากการที่ด้านยาวยาวกว่า 3 เท่าของด้านกว้างอยู่ 5 หน่วย สามารถเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ $3x + 5$ จากนั้นพิจารณาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้สอดคล้องกับตัวแปรที่นักเรียนกำหนด <p>2. หลังจากนักเรียนที่ทำข้อที่ 1 สำเร็จ ครูนำเสนอแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหาและการตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์บน PowerPoint</p>	<p>1. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1) ข้อที่ 1</p>		<p>แบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)</p>	


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ข้อที่ 2 โดยใช้เวลา 5 นาที โดยครูคอยเดินสำรวจความเรียบร้อยและตอบคำถามนักเรียนที่สงสัย โดยให้คำแนะนำนักเรียนในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการหา • หลังจากนักเรียนแก้สมการได้แล้ว คำตอบของอสมการอาจไม่ใช่จำนวนเต็มตามที่โจทย์ต้องการ นักเรียนต้องพิจารณาว่ามีจำนวนเต็มใดบ้างที่สอดคล้องกับคำตอบของสมการที่นักเรียนได้ <p>หลังจากนักเรียนที่ทำข้อที่ 2 สำเร็จ ครูนำเสนอแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหาและการตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์บน PowerPoint</p> <p>4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ข้อที่ 3 โดยใช้เวลา 5 นาที โดยครูคอยเดินสำรวจความเรียบร้อย</p>				


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>และตอบคำถามนักเรียนที่สงสัย โดยให้คำแนะนำนักเรียนในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการหา • ในการกำหนดประโยคสัญลักษณ์สามารถกำหนดได้ 2 แบบ คือ $\frac{1}{5}n + 80 > \frac{1}{2}n$ หรือ $\frac{1}{2}n < \frac{1}{5}n + 80$ <p>หลังจากนักเรียนที่ทำข้อที่ 3 สำเร็จ ครูนำเสนอแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหาและการตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์บน PowerPoint</p>				
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนว่า การแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถทำได้โดยใช้ขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร</p>	<p>1.นักเรียนสรุปบทเรียน</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <p>ขั้นที่ 3 เขียนสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>ขั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <p>ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>2. ครูเน้นย้ำว่า การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จะต้องวิเคราะห์แนวคิดสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในโจทย์ปัญหา บางโจทย์ปัญหาสามารถใช้การวาดรูป การเขียนแผนภาพ แบบรูป เพื่อช่วยในการทำความเข้าใจโจทย์ และเห็นภาพความสัมพันธ์ของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้กับสิ่งที่ต้องการหาคำตอบได้ง่ายขึ้น</p> <p>ขั้นตอนที่สำคัญของการแก้โจทย์ปัญหาของสมการ คือ ขั้นตอนการตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ ซึ่งไม่ใช่การตรวจสอบคำตอบที่ได้กับสมการที่สร้างขึ้น แต่เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้ของคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์นั้น ๆ เช่น ถ้าโจทย์เกี่ยวกับความยาว คำตอบที่ได้ต้องเป็นจำนวนบวก</p>				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ถ้าโจทย์เกี่ยวกับจำนวนของสิ่งของ คำตอบที่ได้ต้อง เป็นจำนวนนับ				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนโจทย์ปัญหา 2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบและความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้	- ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายแนวคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างถูกต้อง (2.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<p>- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</p>	<p>- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน</p>	<p>ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”</p>



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	1(พอใช้)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกุดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกุดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกุดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง 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 ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลการกระทำของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึง ความสมเหตุสมผลของคำตอบ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอน การแก้ปัญหอย่างถูกต้อง (2.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาลักษณะถูกต้อง (2.1.3)	อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน	อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้องบางส่วน และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	ไม่สามารถอธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้องบางส่วน หรือไม่สามารรถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การ ตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นปานกลาง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นน้อย
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

เฉลยแบบฝึกหัด 8 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่า 3 เท่าของด้านกว้างอยู่ 5 หน่วย ถ้าความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ไม่เกิน 66 หน่วย จงหาความยาวของด้านกว้าง

วิธีทำ กำหนดให้ x แทน ความยาวของด้านกว้าง

ด้านยาวยาวกว่า 3 เท่าของด้านกว้างอยู่ 5 หน่วย นั่นคือด้านยาวยาว $3x + 5$ หน่วย

เนื่องจาก ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่เกิน 66 หน่วย

$$\text{เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้} \quad 2x + 2(3x + 5) \leq 66$$

$$\text{จะได้} \quad 2x + 6x + 10 \leq 66$$

$$8x \leq 66$$

$$x \leq 7$$

ดังนั้น ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ยาวไม่เกิน 7 หน่วย

ตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวไม่เกิน 7 หน่วย

$$\text{จะได้ว่าความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าไม่เกิน} \quad 2(7) + 2[3(7) + 5] = 66 \text{ หน่วย}$$

ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขในโจทย์

2. เพื่อนนักเรียนมีเงินทุนอยู่จำนวนหนึ่งสำหรับทำขนมขายในงานลอยกระทง แม่ให้เงินเพิ่มมาอีก 500 บาท แต่เพื่อนนักเรียนต้องไปซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบเป็นเงิน 1,200 บาท ปรากฏว่ามีเงินเหลือไม่มากกว่า 1,540 บาท จงหาว่าเดิมเพื่อนนักเรียนมีเงินทุนอยู่อย่างมากที่สุดกี่บาท

วิธีทำ กำหนดให้ เดิมมีเงินทุน x บาท

แม่ให้เงินเพิ่มมาอีก 500 บาท

จึงมีเงินรวมทั้งสิ้น $x + 500$ บาท

หลังจากนั้นซื้ออุปกรณ์และวัตถุดิบ 1,200 บาท

จะเหลือเงิน $(x + 500) - 1,200$ บาท

เนื่องจาก เหลือเงินอยู่ไม่มากกว่า 1,540 บาท

$$\text{เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้} \quad (x + 500) - 1,200 \leq 1,540$$

$$x + 500 \leq 1,540 + 1,200$$

$$x + 500 \leq 2,740$$

$$x \leq 2,240$$

ดังนั้น เพื่อนนักเรียนมีเงินทุนเดิมอยู่อย่างมากที่สุด 2,240 บาท

ตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้ามีเงินทุนเดิม 2,240 บาท รวมกับเงินที่แม่ให้ 500 บาท จะรวมเป็นเงิน 2,740 บาท

หลังจากนั้นซื้ออุปกรณ์และวัสดุพิมพ์ทำขนมเป็นเงิน 1,200 บาท
 จึงเหลือเงิน $2,740 - 1,200 = 1,540$ บาท
 เงินที่เหลือมากกว่าหรือเท่ากับ 1,540 บาท ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขของโจทย์

3. วันแรกเราอ่านหนังสือได้ 1 ใน 5 ของจำนวนหน้าทั้งหมด และวันต่อมาอ่านได้อีก 80 หน้า ซึ่งรวม 2 วัน
 เราอ่านได้มากกว่าครึ่งเล่ม จงหาว่าหนังสือเล่มนี้มีจำนวนหน้าอย่างมากที่สุดกี่หน้า

วิธีทำ กำหนดให้ n แทน จำนวนหน้าของหนังสือทั้งหมด

อ่านหนังสือได้ 1 ใน 5 ของจำนวนหน้าทั้งหมด นั่นคืออ่านได้ $\frac{1}{5}n$ หน้า

วันต่อมาอ่านได้ 80 หน้า นั่นคือทั้งสองวันอ่านได้ $\frac{1}{5}n + 80$ หน้า

เนื่องจาก รวม 2 วัน เราอ่านได้มากกว่าครึ่งเล่ม

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

$$\frac{1}{5}n < \frac{1}{2}n + 80$$

จะได้

$$\frac{1}{5}n - \frac{1}{5}n < 80$$

$$\frac{5}{10}n - \frac{2}{10}n < 80$$

$$\frac{3}{10}n < 80$$

$$n < \frac{800}{3}$$

ดังนั้น จำนวนหน้าของหนังสืออย่างมาก คือ 266 หน้า

ตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าหนังสือมีอย่างมาก 266 หน้า จะได้จำนวนหน้าที่ย่านได้ทั้งสองวัน $\frac{1}{5}(266) + 80 = 133.2$ หน้า

และครึ่งเล่มมีจำนวนหน้า $\frac{266}{2} = 133$ หน้า นั่นคือ $133.2 > 133$ ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขในโจทย์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จะสร้างอสมการแทนปัญหา แล้วแก้สมการเพื่อหาคำตอบ เมื่อได้คำตอบแล้วต้องนำคำตอบที่ได้ไปตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์ปัญหา ว่ามีความสมเหตุสมผลหรือไม่ เนื่องจากคำตอบที่ได้แม้จะเป็นคำตอบของอสมการที่สร้างขึ้น แต่อาจไม่ใช่คำตอบของโจทย์ปัญหา

3. สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก็สามารถทำได้ในทำนองเดียวกันกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร

ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนโจทย์ปัญหา

2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบและความ

สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

- นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

อธิบายแนวคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง (2.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ บอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน</p> <p>อธิบายแนวคิดการแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ บอสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียว และแก้โจทย์ ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการ แก้ปัญหาอย่างถูกต้อง (2.1.3)</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <p>1. เขียนบอสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวแทนโจทย์ ปัญหา</p> <p>2. แก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว พร้อมทั้ง</p>	<p>ขั้นนำ (5 นาที)</p> <p>1. ครูนำนักเรียนทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาการแก้ บอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้</p> <p>การแก้โจทย์ปัญหาบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถทำได้โดยใช้ขั้นตอนดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อหาว่าโจทย์กำหนด อะไรมาให้และให้หาอะไร</p> <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทน สิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <p>ขั้นที่ 3 เขียนบอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>ขั้นที่ 4 แก้บอสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <p>ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์</p>	<p>ขั้นนำ</p> <p>1. นักเรียนร่วมกันทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ ปัญหาบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>			<p>วิธีวัด</p> <p>ทำแบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาการแก้ บอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <p>แบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาการแก้ บอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)</p>
<p>1. เขียนบอสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวแทนโจทย์ ปัญหา</p> <p>2. แก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว พร้อมทั้ง</p>	<p>ขั้นสอน (10 นาที)</p> <p>1. ครูยกตัวอย่างที่ 1 ใน PowerPoint พร้อมใช้ คำถามกระตุ้น ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่ง มากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 จำนวนเต็มบวกนั้นเป็น จำนวนใดบ้าง</p>	<p>1. นักเรียนตอบคำถามตามตัวอย่างที่ 1 ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์ กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร [โจทย์กำหนด 	-สื่อ PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>ตรวจสอบคำตอบและความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหา</p>	<p>วิธีทำ กำหนดให้ x แทนจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่ง สามเท่าของจำนวนเต็มบวกนั้นคือ $3x$ เนื่องจาก สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 จะได้อสมการเป็น $3x - 15 \leq 9$</p> <p>จะได้ $3x \leq 24$</p> <p>จะได้ $x \leq 8$</p> <p>และเนื่องจากโจทย์กำหนดให้ สามเท่าของจำนวนเต็มบวกนั้นมากกว่า 15 จะได้อีกอสมการเป็น $3x > 15$</p> <p>จะได้ $x > 5$</p> <p>จาก $x \leq 8$ และ $x > 5$ อาจเขียนได้เป็น $5 < x \leq 8$ ดังนั้น จำนวนเต็มเหล่านั้นคือ 6, 7 และ 8</p> <p>ตรวจสอบเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>ถ้าจำนวนเต็มบวกคือ 6 จะได้ $3 \times 6 = 18$ และ 18 มากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์</p>	<p>สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 และโจทย์ต้องการหาจำนวนเต็มบวกนั้นเป็นจำนวนใดบ้าง]</p> <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หา หรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด <p>[ให้ x แทนจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่ง]</p> <p>ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> ค่าหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนค่านั้น ไม่เกิน และใช้เครื่องหมาย \leq เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร [สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 และมีอีกเงื่อนไขคือสามเท่าของจำนวนเต็มบวกนั้นมากกว่า 15] สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร [$3x - 15 \leq 9$] 			<p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>ตอนที่ 1 ตอบได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>ตอนที่ 2 ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด ได้ข้อละ 1 คะแนน</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมี</p> <p>ความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<p>ถ้าจำนวนเต็มบวกคือ 7 จะได้ $3 \times 7 = 21$ และ 21 มากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>ถ้าจำนวนเต็มบวกคือ 8 จะได้ $3 \times 8 = 24$ และ 24 มากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>ในระหว่างการแสดงตัวอย่าง ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้สมการแต่ละขั้น ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด <p>ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p>	<p>ขั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้สมการ [สมบัติการบวก และสมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] จะใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร [นำ -15 มาบวกทั้งสองข้างของอสมการก่อน จากนั้นนำ $\frac{1}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ] อสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [$x \leq 8$ และ $x > 5$] ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร [จำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 แต่มากกว่า 5] จะได้จำนวนที่โจทย์ต้องการหาคือจำนวนใด [6, 7 และ 8] 			<p>วิธีวัด</p> <p>บันทึกพฤติกรรมของนักเรียน</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ <p>เกณฑ์การประเมินระบุไว้ในแบบวัด</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนคำนั้น เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร <p>ชั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ จะใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน โดยทำอะไร อสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร จะได้จำนวนที่โจทย์ต้องการหาคือจำนวนใด <p>2. ครูยกตัวอย่างที่ 2 ใน PowerPoint พร้อมใช้คำถามกระตุ้น ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 2 ในห้องเรียนห้องหนึ่งอัตราส่วนของน้ำหนักรวมของนักเรียนชายต่อน้ำหนักรวมของ</p>	<p>2. นักเรียนตอบคำถามตามตัวอย่างที่ 2 ดังนี้</p> <p><u>การหาน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง</u></p> <p>ชั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ คือ อัตราส่วนของน้ำหนักรวมของนักเรียนชายต่อน้ำหนักรวมของนักเรียน 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>นักเรียนหญิงเป็น 3 : 4 ถ้าน้ำหนักรวมของนักเรียนชายเป็น 787.5 กิโลกรัม และน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม อยากทราบว่าในห้องนี้มีนักเรียนหญิงอย่างน้อยกี่คน</p> <p>วิธีทำ ให้ น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง เป็น m กิโลกรัม</p> <p>น้ำหนักรวมของนักเรียนชาย เป็น 787.5 กิโลกรัม</p> <p>เนื่องจากอัตราส่วนของน้ำหนักรวมของนักเรียนชายต่อน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง เป็น 3 : 4</p> $\text{จะได้ } \frac{787.5}{m} = \frac{3}{4}$ $3m = 787.5 \times 4$ $m = 1,050$ <p>ดังนั้น น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงเป็น 1,050 กิโลกรัม</p> <p>เนื่องจาก น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม</p> <p>ให้ ในห้องเรียนมีนักเรียนหญิง n คน</p>	<p>หญิงเป็น 3 : 4 ถ้าน้ำหนักรวมของนักเรียนชายเป็น 787.5 กิโลกรัม สิ่งที่ต้องการหาคือ น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง</p> <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หา หรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด [ให้ m แทน น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง หน่วยเป็น กิโลกรัม] <p>ขั้นที่ 3 เขียนสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร [อัตราส่วนของน้ำหนักรวมของนักเรียนชายต่อน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง เป็น 3 : 4] จากเงื่อนไขในโจทย์ เขียนเป็นสมการได้อย่างไร $[\frac{787.5}{m} = \frac{3}{4}]$ <p>ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> จากสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้สมการ [สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>จะได้น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงเท่ากับ $\frac{1,050}{n}$ กิโลกรัม</p> <p>จะได้ต่อสมการเป็น $\frac{1,050}{n} < 50$</p> $1,050 < 50n$ $21 < n$ <p>ดังนั้น ในห้องนี้มีนักเรียนหญิงอย่างน้อย 22 คน</p> <p>ตรวจสอบเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>ถ้าน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงเป็น 1,050 กิโลกรัม จะได้อัตราส่วนน้ำหนักรวมของนักเรียนชายต่อน้ำหนัก รวมของนักเรียนหญิงเป็น 787.5 : 1,050 หรือ 3 : 4 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>และถ้าในห้องนี้มีนักเรียนหญิงอย่างน้อย 22 คน จะ ทำให้น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงอย่างมาก</p> $\frac{1,050}{22} \approx 47.73 \text{ กิโลกรัม}$ <p>จะเห็นว่า น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์</p>	<ul style="list-style-type: none"> จะใช้สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน โดย ทำอย่างไร [นำ m และ 4 มาคูณทั้งสองข้าง ของสมการ] สมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [3m = 787.5 × 4] จะใช้สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันกับ สมการ 3m = 787.5 × 4 โดยทำอย่างไร $\frac{1}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ] สมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร [m = 1,050] ดังนั้น น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงเท่ากับ เท่าใด [1,050 กิโลกรัม] <p>การหาจำนวนนักเรียนหญิง</p> <p>ชั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์ กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร [สิ่งที่หาได้ คือ น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง เท่ากับ 1,050 กิโลกรัม และสิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ตัวอย่างนี้มีขั้นตอนที่ซับซ้อนเนื่องจากสิ่งที่โจทย์ต้องการ คือ จำนวนนักเรียนหญิง โดยข้อมูลที่โจทย์ให้มาเกี่ยวกับนักเรียนหญิงคือน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิง และอัตราส่วนของน้ำหนักรวมของนักเรียนชายต่อน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิง ดังนั้นนักเรียนควรหาน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงก่อนที่จะหาจำนวนนักเรียนหญิง ในระหว่างการแสดงตัวอย่างครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้สมการแต่ละขั้น ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด <p>ขั้นที่ 3 เขียนสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> • เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร 	<p>น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม สิ่งที่โจทย์ต้องการหาคือ ในห้องนี้มีนักเรียนหญิงอย่างน้อยกี่คน</p> <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด <p>ให้ k แทนจำนวนนักเรียนหญิงในห้องเรียน</p> <p>ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> • คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนคำนั้น <p>น้อยกว่า และใช้สัญลักษณ์ $<$</p> <ul style="list-style-type: none"> • เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม • จากน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม และน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียน 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> จากเงื่อนไขในโจทย์ เขียนเป็นสมการได้อย่างไร ชั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ จากสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้สมการ จะใช้สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน โดยทำอย่างไร สมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร จะใช้สมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากันกับสมการ $3m = 787.5 \times 4$ โดยทำอย่างไร สมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร ดังนั้น น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงเท่ากับเท่าใด <p>หลังจากหาน้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงเสร็จสิ้น เพื่อที่จะหาว่าในห้องนี้มีนักเรียนหญิงอย่างน้อยกี่คน ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้อสมการแต่ละขั้น ดังนี้</p> <p>ชั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p>	<p>หญิงเท่ากับ $\frac{1,050}{n}$ กิโลกรัม เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร $[\frac{1,050}{n} < 50]$</p> <p>ชั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ [สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน] จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร [นำ n มาคูณทั้งสองข้างของอสมการ] อสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร $[1,050 < 50n]$ ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร $[n > 21]$ จะได้จำนวนนักเรียนหญิงในห้องนี้มีกี่คน [นักเรียนหญิงอย่างน้อย 22 คน] 			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> • โจทย์ปัญหาดังกล่าวกำหนดอะไรมาบ้าง และต้องการให้หาอะไร <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราจะกำหนดตัวแปรแทนสิ่งใด <p>ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์</p> <ul style="list-style-type: none"> • คำหรือข้อความที่แสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากันคืออะไร และใช้เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ใดในการแทนค่านั้น • เงื่อนไขในโจทย์คืออะไร • จากน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงน้อยกว่า 50 กิโลกรัม และน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงเท่ากับ $\frac{1,050}{n}$ กิโลกรัม เขียนเป็นอสมการได้อย่างไร <p>ขั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากอสมการที่ได้จะใช้สมบัติใดช่วยในการแก้อสมการ 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> • จะใช้สมบัติการคูณของการไม่เท่ากัน โดยทำอย่างไร • อสมการใหม่ที่ได้เป็นอย่างไร • ลักษณะคำตอบของอสมการเป็นอย่างไร • จะได้จำนวนนักเรียนหญิงที่โจทย์ต้องการหาคือเท่าใด 				
	<p>ขั้นปฏิบัติ (30 นาที)</p> <p>1. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) ข้อที่ 1 โดยใช้เวลา 5 นาที โดยครูคอยเดินสำรวจความเรียบร้อย และตอบคำถามนักเรียนที่สงสัย โดยให้คำแนะนำนักเรียนในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการหา <p>หลังจากนักเรียนที่ทำข้อที่ 1 สำเร็จ ครูนำเสนอแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหาและการตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์บน PowerPoint</p>	<p>1. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) ข้อที่ 1</p>	-สื่อ PowerPoint	แบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ บอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>2. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) ข้อที่ 2 โดยใช้เวลา 7 นาที โดยครูคอยเดินสำรวจความเรียบร้อยและตอบคำถามนักเรียนที่สงสัย โดยให้คำแนะนำนักเรียนในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการหา • แนะนำให้นักเรียนนำสูตร อัตราเร็ว = $\frac{\text{ระยะทาง}}{\text{เวลา}}$ มาปรับใช้ นั่นคือ ระยะทาง = อัตราเร็ว × เวลา <p>หลังจากนักเรียนที่ทำข้อที่ 2 สำเร็จประมาณหนึ่งครูนำเสนอแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหาและการตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์บน PowerPoint หลังจากนำเสนอเสร็จแล้ว ให้นักเรียนดำเนินการข้อนี้ให้แล้วเสร็จ</p>				
	<p>3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2) ข้อที่ 3 โดยใช้เวลา 7 นาที โดยครูคอยเดินสำรวจความเรียบร้อย</p>				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>และตอบคำถามนักเรียนที่สงสัย โดยให้คำแนะนำนักเรียนในประเด็นดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แนะนำให้นักเรียนขีดเส้นใต้ 1 เส้นในสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และขีดเส้นใต้ 2 เส้นในสิ่งที่โจทย์ต้องการหา <p>หลังจากนักเรียนที่ทำข้อที่ 6 สำเร็จประมาณหนึ่งครูนำเสนอแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหาและการตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์บน PowerPoint หลังจากนำเสนอเสร็จแล้ว ให้นักเรียนดำเนินการข้อนี้ให้แล้วเสร็จ</p>				
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1. ครุณำนักเรียนสรุปบทเรียนว่า การแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถทำได้โดยใช้ขั้นตอนดังนี้</p> <p>การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก็สามารถทำได้ในทำนองเดียวกันกับการแก้โจทย์</p>	<p>1.นักเรียนสรุปบทเรียน</p>			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยมีขั้นตอน ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหา โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร</p> <p>ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา</p> <p>ขั้นที่ 3 เขียนสมการตามเงื่อนไข ในโจทย์</p> <p>ขั้นที่ 4 แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ</p> <p>ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์</p>				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้บอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- แบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1. เขียนบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนโจทย์ปัญหา 2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบและความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้	- ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) - นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน อธิบายแนวคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาย่างถูกต้อง (2.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมิน

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ			ระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	1(พอใช้)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อย ละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

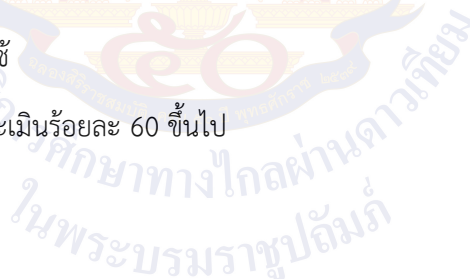
เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยคำนึงถึง ความสมเหตุสมผลของคำตอบ				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

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

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		อธิบายแนวคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างถูกต้อง (2.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างถูกต้อง (2.1.3)	อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างถูกต้องชัดเจน และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้องทุกขั้นตอน	อธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้องบางส่วน และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	ไม่สามารถอธิบายแนวความคิดการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้องบางส่วน หรือไม่สามารรถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป



เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การ ตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นปานกลาง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นน้อย
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน 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.

เฉลยแบบฝึกหัด 9 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. พัดชาซื้อหมาขี้ไก่มา 1,000 ฟอง เป็นเงิน 3,600 บาท โดยมีขี้ไก่เบอร์ 0 และเบอร์ 1 คละกัน แล้วนำมาขายปลีก โดยขายขี้ไก่เบอร์ 0 ฟองละ 4 บาท และขี้ไก่เบอร์ 1 ฟองละ 3.50 บาท จงหาว่าต้องมีขี้ไก่เบอร์ 0 อย่างน้อยกี่ฟอง พัดชาจึงจะได้กำไร เมื่อขายขี้ไก่ได้ทั้งหมด

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนขี้ไก่เบอร์ 0

จะได้ว่ามีขี้ไก่เบอร์ 1 อยู่ $1,000 - x$ ฟอง

ขายขี้ไก่เบอร์ 0 ฟองละ 4 บาท ได้เงิน $4x$ บาท

ขายขี้ไก่เบอร์ 1 ฟองละ 3.50 บาท ได้เงิน $3.50(1,000 - x)$ บาท

เนื่องจาก พัดชาจะต้องขายปลีกขี้ไก่ทั้งสองเบอร์ได้ทั้งหมดและขายได้เงินมากกว่าราคาที่ซื้อมาจึงจะได้กำไร

จะได้อสมการเป็น $4x + 3.50(1,000 - x) > 3,600$

$$0.5x + 3,500 > 3,600$$

จะได้ $x > 200$

เนื่องจาก x แทนจำนวนขี้ไก่ ซึ่งเป็นจำนวนนับ

ดังนั้น พัดชาต้องมีขี้ไก่เบอร์ 0 อย่างน้อย 201 ฟอง

ตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าพัดชามีขี้ไก่เบอร์ 0 อยู่ 201 ฟอง จะได้ว่ามีขี้ไก่เบอร์ 1 อยู่ $1,000 - 201 = 799$ ฟอง

ดังนั้น เมื่อพัดชาขายขี้ไก่หมดจะได้เงินเท่ากับ $4(201) + 3.50(799) = 3,600.50$ บาท และมากกว่า

ที่ซื้อมา

นั่นคือ พัดชาได้กำไร ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

2. รถยนต์คันแรกแล่นด้วยอัตราเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง รถยนต์คันที่สองแล่นด้วยอัตราเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้ารถยนต์ทั้งสองคันแล่นออกจากจุดเริ่มต้นเวลาเดียวกันและได้ระยะทางรวมกันมากกว่า 450 กิโลเมตร แล้วรถยนต์แต่ละคันใช้เวลาเท่าไร

วิธีทำ กำหนดให้ t แทน เวลาที่รถยนต์ทั้งสองคันใช้เดินทาง หน่วยเป็น ชั่วโมง

รถยนต์คันแรกแล่นด้วยอัตราเร็ว 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นั่นคือได้ระยะทาง $80t$ กิโลเมตร

รถยนต์คันที่สองแล่นด้วยอัตราเร็ว 70 กิโลเมตรต่อชั่วโมง นั่นคือได้ระยะทาง $70t$ กิโลเมตร

เนื่องจาก รถยนต์ทั้งสอง ได้ระยะทางรวมกันมากกว่า 450 กิโลเมตร

จะได้สมการเป็น $80t + 70t > 450$

$$150t > 450$$

จะได้

$$t > 3$$

ดังนั้น รถยนต์แต่ละคันใช้เวลาเดินทางมากกว่า 3 ชั่วโมง เพื่อให้ได้ระยะทางรวมกันมากกว่า 450

กิโลเมตร

ตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้ารถยนต์คันแรกใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง จะได้ระยะทาง 240 กิโลเมตร

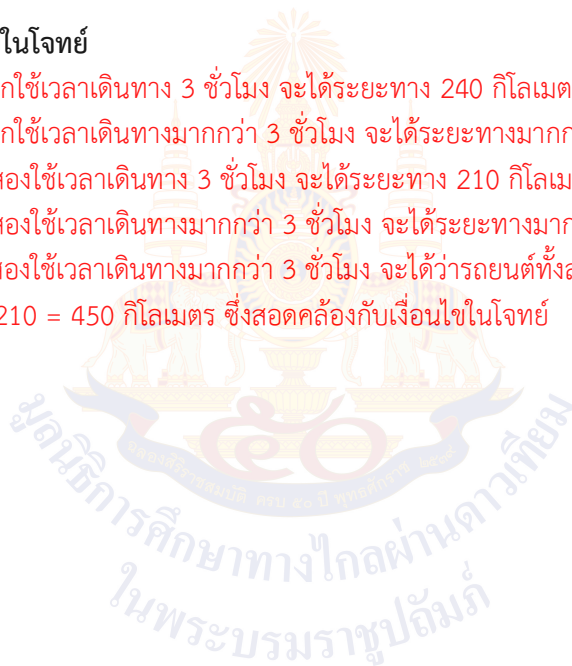
ถ้ารถยนต์คันแรกใช้เวลาเดินทางมากกว่า 3 ชั่วโมง จะได้ระยะทางมากกว่า 240 กิโลเมตร

ถ้ารถยนต์คันที่สองใช้เวลาเดินทาง 3 ชั่วโมง จะได้ระยะทาง 210 กิโลเมตร

ถ้ารถยนต์คันที่สองใช้เวลาเดินทางมากกว่า 3 ชั่วโมง จะได้ระยะทางมากกว่า 210 กิโลเมตร

ดังนั้น ถ้ารถทั้งสองใช้เวลาเดินทางมากกว่า 3 ชั่วโมง จะได้ว่ารถยนต์ทั้งสองคันเดินทางได้ระยะทาง

รวมกันมากกว่า $240 + 210 = 450$ กิโลเมตร ซึ่งสอดคล้องกับเงื่อนไขในโจทย์



3. แม่ค้าต้องการบรรจุมะม่วงใส่ลังไม้ ซึ่งลังเปล่าแต่ละใบหนัก 2.5 กิโลกรัม มะม่วงแต่ละผลมีขนาดใกล้เคียงกัน หนักผลละ 0.3 กิโลกรัม เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่งจึงต้องบรรจุมะม่วงให้ได้มากที่สุด แต่ต้องไม่หนักเกินไปจนเป็นปัญหาในการเคลื่อนย้าย จากประสบการณ์แม่ค้าพบว่า ถ้าจะให้คุ้มค่าขนส่งโดยมะม่วงไม่เสียหาย ต้องบรรจุมะม่วงให้แต่ละลังมีน้ำหนักของมะม่วงรวมกับน้ำหนักของลังไม่น้อยกว่า 19 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 25 กิโลกรัม จงหาว่าแม่ค้าควรบรรจุมะม่วงใส่ลัง ลังละอย่างน้อยกี่ผล และอย่างมากกี่ผล

วิธีทำ ให้แม่ค้าบรรจุมะม่วงใส่ลัง x ผล

มะม่วงแต่ละผลมีขนาดใกล้เคียงกันและหนักผลละ 0.3 กิโลกรัม

จะได้ น้ำหนักมะม่วงแต่ละลังเป็น $0.3x$ กิโลกรัม

เนื่องจาก ลังไม้เปล่าแต่ละใบหนัก 2.5 กิโลกรัม

ดังนั้น น้ำหนักของมะม่วงและน้ำหนักลังรวมเป็น $0.3x + 2.5$ กิโลกรัม

เนื่องจาก ถ้าจะให้คุ้มค่าขนส่งโดยมะม่วงไม่เสียหาย ต้องบรรจุมะม่วงให้แต่ละลังมีน้ำหนักของมะม่วงรวมกับน้ำหนักของลังรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 19 กิโลกรัม แต่ไม่เกิน 25 กิโลกรัม

จะได้สมการเป็น $0.3x + 2.5 \geq 19$ และ $0.3x + 2.5 \leq 25$

จะได้ $x \geq 55$ และ $x \leq 75$

จาก $x \geq 55$ และ $x \leq 75$ อาจเขียนได้เป็น $55 \leq x \leq 75$

ดังนั้น แม่ค้าควรบรรจุมะม่วงใส่ลังอย่างน้อยถึง 55 ผล และอย่างมากถึง 75 ผล

ตรวจคำตอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้าแม่ค้าบรรจุมะม่วงอย่างน้อยถึง 55 ผล

จะได้ น้ำหนักมะม่วงและลังรวมกันไม่น้อยกว่า $0.3(55) + 2.5 = 19$ กิโลกรัม

ถ้าแม่ค้าบรรจุมะม่วงอย่างมากถึง 75 ผล

จะได้ น้ำหนักมะม่วงอย่างมากรวมกันไม่เกิน $0.3(75) + 2.5 = 25$ กิโลกรัม

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	
รหัสวิชา ค23101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม. 3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหากล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มาช่วยในการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด

3. สาระการเรียนรู้

การใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด เช่น การหาจำนวนการ์ดที่ร้านผลิต การกำหนดราคาขั้นต่ำในการขายการ์ด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด

4.2 ด้านทักษะและกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา โดยเชื่อมโยงความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ อธิบายผ่านการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด (1.1.3, 2.1.3 และ 2.2.2)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ อธิบายผ่านการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด (1.1.3, 2.1.3 และ 2.2.2) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการ</p>	<p>ชั้นนำ (5 นาที)</p> <p>1. ครูทบทวนความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เครื่องหมายแสดงความสัมพันธ์ของการไม่เท่ากัน < แสดงความสัมพันธ์ น้อยกว่า > แสดงความสัมพันธ์ มากกว่า ≠ แสดงความสัมพันธ์ ไม่เท่ากับ ≤ แสดงความสัมพันธ์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ ≥ แสดงความสัมพันธ์ มากกว่าหรือเท่ากับ • อสมการ เป็นประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนโดยใช้สัญลักษณ์ <, >, ≠, ≤ หรือ ≥ แสดงความสัมพันธ์ • อสมการที่มีตัวแปรเพียงตัวเดียว และตัวแปรนั้นมีเลขชี้กำลังเป็น 1 เรียกว่า อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว • คำตอบของอสมการ คือ จำนวนที่แทนตัวแปรในอสมการ แล้วทำให้ได้อสมการที่เป็นจริง • คำตอบทั้งหมดของอสมการ อาจแสดงให้เห็นได้โดยใช้กราฟบนเส้นจำนวน ด้วยการลากเส้นทึบ 	<p>1. นักเรียนทบทวนบทเรียนพร้อมกับครู</p>	PowerPoint	-	<p>วิธีวัด ทำใบกิจกรรม 5 : กล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก เครื่องมือวัด ใบกิจกรรม 5 : กล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก</p> <p>เกณฑ์การประเมิน ตอนที่ 1 ตอบได้ถูกต้อง ได้ข้อละ 1 คะแนน</p>


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101

รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>หาคำตอบของปัญหาที่กำหนด</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา โดยเชื่อมโยงความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง</p> <p>ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด</p>	<p>ทับจุดบนเส้นจำนวนที่แทนจำนวนที่เป็นคำตอบ และใช้วงกลมโปร่ง (○) หรือวงกลมทึบ (●) ในการแสดงคำตอบด้วย โดยวงกลมโปร่งใช้เพื่อแสดงว่ากราฟไม่รวมจุดที่แทนจำนวนที่วงกลมล้อมรอบ สำหรับวงกลมทึบใช้เพื่อแสดงว่ากราฟรวมจุดที่แทนจำนวนที่วงกลมทับ</p> <ul style="list-style-type: none"> สมบัติของการไม่เท่ากัน <p>ให้ a, b และ c แทนจำนวนจริงใด ๆ</p> <p>สมบัติของการบวกของการไม่เท่ากัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ถ้า $a < b$ แล้ว $a + c < b + c$ ➢ ถ้า $a \leq b$ แล้ว $a + c \leq b + c$ ➢ ถ้า $a > b$ แล้ว $a + c > b + c$ ➢ ถ้า $a \geq b$ แล้ว $a + c \geq b + c$ <p>สมบัติของการคูณของการไม่เท่ากัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ถ้า $a < b$ และ $c > 0$ แล้ว $ac < bc$ ➢ ถ้า $a \leq b$ และ $c > 0$ แล้ว $ac \leq bc$ ➢ ถ้า $a < b$ และ $c < 0$ แล้ว $ac > bc$ ➢ ถ้า $a \leq b$ และ $c < 0$ แล้ว $ac \geq bc$ ➢ ถ้า $a > b$ และ $c > 0$ แล้ว $ac > bc$ 				<p>ตอนที่ 2 ตอบได้ถูกต้องทั้งหมด ได้ข้อละ 1 คะแนน</p> <p>วิธีวัด บันทึกพฤติกรรมการของนักเรียน</p> <p>เครื่องมือวัด</p> <ul style="list-style-type: none"> • แบบวัดทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ • แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ <p>เกณฑ์การประเมิน ระบุไว้ในแบบวัด</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>4. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>4.1.1 ตั้งใจเรียน</p> <p>4.1.2 เอาใจใส่และมี</p> <p>ความเพียรพยายามในการเรียนรู้</p> <p>6. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ถ้า $a \geq b$ และ $c > 0$ แล้ว $ac \geq bc$ ➢ ถ้า $a > b$ และ $c < 0$ แล้ว $ac < bc$ ➢ ถ้า $a \geq b$ และ $c < 0$ แล้ว $ac \leq bc$ • การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย $<$, $>$, \leq หรือ \geq จะใช้สมบัติของการไม่เท่ากันในการหาคำตอบ แต่สำหรับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมาย \neq จะใช้การแก้สมการเพื่อหาคำตอบ ซึ่งคำตอบของอสมการที่มีเครื่องหมาย \neq เป็นจำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้นจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการ • การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวก็สามารถทำได้ในทำนองเดียวกันกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยมีขั้นตอน ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ➢ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร ➢ ขั้นที่ 2 กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หา หรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา ➢ ขั้นที่ 3 เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์ 				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ชั้นที่ 4 แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ ➢ ชั้นที่ 5 ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์ 				
	<p>ขั้นสอน (2 นาที)</p> <p>1. ครูแนะนำนักเรียนให้รู้จักกับกล่องสุ่ม ดังนี้ “กล่องสุ่ม (Mystery Box) คือ รูปแบบของสินค้าหรือบริการที่ผู้ซื้อจะได้รับของที่อยู๋ภายในกล่องโดยไม่สามารถรู้ล่วงหน้าว่ามีอะไรอยู่ข้างในจนกว่าจะเปิดออก กล่องสุ่มมักใช้ในวงการค้าปลีก เกม ของสะสม เพื่อสร้างความตื่นเต้นและลุ้นโชคให้กับผู้ซื้อ โดยกล่องสุ่มที่ครูจะให้ให้นักเรียนทำกิจกรรมจะเกี่ยวกับกล่องสุ่มการ์ด โดยเป็นกล่องสุ่มที่บรรจุการ์ดไว้ และการ์ดที่สุ่มได้สามารถนำไปขายให้กับผู้คนที่สะสม โดยมูลค่าที่ขายจะขึ้นอยู่กับความหายากของการ์ดนั้น ๆ”</p> <p>2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน เพื่อเตรียมทำกิจกรรมกลุ่ม</p>	<p>1. นักเรียนศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกล่องสุ่ม</p> <p>2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน เพื่อเตรียมทำกิจกรรมกลุ่ม</p>	PowerPoint	-	
	ขั้นปฏิบัติ (38 นาที)				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>1. ครูแจกใบกิจกรรม 5: กล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก ให้กับนักเรียนกลุ่มละ 1 ฉบับ</p> <p>2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยคำนวณหาจำนวนการ์ดที่เป็นไปได้ที่ร้านผลิตขึ้น</p> <p>3. ครูสุ่มนักเรียนนำเสนอคำตอบของตน หลังจากนั้นครูยกตัวอย่างจำนวนการ์ดทั้งหมดที่ร้านผลิตในกรณีต่าง ๆ เช่น</p> <p>“ถ้าร้านผลิตการ์ดทั้งหมด 120 ใบ ถูกสุ่มไปแล้ว 72 ใบ คงเหลือ 48 ใบ</p> <p>การ์ดขอปสีเขียว ผลิต 60 ใบ ถูกสุ่มไปแล้ว 35 ใบ คงเหลือ 25 ใบ</p> <p>การ์ดขอปสีฟ้า ผลิต 40 ใบ ถูกสุ่มไปแล้ว 25 ใบ คงเหลือ 15 ใบ</p> <p>การ์ดขอปสีทอง ผลิต 20 ใบ ถูกสุ่มไปแล้ว 12 ใบ คงเหลือ 8 ใบ”</p> <p>ครูอธิบายนักเรียนว่า ในวันนี้จะมีกล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารักให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสุ่มกลุ่มละ 8 ใบ เพื่อให้ให้นักเรียนนำการ์ดที่สุ่มได้ไปขายในช่องทางออนไลน์ โดยมีต้นทุนกล่องละ 20 บาท</p>	<p>1. นักเรียนแต่ละกลุ่มตรวจสอบความเรียบร้อยของใบกิจกรรม 5: กล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก</p> <p>2. นักเรียนทำกิจกรรมข้อที่ 1 โดยคำนวณหาจำนวนการ์ดที่เป็นไปได้ที่ร้านผลิตขึ้น ภายในเวลา 5 นาที</p> <p>3. นักเรียนนำเสนอคำตอบของตน</p>	<p>กล่องสุ่มการ์ด สัตว์น่ารัก</p>	<p>ใบกิจกรรม 5 : กล่องสุ่ม การ์ดสัตว์ น่ารัก</p>	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว รหัสวิชา ค23101 รายวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือวัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	<p>4. ให้นักเรียนบันทึกผลการสุ่มลงในใบกิจกรรมข้อ 2</p> <p>5. ให้นักเรียนคำนวณหาราคาขั้นต่ำของการ์ดแต่ละสี พร้อมตรวจคำตอบให้สอดคล้องกับเงื่อนไขในโจทย์ (ข้อ 3 ในใบกิจกรรม)</p> <p>6. หลังจากแต่ละกลุ่มคำนวณราคาขั้นต่ำของการ์ดแต่ละสีเสร็จสิ้น ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอราคาของการ์ดแต่ละสี</p> <p>7. ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่านักสะสมการ์ดจะเลือกซื้อการ์ดแต่ละแบบจากกลุ่มใด (ข้อ 4 ในใบกิจกรรม)</p>	<p>4. นักเรียนบันทึกผลการสุ่มลงในใบกิจกรรม</p> <p>5. ให้นักเรียนคำนวณหาราคาขั้นต่ำของการ์ดแต่ละสี พร้อมตรวจคำตอบให้สอดคล้องกับเงื่อนไขในโจทย์</p> <p>6. ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอราคาของการ์ดแต่ละสี จากกลุ่มของตน</p> <p>7. นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่านักสะสมการ์ดจะเลือกซื้อการ์ดแต่ละแบบจากกลุ่มใด</p>			
	<p>ขั้นสรุป (5 นาที)</p> <p>1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและอุปสรรคในกิจทำกิจกรรม</p>	<p>1. นักเรียนร่วมกันสรุปปัญหาและอุปสรรคในการทำกิจกรรม</p>	-	-	

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 5 : กล้องส่องการดส์ตว์น่ารัก
- 2) PowerPoint เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง
- 3) กล้องส่องการดส์ตว์น่ารัก จำนวน 48 กล้อง

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- ใบกิจกรรม 5 : กล้องส่องการดส์ตว์น่ารัก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด	- ตรวจสอบผลงานจากใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี ขึ้นไป
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ อธิบายผ่านการเขียน แสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด (1.1.3, 2.1.3 และ 2.2.2)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “พอใช้”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3(ดีมาก)	2(ดี)	1(พอใช้)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกุดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย แต่ ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกุดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็น ระเบียบเรียบร้อย ลายมือไม่เรียบร้อย หรือสะกุดคำผิด
2. เนื้อหา	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 50 - 80 ของ คะแนน	ใบกิจกรรมถูกต้อง 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 ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา โดยเชื่อมโยงความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนน 3 คะแนน	ได้คะแนน 2 คะแนน	ได้คะแนน 2 หรือ 3 คะแนน	ได้คะแนน 1 คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนสามารถวิเคราะห์และแก้โจทย์ปัญหา โดยเชื่อมโยงความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 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

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

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม				คะแนน	ผลการประเมิน
		นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการใช้ความรู้เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวเพื่อ หาคำตอบของปัญหาที่กำหนด					
		3	2	1	0		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตจริง

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			คะแนน	ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
		ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ วิเคราะห์ และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ อธิบายผ่านการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถหา คำตอบของปัญหาที่กำหนด (1.1.3, 2.1.3 และ 2.2.2)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		
1						
2						
3						

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ระบุปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ อธิบายผ่านการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถหาคำตอบของปัญหาที่กำหนด (1.1.3, 2.1.3 และ 2.2.2)	นักเรียนสามารถระบุปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างชัดเจน วิเคราะห์และเชื่อมโยงเงื่อนไขในสถานการณ์ได้อย่างถูกต้อง มีความสามารถในการอธิบายและการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้อย่างเข้าใจง่าย และสามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง	นักเรียนสามารถระบุปัญหาในสถานการณ์ได้ แต่การวิเคราะห์และการเชื่อมโยงเงื่อนไขในสถานการณ์ยังไม่สมบูรณ์ การอธิบายและการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้บ้าง แต่ยังขาดความชัดเจนในการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ	นักเรียนไม่สามารถระบุปัญหาหรือวิเคราะห์เงื่อนไขในสถานการณ์ได้ถูกต้อง การอธิบายและการเขียนแสดงแนวคิดเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมีข้อบกพร่องอย่างมาก หรือสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ยาก

เกณฑ์การประเมินผล

- 3 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี
- 2 คะแนน ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ใฝ่เรียนรู้	ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมใน การทำกิจกรรม การ ตอบคำถามและแสดง ความคิดเห็นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นปานกลาง	มีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การตอบ คำถามและแสดงความ คิดเห็นน้อย
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม และมี ความรับผิดชอบต่องาน ที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงานด้วยความ เพียรพยายาม แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่ มีความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบ หมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป



10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

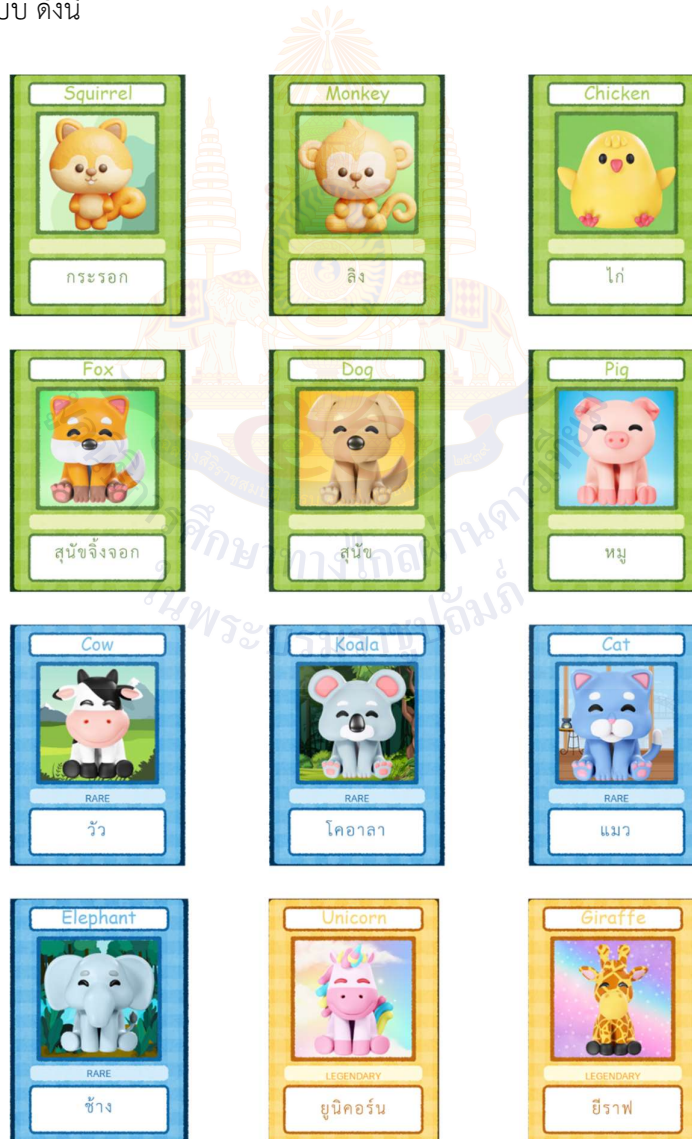
ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรม 5 : กล่องสุมการ์ดสัตว์น่ารัก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อกลุ่ม _____ ชั้น _____

ร้านเกียรติศักดิ์ฮอทมาร์เก็ตได้เปิดตัวกล่องสุมการ์ดที่ร้านผลิตขึ้นในชุด "กล่องสุมการ์ดสัตว์น่ารัก" ราคากล่องละ 20 บาท ซึ่งจะสุมได้การ์ดกล่องละ 1 ใบ โดยแบ่งระดับความหายากของการ์ดตามสีของขอบการ์ด ประกอบด้วย ขอบสีเขียว (ระดับธรรมดา) ขอบสีน้ำเงิน (ระดับหายาก) และขอบสีทอง (ระดับตำนาน) โดยมี อัตราส่วนของจำนวนการ์ดขอบสีเขียว การ์ดขอบสีน้ำเงิน และการ์ดขอบสีทอง ที่ร้านผลิตเป็น 3 : 2 : 1 และ การ์ดทั้งหมดมี 12 แบบ ดังนี้















คำชี้แจง จากสถานการณ์ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. หลังจากเปิดขายเป็นระยะเวลาหนึ่ง พบว่ากล่องสุ่มการ์ดขอสีเขียวถูกสุ่มไป 35 ใบ กล่องสุ่มการ์ดขอสีน้ำเงินถูกสุ่มไป 25 ใบ และกล่องสุ่มการ์ดขอสีทองถูกสุ่มไป 12 ใบ เมื่อนับจำนวนกล่องสุ่มที่เหลือแล้วปรากฏว่าเหลือไม่ถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนการ์ดทั้งหมดที่ร้านผลิต จงหาจำนวนการ์ดที่เป็นไปได้ที่ร้านผลิตขึ้น



สรุปคำตอบ

2. ให้นักเรียนบันทึกจำนวนการ์ดที่กลุ่มนักเรียนสุ่มได้จากกล่องสุ่ม 8 กล่อง

การ์ด	 <p>Squirrel</p> <p>กระรอก</p>	 <p>Monkey</p> <p>ลิง</p>	 <p>Chicken</p> <p>ไก่</p>
จำนวน			
การ์ด	 <p>Fox</p> <p>สุนัขจิ้งจอก</p>	 <p>Dog</p> <p>สุนัข</p>	 <p>Pig</p> <p>หมู</p>
จำนวน			
การ์ด	 <p>Cow</p> <p>RARE</p> <p>วัว</p>	 <p>Koala</p> <p>RARE</p> <p>โคอาลา</p>	 <p>Cat</p> <p>RARE</p> <p>แมว</p>
จำนวน			
การ์ด	 <p>Elephant</p> <p>RARE</p> <p>ช้าง</p>	 <p>Giraffe</p> <p>LEGENDARY</p> <p>ยีราฟ</p>	 <p>Unicorn</p> <p>LEGENDARY</p> <p>ยูนิคอร์น</p>
จำนวน			

3. หากนักเรียนต้องการนำการ์ดที่ได้จากการสุ่มไปขายต่อกับกลุ่มนักสะสมการ์ดในช่องทางออนไลน์ โดยกำหนดราคาขายของการ์ดเป็นดังนี้








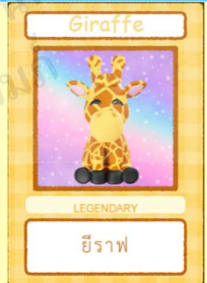

- การ์ดขอปสีฟ้า 1 ใบ กำหนดราคาขายเป็น 1.5 เท่าของราคาการ์ดขอปสีเขียวบวกด้วย 10
- การ์ดขอปสีทอง 1 ใบ กำหนดราคาขายเป็น 2 เท่าของราคาการ์ดขอปสีฟ้าลบด้วย 20% ของราคาการ์ดขอปสีเขียว

กลุ่มของนักเรียนควรกำหนดราคาขายการ์ดแต่ละสีขั้นต่ำเท่าใด จึงจะไม่ขาดทุน เมื่อขายการ์ดได้ทั้งหมด



ตรวจสอบคำตอบ

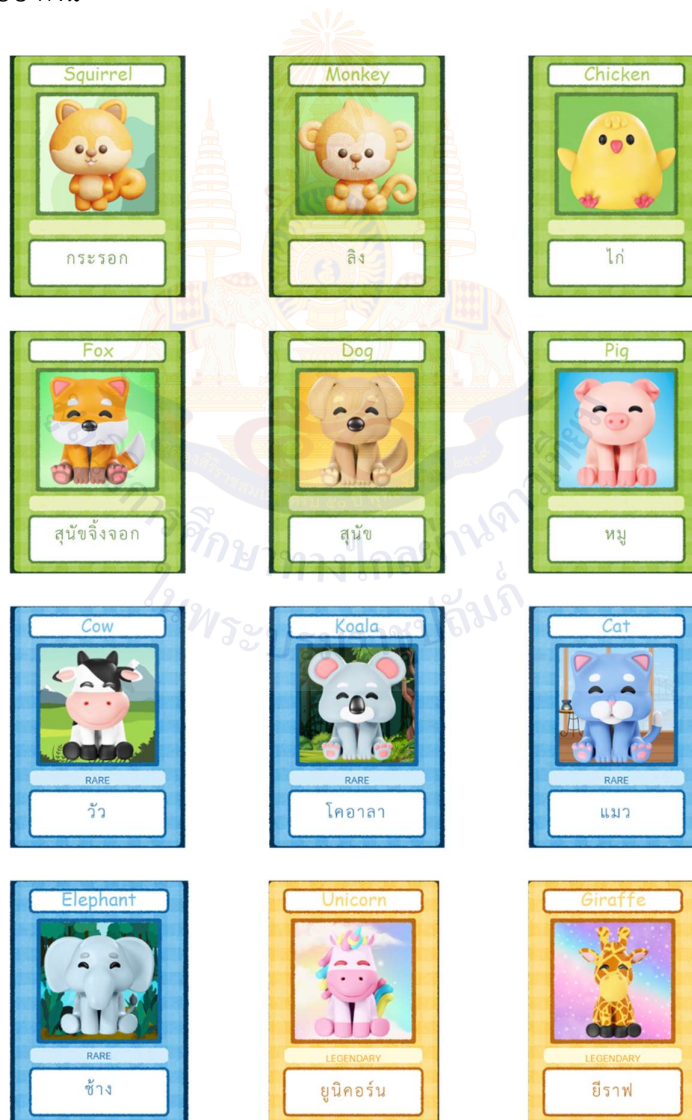
4. ถ้านักเรียนทุกกลุ่มประกาศขายการ์ดในช่องทางออนไลน์ตามราคาที่กำหนดไว้ในข้อ 3 นักเรียนคิดว่า นักสะสมการ์ดจะเลือกซื้อการ์ดแต่ละใบจากกลุ่มใด และราคาใบละเท่าไร ให้บันทึกผลลงในตาราง

การ์ด				
ราคา				
ชื่อจากกลุ่ม				
การ์ด				
ราคา				
ชื่อจากกลุ่ม				
การ์ด				
ราคา				
ชื่อจากกลุ่ม				




เฉลยใบกิจกรรม 5 : กล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อกลุ่ม _____ ชั้น _____

ร้านเกียร์ตีกัดดีฮอทมาร์ทได้เปิดตัวกล่องสุ่มการ์ดที่ร้านผลิตขึ้นในชุด "กล่องสุ่มการ์ดสัตว์น่ารัก" ราคากล่องละ 20 บาท ซึ่งจะสุ่มได้การ์ดกล่องละ 1 ใบ โดยแบ่งระดับความหายากของการ์ดตามสีของขอบการ์ด ประกอบด้วย ขอบสีเขียว (ระดับธรรมดา) ขอบสีน้ำเงิน (ระดับหายาก) และขอบสีทอง (ระดับตำนาน) โดยมีอัตราส่วนของจำนวนการ์ดขอบสีเขียว การ์ดขอบสีน้ำเงิน และการ์ดขอบสีทอง ที่ร้านผลิตเป็น 3 : 2 : 1 และการ์ดทั้งหมดมี 12 แบบ ดังนี้



2. ให้นักเรียนบันทึกจำนวนการ์ดที่กลุ่มนักเรียนสุ่มได้จากกล่องสุ่ม 8 กล่อง

การ์ด	 <p>Squirrel</p> <p>กระรอก</p>	 <p>Monkey</p> <p>ลิง</p>	 <p>Chicken</p> <p>ไก่</p>
จำนวน			
การ์ด	 <p>Fox</p> <p>สุนัขจิ้งจอก</p>	 <p>Dog</p> <p>สุนัข</p>	 <p>Pig</p> <p>หมู</p>
จำนวน			
การ์ด	 <p>Cow</p> <p>RARE</p> <p>วัว</p>	 <p>Koala</p> <p>RARE</p> <p>โคอาลา</p>	 <p>Cat</p> <p>RARE</p> <p>แมว</p>
จำนวน			
การ์ด	 <p>Elephant</p> <p>RARE</p> <p>ช้าง</p>	 <p>Giraffe</p> <p>LEGENDARY</p> <p>ยีราฟ</p>	 <p>Unicorn</p> <p>LEGENDARY</p> <p>ยูนิคอร์น</p>
จำนวน			

3. หากนักเรียนต้องการนำการ์ดที่ได้จากการสุ่ม ไปขายต่อกับกลุ่มนักสะสมการ์ดในช่องทางออนไลน์ โดยกำหนดราคาขายของการ์ดเป็นดังนี้

- การ์ดขอปสีฟ้า 1 ใบ กำหนดราคาขายเป็น 1.5 เท่าของราคาการ์ดขอปสีเขียวบวกด้วย 10
- การ์ดขอปสีทอง 1 ใบ กำหนดราคาขายเป็น 2 เท่าของราคาการ์ดขอปสีฟ้าลบด้วย 20% ของราคาการ์ดขอปสีเขียว

กลุ่มของนักเรียนควรกำหนดราคาขายการ์ดแต่ละสีขั้นต่ำเท่าใด จึงจะไม่ขาดทุน เมื่อขายการ์ดได้ทั้งหมด

หมายเหตุ คำตอบที่ได้ของนักเรียนจะแตกต่างกันตามจำนวนการ์ดที่กลุ่มนักเรียนสุ่มได้

แนวคิด สมมติให้นักเรียนกลุ่มหนึ่งสุ่มได้การ์ดขอปสีเขียว 5 ใบ ขอปสีฟ้า 2 ใบ และขอปสีทอง 1 ใบ

ถ้ากำหนดราคาขายการ์ดขอปสีเขียว ใบละ x บาท

ราคาขายของการ์ดขอปสีฟ้ามีมูลค่าเป็น 1.5 เท่าของราคาขายของการ์ดขอปสีเขียวบวกด้วย 10

จะได้ว่า ขายการ์ดขอปสีฟ้าราคาใบละ $1.5x + 10$ บาท

ราคาขายของการ์ดขอปสีทองมีมูลค่าเป็น 2 เท่าของราคาขายของราคาการ์ดขอปสีฟ้าลบด้วย 20%

ของราคาขายของการ์ดขอปสีเขียว

จะได้ว่า ขายการ์ดขอปสีทองราคาใบละ $2(1.5x + 10) - 0.2x = 2.8x + 20$ บาท

ต้นทุนจากกล่องสุ่มการ์ด ราคากล่องละ 20 บาท ซื้อมา 8 กล่อง นั่นคือคิดเป็นเงิน 160 บาท

เนื่องจาก ต้องขายการ์ดออกทั้งหมดโดยไม่ให้ขาดทุน

จะได้สมการเป็น $5x + 2(1.5x + 10) + 2.8x + 20 - 160 \geq 0$

$$5x + 3x + 20 + 2.8x + 20 - 160 \geq 0$$

$$10.8x - 120 \geq 0$$

$$10.8x \geq 120$$

$$x \geq 11.11$$

ดังนั้น นักเรียนกลุ่มนี้จะต้องขาย การ์ดขอปสีเขียว ราคาขั้นต่ำ 11.11 บาท

การ์ดขอปสีฟ้า ราคาขั้นต่ำ 26.67 บาท

การ์ดขอปสีทอง ราคาขั้นต่ำ 51.11 บาท











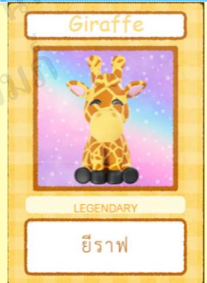

ตรวจสอบกับเงื่อนไขในโจทย์

ถ้านักเรียนกลุ่มนี้ขายการ์ดขอปสีเขียว ราคาขั้นต่ำ 11.11 บาท การ์ดขอปสีฟ้า ราคาขั้นต่ำ 26.67 บาท และการ์ดขอปสีทอง ราคาขั้นต่ำ 51.11 บาท

ดังนั้น เมื่อขายการ์ดหมด จะได้เงิน $5(11.11) + 2(26.67) + 51.11 = 160$ ซึ่งมากกว่าหรือเท่ากับ 160 บาท

นั่นคือ นักเรียนกลุ่มนี้กำหนดราคาขายการ์ดขั้นต่ำดังนี้ เมื่อขายการ์ดหมดจะได้เงินเท่ากับต้นทุน ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

4. ถ้านักเรียนทุกกลุ่มประกาศขายการ์ดในช่องทางออนไลน์ตามราคาที่กำหนดไว้ในข้อ 3 นักเรียนคิดว่า นักสะสมการ์ดจะเลือกซื้อการ์ดแต่ละใบจากกลุ่มใด และราคาใบละเท่าไร ให้บันทึกผลลงในตาราง

การ์ด				
ราคา				
ชื่อจากกลุ่ม				
การ์ด				
ราคา				
ชื่อจากกลุ่ม				
การ์ด				
ราคา				
ชื่อจากกลุ่ม				