



ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่

๖

หน่วยที่ ๘

สถิติและความน่าจะเป็น
เบื้องต้น

(ฉบับปรับปรุง)

Maths



โครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ชุดเอกสารสื่อ ๒๐ พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ลิขสิทธิ์ของ สำนักงานโครงการสมเด็จฯ สยามบรมราชกุมารี

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

คำชี้แจง

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้(สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เล่มนี้ เป็น ๑ ใน ๘ เล่มของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เมื่อสอนครบทั้ง ๘ เล่ม นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบถ้วนครอบคลุมทุกตัวชี้วัดของหลักสูตร

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เล่มนี้ เป็นเอกสารที่นำเสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ประกอบด้วย

- (๑) คำแนะนำสำหรับผู้สอน
- (๒) โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- (๓) กำหนดการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
- (๔) โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
- (๕) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
- (๖) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๘ แผน
- (๗) เฉลยแบบฝึกหัดของนักเรียน
- (๘) แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ก่อนการสอนเรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารเล่มนี้อย่างละเอียด จะทำให้รู้ว่าต้องสอนแต่ละเนื้อหาอย่างไร และต้องเตรียมสื่อ/อุปกรณ์ประกอบการสอนอะไรบ้าง ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ของผู้สอนมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน ในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ เรื่อง แผนภูมิรูปวงกลม ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ



สารบัญ

คำแนะนำสำหรับผู้สอน	๑
โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๔
กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖	๕
โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น	๖
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น	๗
แผนการจัดการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑	๑๑
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒	๒๐
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓	๒๗
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔	๓๗
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕	๔๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖	๕๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗	๖๓
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘	๗๒
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก เฉลยแบบฝึกหัด และเฉลยใบกิจกรรม	๘๑
ภาคผนวก ข แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	๑๐๑



คำแนะนำสำหรับผู้สอน

๑. แนวคิดหลัก

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มุ่งให้นักเรียนมีความสามารถด้านการสื่อสารและการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถตั้งข้อสันนิษฐาน สืบเสาะและเลือกสรรสารสนเทศ ให้เหตุผล แก้ปัญหาโดยเลือกใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ การจัดกิจกรรมจึงควรเน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันคิด ปรัชญาหรือ อภิปราย แก้ปัญหา แสดงความคิดเห็นและสะท้อนความคิด (reflective thinking) ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดกลุ่ม อาจจัดเป็นกลุ่ม ๒ คน หรือกลุ่ม ๓ - ๔ คน หรืออาจจัดกิจกรรมร่วมกันทั้งชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือ ความรู้พื้นฐานของนักเรียน ผู้สอนอาจทบทวนโดยใช้คำถามหรือยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นการสอนเนื้อหาใหม่ ผู้สอนอาจกำหนดสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวในชั้นทบทวนความรู้ และใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสรุปหรือเข้าใจหลักการ แนวคิด กฎ สูตร สัจพจน์ ทฤษฎีบท หรือบทนิยามด้วยตนเอง ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนควรให้อิสระทางความคิดกับนักเรียน โดยผู้สอนคอยสังเกต ตรวจสอบความเข้าใจ และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรให้นักเรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้นำเสนอแนวคิด เพราะนักเรียนมีโอกาสแสดงแนวคิดเพิ่มเติมร่วมกัน ชักถาม อภิปรายข้อขัดแย้งด้วยเหตุและผล ผู้สอนมีโอกาเสริมความรู้ ขยายความรู้หรือสรุปประเด็นสำคัญของสาระที่นำเสนอแนะ ทำให้การเรียนรู้ขยายวงกว้างและลึกมากขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกรักอยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน รวมทั้งฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับชั้นประถมศึกษา ผู้สอนควรให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ ฝึกทักษะการสังเกต ฝึกให้เหตุผลและหาข้อสรุปจากสื่อรูปธรรมหรือแบบจำลองต่าง ๆ ก่อน แล้วขยายวง ความรู้สู่นามธรรมตามความสามารถของนักเรียน สำหรับบางเนื้อหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจของนักเรียนบางคน ผู้สอนควรหายุทธวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียนในการอธิบาย เช่น ใช้วิธีลดรูปของปัญหา หรือเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น และเพื่อให้นักเรียนตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ ผู้สอนควรใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงเป็นตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๒. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำชุดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ผู้สอนควรเตรียมตัวล่วงหน้า ดังนี้

๑. ศึกษาโครงสร้างชุดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าตลอดทั้งปีการศึกษา นักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งหมดกี่หน่วย แต่ละหน่วยมีหน่วยย่อยอะไรบ้าง ใช้เวลาสอนกี่ชั่วโมง และมีกี่แผน

๒. ศึกษาโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ว่าแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเนื้อหาอะไรบ้าง เนื้อหาละกี่ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการสอนในหน่วยดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

๓. ศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอยู่หน้าแผนแต่ละแผน เป็นการสรุปแนวการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอน ทำให้ผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ

๔. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหัวข้อต่อไปนี้

๔.๑ ขอบเขตเนื้อหา เป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้ในแผนที่กำลังศึกษา

๔.๒ สารสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการที่นักเรียนควรจะได้หลังจากได้เรียนรู้ตามแผนที่กำหนด

๔.๓ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็นด้านความรู้ และด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

๔.๔ กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจอย่างละเอียด นอกจากนี้ผู้สอนควรพิจารณาด้วยว่า ในแต่ละขั้นตอนการสอน ผู้สอนจะต้องศึกษาว่ามีสื่อ/อุปกรณ์อะไรบ้าง

๔.๕ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เป็นการบอกรายการสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น

๔.๖ การประเมิน เป็นการบอกทั้งวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สำหรับเครื่องมือการประเมินในชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้ผู้สอนเรียบร้อยแล้ว

๓. **สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖**

สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ประกอบด้วย

๓.๑ แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้สอนใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

๓.๒ แบบฝึกหัด สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะหลังจากทำความเข้าใจบทเรียน แนวคิดและความคิดรวบยอดที่สำคัญในบทเรียนเรื่องนั้น ๆ ไปแล้ว

๓.๓ ใบกิจกรรม สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสร้างความคิดรวบยอดในบทเรียน

๓.๔ แบบทดสอบ เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบฝึกหัด ใบกิจกรรมและแบบทดสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์รูปดาว ๕ แฉกจำนวน ๖ ดวง และแถบสีม่วง โดย

ผ. หมายถึง แบบฝึกหัด

ก. หมายถึง ใบกิจกรรม

ท. หมายถึง แบบทดสอบ

ผ. หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้

เช่น

 ผ. ๑.๖ / ผ. ๖ เป็นแบบฝึกหัดหน่วยที่ ๑ ลำดับที่ ๖ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

 ผ. ๓.๗ / ผ. ๖ เป็นแบบฝึกหัดหน่วยที่ ๓ ลำดับที่ ๗ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

 ก. ๒.๑ / ผ. ๓ เป็นใบกิจกรรมหน่วยที่ ๒ ลำดับที่ ๑ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

 ท. ๑.๒ / ผ. ๖ เป็นแบบทดสอบหน่วยที่ ๑ ลำดับที่ ๒ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

หมายเหตุ ลำดับที่ของแบบฝึกหัด ใบกิจกรรม และแบบทดสอบจะเรียงต่อกันจนครบทุกแผนในแต่ละหน่วย เมื่อขึ้นหน่วยใหม่ลำดับที่ของแบบฝึกหัด ใบกิจกรรม และแบบทดสอบจะเริ่มต้นใหม่

๔. ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) โดยผ่านการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละภาคเรียน ดังนี้

ภาคเรียนที่ ๑ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๕ หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ ๑ จำนวนนับ และการบวก การลบ การคูณ การหาร

หน่วยที่ ๒ เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน

หน่วยที่ ๓ ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม

หน่วยที่ ๔ ร้อยละ

หน่วยย่อยที่ ๔.๑ ร้อยละ

หน่วยย่อยที่ ๔.๒ อัตราส่วน

หน่วยที่ ๕ แบบรูป

ภาคเรียนที่ ๒ ประกอบด้วย ๓ หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

หน่วยย่อยที่ ๖.๑ รูปสามเหลี่ยม

หน่วยย่อยที่ ๖.๒ รูปหลายเหลี่ยม

หน่วยย่อยที่ ๖.๓ วงกลม

หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

๕. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ กำหนดให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้หลายแผน แผนละ ๑ ชั่วโมง โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้คือ ขอบเขตเนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งมีทั้งด้านความรู้และด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการประเมิน สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนจะมีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่บนพื้นฐานทุกแผนซึ่งเป็นการสรุปภาพรวมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ ในทุกขั้นตอนการสอนตั้งแต่ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และการประเมินผล



โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

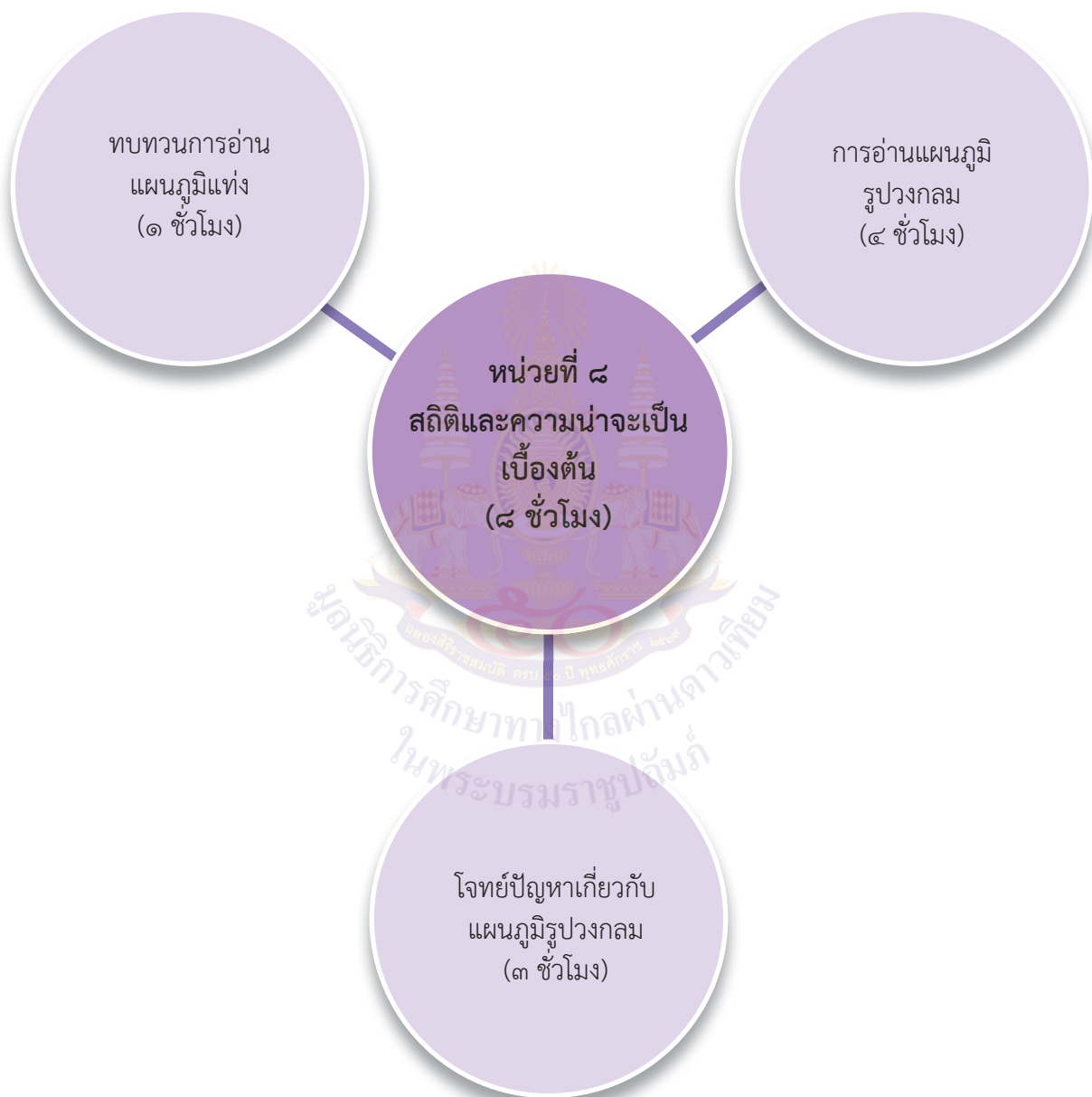


หมายเหตุ เวลารวมของทุกหน่วยเป็น ๑๔๓ ชม. รวมกับการวัดผลประเมินผล
และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็น ๑๖๐ ชม./ปี

กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒	
หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
หน่วยที่ ๑ จำนวนนับและการบวก การลบ การคูณ การหาร	๑๘	หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ	๑๙
หน่วยที่ ๒ เศษส่วน และการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน	๑๕	หน่วยย่อยที่ ๖.๑ รูปสามเหลี่ยม	๑๕
หน่วยที่ ๓ ทศนิยม และการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม	๑๓	หน่วยย่อยที่ ๖.๒ รูปหลายเหลี่ยม	๑๘
หน่วยที่ ๔ ร้อยละ		หน่วยย่อยที่ ๖.๓ วงกลม	
หน่วยย่อยที่ ๔.๑ ร้อยละ	๑๐	หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตร ของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก	๑๒
หน่วยย่อยที่ ๔.๒ อัตราส่วน	๘	หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น	๘
หน่วยที่ ๕ แบบรูป	๗		
กิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับโรงเรียน	๙	กิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับโรงเรียน	๘
รวม	๘๐	รวม	๘๐

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้
หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖



มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้
หน่วยที่ ๘ สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด

ค ๓.๑ ป.๖/๑ ใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปร่างกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การให้เหตุผล
3. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
4. การเชื่อมโยง





แผนการจัดการเรียนรู้





ทบพวทนาการอ่านแ
โดยใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรีย
ทำแบบ
ช่วยกันสรุปเกี่ยวกับแผนภูมิแท่ง

ชั้นนำ	ทบทวนการอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
ชั้นสอน	ตอบคำถามโดยใช้ข้อมูลจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเปอร์เซ็นต์ ทำแบบฝึกหัด 8.1
ชั้นสรุป	ช่วยกันสรุปเกี่ยวกับแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและการแก้โจทย์ปัญหา
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การอ่านข้อมูลจาก
แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ

สาระสำคัญ

การอ่านข้อมูลจากแผน
ภูมิแท่งเปรียบเทียบ เริ่ม
ด้วยการทำความเข้าใจ และ
ใช้การคิดคำนวณเพื่อหาค่า
ตอบในรูปปริมาณหรือ
ร้อยละ

จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้

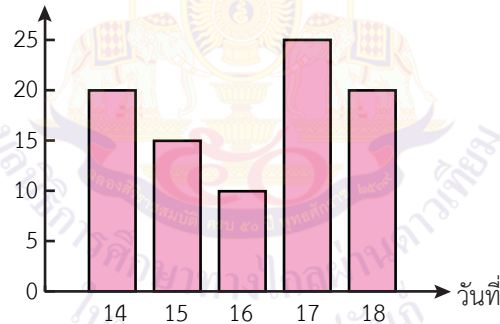
เพื่อให้นักเรียนสามารถ
การอ่านข้อมูลจากแผนภูมิ
แท่งเปรียบเทียบแล้วตอบ
คำถาม

กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ

1. ครูสนทนาเกี่ยวกับส่วนประกอบของแผนภูมิแท่งและลักษณะของแผนภูมิแท่งแบบต่าง ๆ
โดยครูติดแผนภูมิแท่งบนกระดาน ดังนี้

จำนวนน้ำส้มที่ร้านชื่นจิตขายได้ตั้งแต่วันที่ 14 ถึง 18 กันยายน พ.ศ. 2563

จำนวนน้ำส้ม (ขวด)



แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมินี้เป็นแผนภูมิประเภทใด (แผนภูมิแท่ง)
- แผนภูมินี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง (ชื่อแผนภูมิและตัวแผนภูมิ)
- แผนภูมินี้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (จำนวนน้ำส้มที่ร้านชื่นจิตขายได้ตั้งแต่วันที่ 14 ถึง 18 กันยายน พ.ศ. 2563)
- ตัวแผนภูมิประกอบด้วยอะไร (เส้นแสดงจำนวนน้ำส้ม (ขวด) และเส้นแสดงวันที่ 14 ถึง 18 ที่ขายน้ำส้มได้ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปแสดงจำนวนน้ำส้มที่ขายในแต่ละวัน)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
2. แบบฝึกหัด 8.1

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรม
การเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบผลงานการทำ
กิจกรรม และ
แบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.1
- 2.2 แบบประเมินทักษะ
และกระบวนการ
ทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ด้านทักษะและกระบวนการ

ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

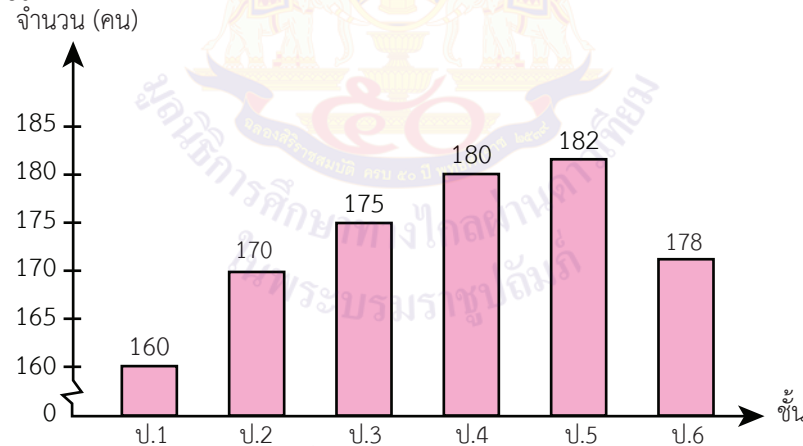
1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และมีความกว้างเท่ากัน และระยะห่างระหว่างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปเท่ากัน)

- ตั้งแต่วันที่ 14 ถึง 18 กันยายน พ.ศ. 2563 ร้านชื่นจิตขายน้ำส้มได้กี่ขวด
(20 + 15 + 10 + 25 + 20 = 90 ขวด)
- ถ้าร้านชื่นจิตขายน้ำส้มขวดละ 15 บาท จะได้รับเงินเท่าไร (90 × 15 = 1,350 บาท)

จำนวนนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 โรงเรียนคลองกุ่ม (เสรีไทย อนุสรณ์)

ปีการศึกษา 2560



ที่มา : สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

กรุณาคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิแท่งแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 โรงเรียนคลองกุ่ม (เสรีไทย อนุสรณ์) ปีการศึกษา 2560)

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวม
ทักษะและกระบวนการ
ทางคณิตศาสตร์ไม่น้อย
กว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ชั้นใดมีจำนวนนักเรียนน้อยที่สุดและมีกี่คน (ชั้น ป.1 มีนักเรียนน้อยที่สุด มี 160 คน)
- จำนวนนักเรียนแต่ละชั้นเป็นอย่างไร (แต่ละชั้นมีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน)
- การย่อระยะของแผนภูมินี้อยู่ในช่วงใด (0 ถึง 160 คน)
- นักเรียนคิดว่าทำไมจึงต้องย่อระยะในช่วง 0 ถึง 160 (เพราะไม่มีชั้นใดที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 160 คน)
- จำนวนนักเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 6 มีทั้งหมดกี่คน
($160 + 170 + 175 + 180 + 182 + 178 = 1,045$ คน)
- แหล่งที่มาของข้อมูลจากที่ใด (สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

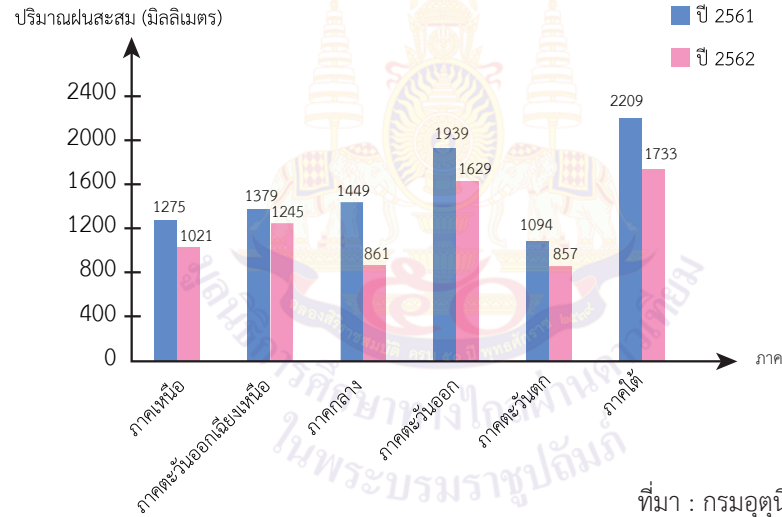
ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ชั้นสอน

2. ครุติตแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบบนกระดาน ดังนี้

ปริมาณฝนสะสมตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562



ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ดังนี้

- ชื่อแผนภูมิอะไร (ปริมาณฝนสะสมตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562)
- แผนภูมินี้แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลอะไร (ปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ภาคใต้ที่มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 ต่างกันมากที่สุด และมากกว่ากันกี่มิลลิเมตร (ภาคกลาง และมากกว่ากัน $1,449 - 861 = 588$ มิลลิเมตร)
- ภาคใต้ที่มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 ต่างกันน้อยที่สุด และต่างกันกี่มิลลิเมตร (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และต่างกัน $1,379 - 1,245 = 134$ มิลลิเมตร)
- ภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก และภาคใต้ มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 เพิ่มขึ้นหรือลดลงคิดเป็นร้อยละเท่าใด (ตอบเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง)
(พ.ศ. 2562 ภาคเหนือ มีปริมาณฝนสะสมลดลง $1,275 - 1,021 = 254$ มิลลิเมตร
คิดเป็นร้อยละ $\frac{254}{1021} \times 100 \approx 24.88$
พ.ศ. 2562 ภาคตะวันออก มีปริมาณฝนสะสมลดลง $1,939 - 1,629 = 310$ มิลลิเมตร
คิดเป็นร้อยละ $\frac{310}{1629} \times 100 \approx 19.03$
พ.ศ. 2562 ภาคตะวันตก มีปริมาณฝนสะสมลดลง $1,094 - 857 = 237$ มิลลิเมตร
คิดเป็นร้อยละ $\frac{237}{857} \times 100 \approx 27.65$
และ พ.ศ. 2562 ภาคใต้ มีปริมาณฝนสะสมลดลง $2,209 - 1,733 = 476$ มิลลิเมตร
คิดเป็นร้อยละ $\frac{476}{1733} \times 100 \approx 27.47$)
- ภาคใต้ที่มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 มากกว่าภาคอื่น ๆ และมีปริมาณเท่าไร (ภาคใต้ มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 มากกว่าภาคอื่น ๆ ใน พ.ศ. 2561 มีปริมาณฝนสะสม 2,209 มิลลิเมตร และ พ.ศ. 2562 มีปริมาณฝนสะสม 1,733 มิลลิเมตร)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ภาคใดที่มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 น้อยกว่าภาคอื่น ๆ และมีปริมาณเท่าไร
(ภาคตะวันตก มีปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 น้อยกว่าภาคอื่น ๆ ใน พ.ศ. 2561 มีปริมาณฝนสะสม 1,094 มิลลิเมตร และ พ.ศ. 2562 มีปริมาณฝนสะสม 857 มิลลิเมตร)
- ปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2562 แต่ละปีเป็นเท่าไร และมากหรือน้อยกว่ากันเท่าไร (ปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2561 เท่ากับ $1,275 + 1,379 + 1,449 + 1,939 + 1,094 + 2,209 = 9,345$ มิลลิเมตร ปริมาณฝนสะสมใน พ.ศ. 2562 เท่ากับ $1,021 + 1,245 + 861 + 1,629 + 857 + 1,733 = 7,346$ มิลลิเมตร และใน พ.ศ. 2561 มีปริมาณฝนสะสมมากกว่าใน พ.ศ. 2562 อยู่ $9,345 - 7,346 = 1,999$ มิลลิเมตร หรือใน พ.ศ. 2562 มีปริมาณฝนสมมน้อยกว่า พ.ศ. 2561 1,999 มิลลิเมตร)

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน โดยวัดความสามารถ แล้วครูตีแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถามและนักเรียนสามารถใช้เครื่องคิดเลขหาคำตอบได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

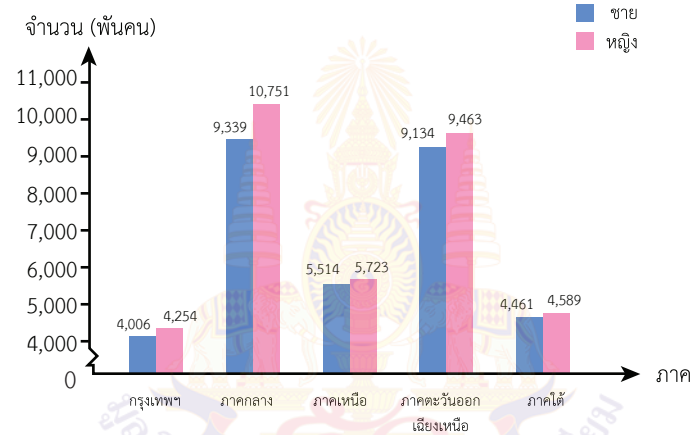
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จำนวนประชากรของประเทศไทยแยกตามภาคในปี 2561



ที่มา : สถาบันวิจัยประชากร มหาวิทยาลัยมหิดล

หมายเหตุ ข้อมูลที่นำเสนอภาคกลางไม่รวมกรุงเทพมหานคร

- ประชากรเพศชายและเพศหญิงมีจำนวนเพศละกี่พันคน และมีจำนวนทั้งหมดกี่พันคน
(ประชากรเพศชายมีจำนวน $4,006 + 9,339 + 5,514 + 9,134 + 4,461 = 32,454$ พันคน
เท่ากับ $32,454 \times 1,000 = 32,454,000$ คน และประชากรเพศหญิงมีจำนวน $4,254 + 10,751 + 5,723 + 9,463 + 4,589 = 34,780$ พันคน เท่ากับ $34,780 \times 1,000 = 34,780,000$ คน ประชากรทั้งหมด $32,454,000 + 34,780,000 = 67,234,000$ คน)
- ประชากรเพศชายคิดเป็นร้อยละเท่าไรของประชากรทั้งหมด ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
($\frac{32454000}{67234000} \times 100 \approx 48.27$ หรือประมาณร้อยละ 48.27)
- ประชากรเพศหญิงคิดเป็นร้อยละเท่าไรของประชากรทั้งหมด ตอบเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

$$\left(\frac{34780000}{67234000} \times 100 \approx 51.73 \text{ หรือประมาณร้อยละ } 51.73 \right)$$

- ประชากรเพศชายน้อยกว่าเพศหญิงร้อยละเท่าไร (ประมาณร้อยละ $51.73 - 48.27 = 3.46$)
- ภาคกลางมีจำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละเท่าไรของจำนวนประชากรทั้งหมด
ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง

(ภาคกลางมีจำนวนประชากร $9,339,000 + 10,751,000 = 20,090,000$ คน และคิดเป็นร้อยละ

$$\frac{20090000}{67234000} \times 100 \approx 29.88 \text{ หรือประมาณร้อยละ } 29.88)$$

ภาคใต้มีจำนวนประชากรคิดเป็นร้อยละเท่าไรของจำนวนประชากรทั้งหมด ตอบเป็นทศนิยม

2 ตำแหน่ง (ภาคใต้มีจำนวนประชากร $4,461,000 + 4,589,000 = 9,050,000$ คน) และคิดเป็นร้อยละ

$$\frac{9050000}{67234000} \times 100 \approx 13.46 \text{ หรือประมาณร้อยละ } 13.46)$$

- ภาคกลางมีจำนวนประชากรมากกว่าภาคใต้อะไร
(ประมาณร้อยละ $29.88 - 13.46 = 16.42$)

เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูให้ตัวแทนกลุ่มบอกคำตอบของแต่ละคำถาม โดยกลุ่มอื่น ๆ
ช่วยกันพิจารณาคำตอบ

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.1 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

ครูถามนักเรียนว่านักเรียนสามารถอ่านและตอบคำถามจากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างไร
(อ่านและทำความเข้าใจ แล้วใช้วิธีการคิดคำนวณเพื่อหาคำตอบในรูปปริมาณหรือร้อยละ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ	ติดตามภูมิรัฐปวงกลม ให้นักเรียนสำรวจลักษณะของแผนภูมิรัฐปวงกลม
ขั้นสอน	สอนการอ่านแผนภูมิรัฐปวงกลม ทำแบบฝึกหัด 8.2
ขั้นสรุป	ร่วมกันสรุปการอ่านแผนภูมิรัฐปวงกลม
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

สาระสำคัญ

แผนภูมิรูปวงกลม คือ แผนภูมิที่แบ่งรูปวงกลม ณ จุดศูนย์กลางออกไปยังเส้นรอบวง ทำให้เกิดพื้นที่ตามปริมาณของข้อมูล

ข้อมูลที่มีปริมาณมากกว่า จะมีพื้นที่ในวงกลมมากกว่า

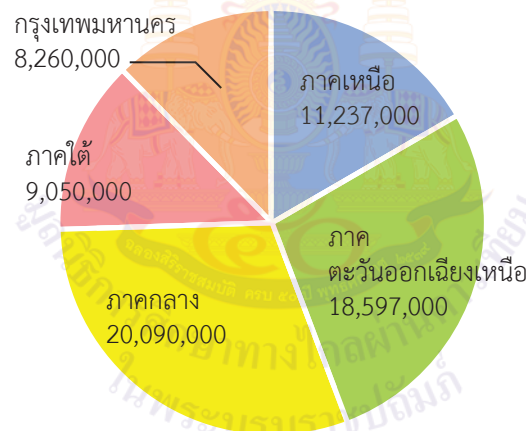
จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้

กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ

1. ครูติดแผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2561 ดังนี้

จำนวนประชากร (คน) ในภาคต่างๆของประเทศไทย และกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2561



ที่มา : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

หมายเหตุ ข้อมูลที่นำเสนอภาคกลางไม่รวมกรุงเทพมหานคร

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร
(แสดงจำนวนประชากรในตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย และกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2561)
- แหล่งที่มาของข้อมูลคือที่ใด (สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด 8.2

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรม
การเรียนรู้
- 1.2 ตรวจผลงานจาก
แบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.2
- 2.2 แบบประเมินทักษะ
และกระบวนการ
ทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ด้านทักษะและกระบวนการ

ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา

2. สื่อสาร และสื่อความ
หมายทางคณิตศาสตร์

- การแบ่งพื้นที่ในวงกลม นักเรียนสังเกตเห็นอะไร (การแบ่งพื้นที่ในวงกลมจะแบ่งจากจุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวง โดยพื้นที่แต่ละส่วนจะแสดงจำนวนของประชากรในแต่ละภาค และกรุงเทพมหานคร)

ขั้นสอน

2. จากแผนภูมิรูปวงกลมในข้อ 1 ครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้แบ่งวงกลมออกเป็นกี่ส่วน (5 ส่วน) แต่ละส่วนแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร (จำนวนประชากรในภาคต่าง ๆ และกรุงเทพมหานคร)
- จำนวนประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้มีกี่คน (จำนวนประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 18,597,000 คน และจำนวนประชากรในภาคใต้ 9,050,000 คน)
- เมื่อนักเรียนพิจารณาพื้นที่ของภาคต่าง ๆ ในรูปวงกลม นักเรียนสังเกตเห็นอะไร (พื้นที่แต่ละส่วนไม่เท่ากัน)
- พื้นที่ในวงกลมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าหรือน้อยกว่าพื้นที่ของภาคใต้ (มากกว่า) และพื้นที่ในวงกลมของภาคเหนือมากกว่าหรือน้อยกว่าพื้นที่ของภาคกลาง (น้อยกว่า)
- ภาคใดมีจำนวนประชากรมากที่สุด และจำนวนเท่าใด (ภาคกลาง มีประชากร 20,090,000 คน) พื้นที่ในวงกลมของภาคกลางเมื่อเปรียบเทียบกับภาคต่าง ๆ และ กรุงเทพมหานครเป็นอย่างไร (พื้นที่ในวงกลมของภาคกลางมากที่สุด)

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวม ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

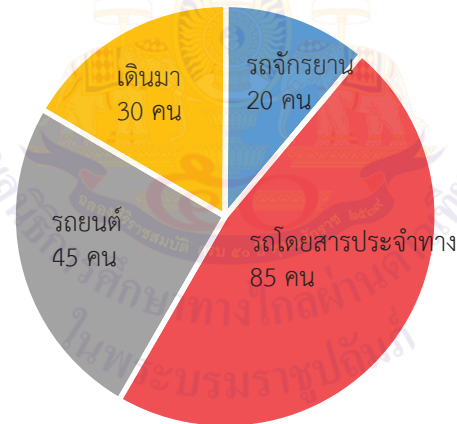
ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- นักเรียนได้ข้อสรุปอะไร (ข้อมูลที่มีปริมาณมากกว่าจะมีพื้นที่ในวงกลมมากกว่า และข้อมูลที่มีปริมาณน้อย จะมีพื้นที่ในวงกลมน้อยด้วย)

3. ครูวางแผนภูมิรูปร่างกลมแสดงการเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสะอาด ดังนี้

การเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสะอาด



แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปร่างกลมนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร
(การเดินทางมาโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสะอาด)
- พื้นที่ของวงกลมนี้แบ่งออกเป็นกี่ส่วน (4 ส่วน) แต่ละส่วนแสดงอะไร
(จำนวนนักเรียนเดินทางมาโรงเรียน โดยรถโดยสารประจำทาง รถจักรยาน เดินมา และรถยนต์)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- นักเรียนมองเห็นพื้นที่ใดมากที่สุด (รถโดยสารประจำทาง) และพื้นที่ใดน้อยที่สุด (รถจักรยาน)
 - นักเรียนเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางกี่คน (85 คน) และนักเรียนขี่จักรยานมาโรงเรียนกี่คน (20 คน)
 - นักเรียนที่นั่งรถยนต์มาโรงเรียนมีจำนวนมากกว่านักเรียนที่เดินมาโรงเรียนกี่คน ($45 - 30 = 15$ คน)
 - พื้นที่ในวงกลมของการเดินทางโดยรถยนต์มากกว่าหรือน้อยกว่าพื้นที่ที่เดินมา (มากกว่า)
 - นักเรียนได้ข้อสรุปอะไร
(ข้อมูลที่มีปริมาณมากกว่าจะมีพื้นที่ในวงกลมมากกว่า และข้อมูลที่มีปริมาณน้อยจะมีพื้นที่ในวงกลมน้อยด้วย)
 - นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านสะอาดมีทั้งหมดกี่คน ($20 + 30 + 45 + 85 = 180$ คน)
4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยละความสามารถ แล้วครูติดแผนภูมิรูปวงกลมให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถาม โดยนักเรียนสามารถใช้เครื่องคิดเลขในการคิดคำนวณได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

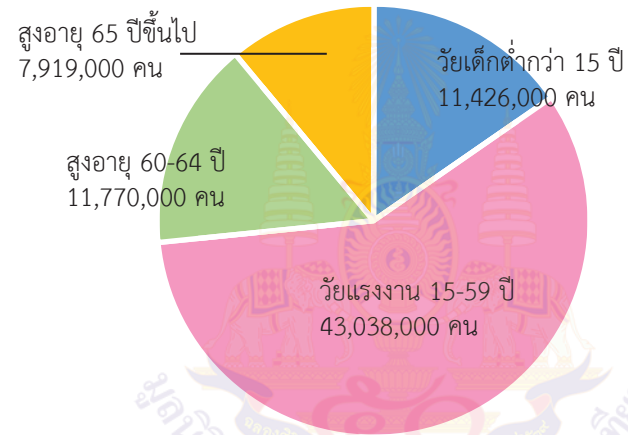
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จำนวนประชากรของประเทศไทยในพ.ศ. 2561 จำแนกตามกลุ่มอายุ



ที่มา : สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล

แล้วครูให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- จำนวนประชากรในกลุ่มอายุใด มีจำนวนมากที่สุด จำนวนกี่คน
(วัยแรงงาน 15 – 59 ปี จำนวน 43,038,000 คน)
- จำนวนประชากรในกลุ่มอายุใด มีจำนวนน้อยที่สุด จำนวนกี่คน
(วัยสูงอายุ 65 ปี ขึ้นไป จำนวน 7,919,000 คน)
- จำนวนประชากรวัยสูงอายุ 65 ปีขึ้นไป น้อยกว่าวัยสูงอายุ 60 – 64 ปี กี่คน
($11,770,000 - 7,919,000 = 3,851,000$ คน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- จำนวนประชากรวัยแรงงาน อายุ 15 – 59 ปี มากกว่าวัยเด็กต่ำกว่า 15 ปี กี่คน
(43,038,000 – 11,426,000 = 31,612,000 คน)

- จำนวนประชากรของประเทศไทยทั้งหมดมีกี่คน

$$(11,426,000 + 43,038,000 + 11,770,000 + 7,919,000 = 74,153,000 \text{ คน})$$

เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูให้ตัวแทนกลุ่มบอกคำตอบของแต่ละคำถาม โดยกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาคำตอบ

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 10.2 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

6. ครูถามนักเรียนว่า

- แผนภูมิรูปวงกลมคืออะไร
(แผนภูมิที่แบ่งรูปวงกลม ณ จุดศูนย์กลางออกไปยังเส้นรอบวง ทำให้เกิดพื้นที่ตามปริมาณของข้อมูล)
- พื้นที่แต่ละส่วนของวงกลมเกี่ยวกับปริมาณข้อมูลย่อยอย่างไร
(ข้อมูลที่มีปริมาณมากกว่าจะมีพื้นที่ในวงกลมมากกว่า และข้อมูลที่มีปริมาณน้อยจะมีพื้นที่ในวงกลมน้อยด้วย)

ทบทวนความรู้เกี่ยวกับ
อ่านแผนภูมิ
ทำแบบ
ช่วยกันสรุปการ

	ขั้นนำ	ทบทวนความรู้เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาร้อยละของจำนวนนับ
ขั้นสอน	อ่านแผนภูมิรูปวงกลม (ต่อ) ทำแบบฝึกหัด 8.3	ช่วยกันสรุปการอ่านแผนภูมิรูปวงกลม
ขั้นสรุป	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	การวัดและประเมินผล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

สาระสำคัญ

แผนภูมิรูปวงกลมเป็น
แผนภูมิที่แบ่งวงกลม ณ
จุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวง
ทำให้เกิดพื้นที่ตามปริมาณ
ของข้อมูล และขนาดของ
มุมที่รองรับพื้นที่นั้น ทำได้
โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติ
ไตรยางค์หรือเศษส่วนของ
จำนวนนับโดยเทียบปริมาณ
ทั้งหมดกับขนาดของมุมรอบ
จุดศูนย์กลาง ซึ่งมีขนาด
360°

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำ

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับ โดยครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดาน ดังนี้

อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 70 ถ้าคะแนนเต็ม 60 คะแนน อรวีสอบได้กี่คะแนน

ครูถามนักเรียนว่า

- อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 70 หมายความว่าอย่างไร
(ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน 70 คะแนน หรืออรวีสอบ
วิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน $\frac{70}{100}$ ของคะแนนเต็ม)

- ในการหาคำตอบนักเรียนเรียนมาแล้วว่าหาคำตอบได้อย่างไร ครูขออาสาสมัครให้บอก
วิธีการหาคำตอบ (ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ)

ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีทำ ดังนี้

ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์

ถ้าคะแนนเต็ม	100 คะแนน	อรวีจะสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้	70	คะแนน
ถ้าคะแนนเต็ม	1 คะแนน	อรวีจะสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้	$\frac{70}{100}$	คะแนน
คะแนนเต็ม	60 คะแนน	อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้	$60 \times \frac{70}{100}$	= 42 คะแนน

ดังนั้น อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 42 คะแนน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด 8.3

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรม
การเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบผลงานจาก
ใบกิจกรรม
และแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.3
- 2.2 แบบประเมินทักษะ
และกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถ
อ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้

ด้านทักษะและกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร และสื่อความ
หมายทางคณิตศาสตร์

ใช้ความรู้เรื่องเศษส่วนของจำนวนนับ

อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ

70

ของคะแนนเต็ม

อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้

$\frac{70}{100}$

ของคะแนนเต็ม

คะแนนเต็ม 60 คะแนน อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ $\frac{70}{100} \times 60 = 42$ คะแนน

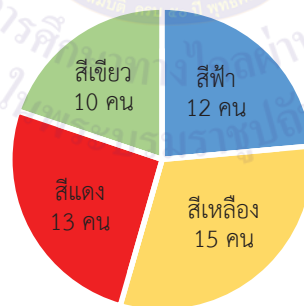
ดังนั้น อรวีสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 42 คะแนน

ตอบ ๔๒ คะแนน

ขั้นสอน

2. ครูคิดแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดานให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนรักษ์ที่ชอบสีต่างๆ



แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร

(จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนรักษ์ที่ชอบสีต่างๆ)

3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีความถูกต้อง

ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.2 นักเรียนได้คะแนนรวม

ทักษะและกระบวนการ

การทางคณิตศาสตร์

ไม่น้อยกว่าร้อยละ

60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- สีแต่ละสีมีจำนวนนักเรียนชอบเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)
มีสีอะไรบ้าง และแต่ละสีมีนักเรียนชอบกี่คน
(สีเหลือง 15 คน สีฟ้า 12 คน สีเขียว 10 คน และสีแดง 13 คน)
- จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 มีกี่คน
($15 + 12 + 10 + 13 = 50$ คน)
- มุมรอบจุดศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา (360 องศา)
- มุมที่รองรับพื้นที่แต่ละสีเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด
(ไม่เท่ากัน เพราะจำนวนนักเรียนที่ชอบสีแต่ละสีไม่เท่ากัน)
- มุมที่รองรับพื้นที่ที่นักเรียนชอบสีเขียวมีขนาดเท่าใด หาคำตอบได้อย่างไร
(ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์ในการช่วยหาคำตอบ)

ครูใช้การถามตอบประกอบการเขียนแสดงวิธีคิดบนกระดาน

ถ้ามีนักเรียน	50 ส่วน	จะมีนักเรียนที่ชอบสีเขียว	10	ส่วน
ถ้ามีนักเรียน	1 ส่วน	จะมีนักเรียนที่ชอบสีเขียว	$\frac{10}{50}$	ส่วน
ถ้ามีนักเรียน	360 ส่วน	จะมีนักเรียนที่ชอบสีเขียว	$360 \times \frac{10}{50} = 72$	ส่วน

ดังนั้น มุมที่รองรับพื้นที่ที่นักเรียนชอบสีเขียวมีขนาด 72 องศา

- ครูให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบของมุมที่รองรับพื้นที่ที่นักเรียนชอบสีเหลือง สีฟ้า และสีแดง ตามลำดับ ว่ามีขนาดกี่องศา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

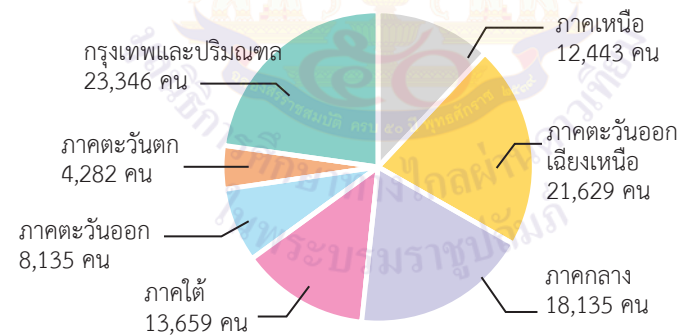
(มุมที่รองรับพื้นที่ที่นักเรียนชอบสีเหลือง สีฟ้า และสีแดง มีขนาด 108° , 86.4° และ 93.6° ตามลำดับ)

- นักเรียนได้ข้อสรุปอะไรเกี่ยวกับขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง
(ข้อมูลที่มีปริมาณมากกว่าจะมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางใหญ่กว่า และข้อมูลที่มีปริมาณน้อยกว่าจะมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางเล็กกว่า)

3. ครูตีแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดานให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

จำนวนผู้บาดเจ็บในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

เมื่อวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2563



ที่มา : rvpreport.rvpeservice.com

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้ และให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขในการคิดคำนวณได้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด
(จำนวนผู้บาดเจ็บในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย
เมื่อวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2563)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ภาคใดมีจำนวนผู้บาดเจ็บมากที่สุด และจำนวนกี่คน
(กรุงเทพฯและปริมณฑลมีผู้บาดเจ็บมากที่สุด และมีจำนวน 23,346 คน)
- จำนวนผู้บาดเจ็บทั้งประเทศมีกี่คน
 $(23,346 + 12,443 + 21,629 + 18,135 + 13,659 + 8,135 + 4,282 = 101,629 \text{ คน})$
- ภาคเหนือมีจำนวนผู้บาดเจ็บกี่คน (12,443 คน) นักเรียนจะหาขนาดมุมที่จุดศูนย์กลางที่รองรับพื้นที่แสดงจำนวนผู้บาดเจ็บของภาคเหนือได้อย่างไร ครูใช้การถามตอบประกอบการเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน ดังนี้
ถ้ามีจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 101,629 ส่วน จะมีผู้บาดเจ็บภาคเหนือ 12,443 ส่วน
ถ้ามีผู้บาดเจ็บทั้งหมด 1 ส่วน จะมีผู้บาดเจ็บภาคเหนือ $\frac{12443}{101629}$ ส่วน
ถ้ามีผู้บาดเจ็บทั้งหมด 360 ส่วน จะมีผู้บาดเจ็บภาคเหนือ $360 \times \frac{12443}{101629} \approx 44.1$ ส่วน
นอกจากนี้ครูอาจจะใช้การถาม – ตอบ ประกอบการเขียนแสดงวิธีคิดได้ดังนี้
มีจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 101,629 คน คิดเป็นมุมที่จุดศูนย์กลาง 360 องศา
ถ้ามีจำนวนผู้บาดเจ็บ 1 คน คิดเป็นมุมที่จุดศูนย์กลาง $\frac{360}{101629}$ องศา
ภาคเหนือมีจำนวนผู้บาดเจ็บ 12,443 คน คิดเป็นมุมที่จุดศูนย์กลาง $12,443 \times \frac{360}{101629} \approx 44.1$ องศา
ดังนั้น จำนวนผู้บาดเจ็บในภาคเหนือมีมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดประมาณ 44.1 องศา
- ภาคกลางมีผู้บาดเจ็บกี่คน (18,135 คน) จะมีมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา
 $(360 \times \frac{18135}{101629} \approx 64.2 \text{ องศา})$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- จำนวนผู้บาดเจ็บในภาคเหนือน้อยกว่าในภาคกลางกี่คน ($18,135 - 12,443 = 5,692$ คน) และมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางต่างกันกี่องศา (ประมาณ $64.2 - 44.1 = 20.1$ องศา)
- ภาคเหนือมีผู้บาดเจ็บคิดเป็นร้อยละเท่าใดของจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด
ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีทำ และครูเขียนบนกระดาน ดังนี้
ถ้าจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 101,629 ส่วน จะมีผู้บาดเจ็บในภาคเหนือ 12,443 ส่วน
ถ้าจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 1 ส่วน จะมีผู้บาดเจ็บในภาคเหนือ $\frac{12443}{101629}$ ส่วน
ถ้าจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด 100 ส่วน จะมีผู้บาดเจ็บในภาคเหนือ $100 \times \frac{12443}{101629} \approx 12.24$ ส่วน
ดังนั้น มีผู้บาดเจ็บในภาคเหนือประมาณ 12.24%
นอกจากนี้ครูอาจจะใช้การถาม - ตอบ ประกอบการเขียนแสดงวิธีคิดได้ดังนี้
มีผู้บาดเจ็บทั้งหมด 101,629 คน คิดเป็น 100%
ถ้ามีผู้บาดเจ็บ 1 คน คิดเป็น $\frac{100}{101629} \%$
ภาคเหนือมีผู้บาดเจ็บ 12,443 คน คิดเป็น $12,443 \times \frac{100}{101629} \approx 12.24\%$
ดังนั้น ในภาคเหนือมีจำนวนผู้บาดเจ็บคิดเป็นประมาณร้อยละ 12.24
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผู้บาดเจ็บคิดเป็นร้อยละเท่าใดของจำนวนผู้บาดเจ็บทั้งหมด
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผู้บาดเจ็บ คิดเป็น $21,629 \times \frac{100}{101629} \approx 21.28\%$
หรือ ประมาณร้อยละ 21.28)
- การลดจำนวนผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ควรดำเนินการอย่างไร
(การมีวินัยเคารพกฎจราจร ไม่ประมาท ไม่ดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ สวมหมวกกันน็อกเมื่อขับขี่รถจักรยานยนต์ เป็นต้น)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

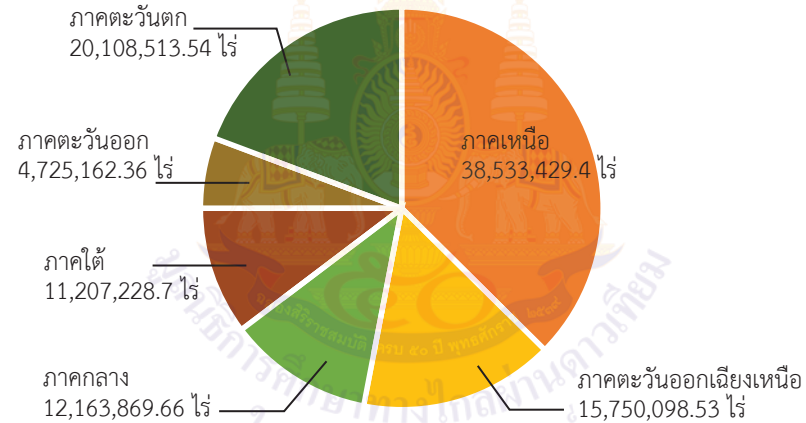
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยละความสามารถ แล้วครูติดแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถาม โดยใช้เครื่องคิดเลขในการคิดคำนวณได้พื้นที่ป่าไม้ (ไร่) ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย พ.ศ. 2560 – 2561



ที่มา : สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด
(พื้นที่ป่าไม้ (ไร่) ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย พ.ศ. 2560 – 2561)
- ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดกี่ไร่

$$(12,163,869.66 + 15,750,098.53 + 4,725,162.36 + 20,108,513.54 + 11,207,228.7 + 38,533,429.4 = 102,488,302.19 \text{ ไร่ หรือประมาณเป็น } 102,488,302 \text{ ไร่})$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ภาคใดมีจำนวนพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด จำนวนกี่ไร่ และคิดเป็นร้อยละเท่าไรของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด
(ภาคเหนือ จำนวน 38,533,429.4 ไร่ หรือประมาณเป็น 38,533,429 ไร่
คิดเป็นร้อยละ $100 \times \frac{38533429}{102488302} \approx 37.60$
หรือ ร้อยละ $38,533,429 \times \frac{100}{102488302} \approx 37.60$)
- ภาคใดมีพื้นที่ป่าไม้กี่ไร่ คิดเป็นร้อยละเท่าไรของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด และมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา (11,207,228.7 ไร่ หรือประมาณเป็น 11,207,229 ไร่
คิดเป็นร้อยละ $100 \times \frac{11207229}{102488302} \approx 10.94$
หรือ ร้อยละ $11,207,229 \times \frac{11207229}{102488302} \approx 10.94$
และมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาด $360 \times \frac{100}{102488302} \approx 39.37$ องศา
หรือ $11,207,229 \times \frac{360}{102488302} \approx 39.37$ องศา)
- ภาคตะวันตกมีพื้นที่ป่าไม้กี่ไร่ คิดเป็นร้อยละเท่าไรของพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด และมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา (20,108,513.54 ไร่ หรือประมาณเป็น 20,108,514 ไร่
คิดเป็นร้อยละ $100 \times \frac{20108514}{102488302} \approx 19.62$
หรือ ร้อยละ $20,108,514 \times \frac{100}{102488302} \approx 19.62$
และมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาด $360 \times \frac{20108514}{102488302} \approx 70.63$ องศา
หรือ $20,108,514 \times \frac{360}{102488302} \approx 70.63$ องศา)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.3 เป็นการบ้าน โดยนักเรียนสามารถใช้เครื่องคิดเลขคิดคำนวณได้

ขั้นสรุป

6. ครูถามนักเรียนว่า

- แผนภูมิรูปวงกลมมีลักษณะเป็นอย่างไร
(แผนภูมิรูปวงกลมเป็นแผนภูมิที่แบ่งวงกลม ณ จุดศูนย์กลางไปยังเส้นรอบวง ทำให้เกิดพื้นที่ตามปริมาณของข้อมูล)
- ข้อมูลมีปริมาณที่มากกว่า พื้นที่จะเป็นอย่างไร (พื้นที่ก็จะมากกว่า) แต่ถ้าข้อมูลมีปริมาณน้อยกว่า พื้นที่จะเป็นอย่างไร (พื้นที่ก็จะน้อยกว่า) ในทำนองเดียวกันกับขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางจะเป็นอย่างไร (ข้อมูลที่มีปริมาณมากกว่าจะมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางใหญ่กว่า และข้อมูลที่มีปริมาณน้อยจะมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางเล็กกว่า)
- นักเรียนจะหาขนาดของมุมที่รองรับพื้นที่แสดงข้อมูลได้อย่างไร
(ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับในการหาขนาดของมุมที่รองรับพื้นที่แสดงข้อมูล)
- พื้นที่ทั้งหมดภายในวงกลมคิดเป็นร้อยละเท่าใด และมุมรอบจุดศูนย์กลางของวงกลมมีขนาดเท่าใด (พื้นที่ทั้งหมดภายในวงกลมคิดเป็นร้อยละ 100 และมุมรอบจุดศูนย์กลางของวงกลมมีขนาด 360 องศา)

บททวนความหมาย
อ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่แต่ละ
ทำแบบ
เกี่ยวกับการอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

	ขั้นนำ	ทบทวนความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
ขั้นสอน	อ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่แต่ละรายการอยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ทำแบบฝึกหัด 8.4	
ขั้นสรุป	ช่วยกันสรุปเกี่ยวกับการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่แต่ละรายการอยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์	
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

สาระสำคัญ

- แผนภูมิรูปวงกลมสามารถแสดงข้อมูลในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
- แผนภูมิรูปวงกลมที่แสดงในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์เมื่อนำข้อมูลย่อยทั้งหมดมารวมกันจะได้ 100% ในการหาคำตอบ เมื่อกำหนดปริมาณของข้อมูลทั้งหมด จะสามารถหาปริมาณของข้อมูลย่อยได้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละของจำนวนนับหรือเมื่อกำหนดปริมาณ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ โดยครูถามนักเรียนว่า ร้อยละ 20 ของ 800 เท่ากับเท่าใด ($\frac{20}{100} \times 800 = 160$)

ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดาน 3 ข้อ ดังนี้

- 1) พื้นผิวของเปลือกโลกมีพื้นที่ประมาณ 197 ล้านตารางไมล์ และเป็นพื้นน้ำประมาณ 72% มีน้ำปกคลุมเปลือกโลกคิดเป็นพื้นที่ประมาณเท่าไร
- 2) ในบรรยากาศปกติมีก๊าซออกซิเจนประมาณ 21% ของปริมาณอากาศปกติ ถ้าปริมาณอากาศปกติ 18 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีก๊าซออกซิเจนประมาณเท่าไร
- 3) นีล อาร์มสตรองค์ เป็นนักบินอวกาศคนแรกที่เหยียบดวงจันทร์ซึ่งน้ำหนักบนโลกได้ 360 ปอนด์ แต่เมื่อยืนบนดวงจันทร์จะหนักประมาณ 17% ของน้ำหนักที่ซึ่งบนโลก นีล อาร์มสตรองค์จะหนักประมาณเท่าใดเมื่อยืนน้ำหนักบนดวงจันทร์

ครูให้นักเรียนหาคำตอบ เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วครูขอตัวแทนนักเรียนบอกวิธีหาคำตอบและคำตอบของโจทย์ปัญหาแต่ละข้อ นักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณา และอภิปรายคำตอบร่วมกัน

- 1) พื้นผิวของเปลือกโลกมีพื้นที่ประมาณ 197 ล้านตารางไมล์ และเป็นพื้นน้ำประมาณ 72% มีน้ำปกคลุมเปลือกโลกคิดเป็นพื้นที่ประมาณเท่าไร
(มีน้ำปกคลุมเปลือกโลกคิดเป็นพื้นที่ประมาณ $\frac{72}{100} \times 197 = 141.84$ ล้านตารางไมล์)
- 2) ในบรรยากาศปกติมีก๊าซออกซิเจนประมาณ 21% ของปริมาณอากาศปกติ ถ้าปริมาณอากาศปกติ 18 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะมีก๊าซออกซิเจนประมาณเท่าไร

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด 8.4

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.4
- 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ของข้อมูลย่อยให้
ก็สามารถหาปริมาณของ
ข้อมูลทั้งหมดหรือปริมาณ
ของข้อมูลย่อยที่เหลือได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถ
อ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่
แต่ละรายการอยู่ในรูปร้อยละ
หรือเปอร์เซ็นต์

ด้านทักษะและกระบวนการ

ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. สื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

(ในบรรยากาศปกติ จะมีก๊าซออกซิเจนประมาณ $\frac{21}{100} \times 18 = 3.78$ ลูกบาศก์เซนติเมตร)

3) นีล อาร์มสตรองค์ เป็นนักบินอวกาศคนแรกที่เหยียบดวงจันทร์ซึ่งน้ำหนักบนโลกได้ 360 ปอนด์ แต่เมื่อชั่งบนดวงจันทร์จะหนักประมาณ 17% ของน้ำหนักที่ชั่งบนโลก นีล อาร์มสตรองค์ จะหนักประมาณเท่าใดเมื่อชั่งน้ำหนักบนดวงจันทร์

(เมื่อชั่งน้ำหนักบนดวงจันทร์ นิล อาร์มสตรองค้จะหนักประมาณ $\frac{17}{100} \times 360 = 61.2$ ปอนด์)

2. ครุติตโจทยปัญหา ดังนี้

อมรใช้เวลาในการออกกำลังกายโดยการว่ายน้ำ ในแต่ละวันจากวันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ เป็นเวลา 30, 50, 60, 40, 20, 45, 55 นาที ตามลำดับ

อยากทราบว่า อมรใช้เวลาว่ายน้ำในวันจันทร์ วันพุธ และวันเสาร์ คิดเป็นร้อยละเท่าไรของเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายในแต่ละวันจากวันจันทร์ถึงวันอาทิตย์

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนจะหาเวลาทั้งหมดในการว่ายน้ำในแต่ละวันจากวันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ได้อย่างไร
(นำเวลาทั้งหมดมารวมกันได้ $30 + 50 + 60 + 40 + 20 + 45 + 55 = 300$ นาที)
- นักเรียนมีวิธีคิดอย่างไรในการหาร้อยละของเวลาที่อมรว่ายน้ำในวันจันทร์ วันพุธ และวันเสาร์
(เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายในแต่ละวันจากวันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ 300 นาที)

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวม
ทักษะและกระบวนการ
ทางคณิตศาสตร์ไม่
น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

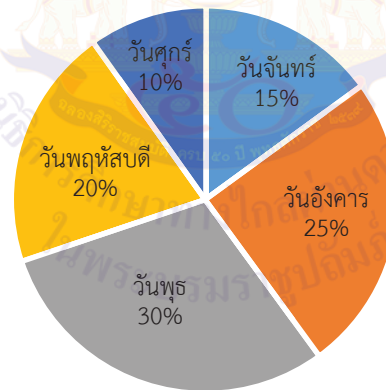
เวลา ๑ ชั่วโมง

วันจันทร์อมรว่ายนํ้า 30 นาที ซึ่งคิดเป็น $\frac{30}{300} \times 100 = 10\%$ หรือ ร้อยละ 10
 วันพุธอมรว่ายนํ้า 60 นาที ซึ่งคิดเป็น $\frac{60}{300} \times 100 = 20\%$ หรือ ร้อยละ 20
 วันเสาร์อมรว่ายนํ้า 45 นาที ซึ่งคิดเป็น $\frac{45}{300} \times 100 = 15\%$ หรือ ร้อยละ 15)

ขั้นสอน

3. ครูติดแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดาน แล้วใช้การถาม – ตอบ ดังนี้

พิชญาใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ในแต่ละวันจากวันจันทร์ถึงวันศุกร์



แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- พิชญาใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ในแต่ละวันจากวันจันทร์ถึงวันศุกร์รวมกันได้เท่าไร ($15 + 25 + 30 + 20 + 10 = 100\%$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

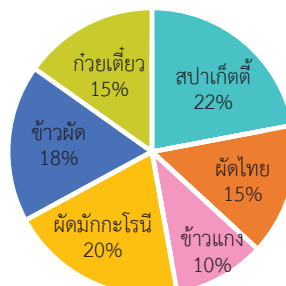
ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- วันอังคารพิชญาใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ 25% คิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของพื้นที่วงกลม (25% คิดเป็น $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ ของพื้นที่วงกลม)
- วันพุธและวันพฤหัสบดี พิชญาใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ทั้งหมดก็เปอร์เซ็นต์ (30 + 20 = 50%) ซึ่งคิดเป็นเศษส่วนเท่าใดของพื้นที่วงกลม (50% คิดเป็น $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ ของพื้นที่วงกลม หรือครึ่งหนึ่งของพื้นที่วงกลม)
- ถ้าพิชญาใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ทั้งหมด 200 นาที
วันอังคารพิชญาจะใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์กี่นาที ($\frac{25}{100} \times 200 = 50$ นาที)
วันพฤหัสบดีพิชญาจะใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์กี่นาที ($\frac{20}{100} \times 200 = 40$ นาที)
- ถ้าพิชญาใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์วันละ 40 นาที ในเวลา 1 สัปดาห์ พิชญาจะใช้เวลาในการทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์กี่นาที ($7 \times 40 = 280$ นาที)

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยคละความสามารถแล้วครูตีตแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถาม เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จ ครูขอตัวแทนกลุ่มบอกคำตอบ นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาและอภิปรายคำตอบร่วมกัน

ความชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับอาหารกลางวันของโรงเรียนรอบรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรอบรู้ชอบอาหารกลางวันอะไรมากที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (สเปาเก็ตตี้ คิดเป็น 22 เปอร์เซ็นต์)
- นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรอบรู้ชอบอาหารกลางวันอะไร ที่มีร้อยละเท่ากันและร้อยละเท่าไร (ผัดไทยและก๋วยเตี๋ยว คิดเป็นร้อยละ 15 เท่ากัน)
- นักเรียนชอบข้าวแกงน้อยกว่าข้าวผัด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (นักเรียนชอบข้าวแกงน้อยกว่าข้าวผัด คิดเป็น $18 - 10 = 8$ เปอร์เซ็นต์)
- ถ้านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรอบรู้มีจำนวน 300 คน จะมีนักเรียนที่ชอบสเปาเก็ตตี้มากกว่าผัดไทยกี่คน (นักเรียนที่ชอบสเปาเก็ตตี้มี $\frac{22}{100} \times 300 = 66$ คน และนักเรียนที่ชอบผัดไทยมี $\frac{15}{100} \times 300 = 45$ คน ดังนั้น จะมีนักเรียนที่ชอบสเปาเก็ตตี้มากกว่าผัดไทย $66 - 45 = 21$ คน หรือนักเรียนชอบสเปาเก็ตตี้มากกว่าผัดไทยร้อยละ $22 - 15 = 7$ ซึ่งคิดเป็น $\frac{7}{100} \times 300 = 21$ คน ดังนั้น จะมีนักเรียนที่ชอบสเปาเก็ตตี้มากกว่าผัดไทย 21 คน)
- ถ้านักเรียนที่ชอบผัดหมักกะโรนี 30 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรอบรู้มีกี่คน (ถ้านักเรียนชอบผัดหมักกะโรนี 20% จะคิดเป็นนักเรียน 30 คน ถ้านักเรียนชอบผัดหมักกะโรนี 1% จะคิดเป็นนักเรียน $\frac{30}{20}$ คน ถ้านักเรียนชอบผัดหมักกะโรนี 100% จะคิดเป็นนักเรียน $100 \times \frac{30}{20} = 150$ คน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ดังนั้น มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรอบรู้ทั้งหมด 150 คน

หรือ

ถ้ามีนักเรียนชอบผักกาดโรนี 20 คน จะมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 100 คน

ถ้ามีนักเรียนชอบผักกาดโรนี 1 คน จะมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด $\frac{100}{20}$ คน

ถ้ามีนักเรียนชอบผักกาดโรนี 30 คน จะมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด $30 \times \frac{100}{20} = 150$ คน

ดังนั้น มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนรอบรู้ทั้งหมด 150 คน)

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.4 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

6. ครูถามนักเรียนว่าวันนี้นักเรียนได้เรียนรู้อะไร

(การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม ซึ่งการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม นิยมแสดงปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เมื่อนำข้อมูลย่อยทั้งหมดมารวมกันจะได้ 100% ในการหาคำตอบ เมื่อกำหนดปริมาณของข้อมูลทั้งหมด จะสามารถหาปริมาณของข้อมูลย่อยได้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละของจำนวนนับหรือเมื่อกำหนดปริมาณของข้อมูลย่อยให้ ก็สามารถหาปริมาณของข้อมูลทั้งหมดหรือปริมาณของข้อมูลย่อยที่เหลือได้)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ	ทบทวนการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลม
ขั้นสอน	อ่านแผนภูมิรูปร่างกลม ทำแบบฝึกหัด 8.5
ขั้นสรุป	ช่วยกันสรุปเกี่ยวกับการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมที่มีแต่ละรายการอยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การอ่านแผนภูมิรูปวงกลม

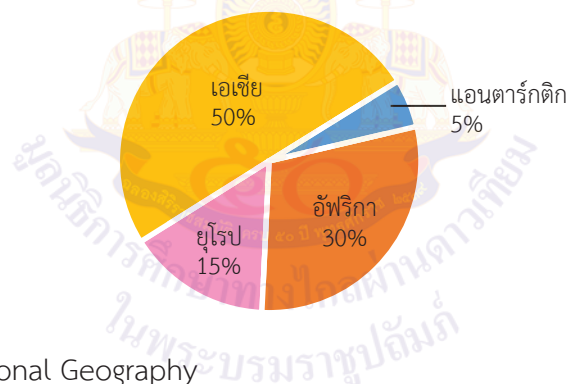
สาระสำคัญ

- แผนภูมิรูปวงกลม นิยมแสดงปริมาณของข้อมูลแต่ละรายการในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ โดยผลรวมของทุกรายการเป็นร้อยละ 100 หรือ 100%
- การหาส่วนย่อยของพื้นที่ที่บอกเป็นองศา ทำให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ทำได้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูตีแผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ให้นักเรียนพิจารณา ดังนี้
จำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในทวีปต่าง ๆ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ทั้งหมด



ที่มา : National Geography

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- จำนวนภูเขาไฟในทวีปใดที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้มากที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (ทวีปเอเชีย คิดเป็น 50%)
- ทวีปแอฟริกา มีจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้มากกว่าทวีปยุโรปกี่เปอร์เซ็นต์ (ทวีปแอฟริกา มีจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้มากกว่าทวีปยุโรป $30 - 15 = 15\%$)
- ทวีปแอนตาร์กติกมีจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้น้อยกว่าทวีปยุโรปกี่เปอร์เซ็นต์

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด 8.5

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบผลงานจากแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.5
- 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถ
อ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่
แต่ละรายการอยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

ด้านทักษะและกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร และสื่อความ
หมายทางคณิตศาสตร์

(ทวีปแอนตาร์กติกา มีจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้น้อยกว่าทวีปยุโรป $15 - 5 = 10\%$)

- จำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในทวีปใดบ้างรวมกันจึงจะเท่ากับจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในทวีปเอเชีย
(จำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในทวีปแอนตาร์กติกา ทวีปแอฟริกา และทวีปยุโรป รวมกันจึงจะเท่ากับจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในทวีปเอเชีย)

ขั้นสอน

2. จากแผนภูมิรูปวงกลมในข้อ 1 ครูถามคำถามต่อไปนี้

- ทวีปใดบ้างที่มีจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ และแต่ละทวีปมีจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ที่เปอร์เซ็นต์ (ทวีปเอเชียมี 50% ทวีปแอฟริกา มี 30% ทวีปยุโรปมี 15% และทวีปแอนตาร์กติกา มี 5%)
- ถ้าต้องการทราบขนาดของมุมที่รองรับพื้นที่ของจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในแต่ละทวีปจะต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับอะไร (บัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ)
- พื้นที่ทั้งหมดในวงกลมเป็นเท่าไร (100%) และมุมรอบจุดศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา (360 องศา)
- ถ้าต้องการหาขนาดของมุมที่รองรับพื้นที่ 50% ทำอย่างไร

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวม
ทักษะและกระบวนการ
ทางคณิตศาสตร์ไม่น้อย
กว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูให้นักเรียนบอกวิธีทำ และครูเขียนบนกระดาน ดังนี้

พื้นที่วงกลม 100 เปอร์เซ็นต์ รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาด 360 องศา

พื้นที่วงกลม 1 เปอร์เซ็นต์ รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาด $\frac{360}{100}$ องศา

พื้นที่วงกลม 50 เปอร์เซ็นต์ รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาด $50 \times \frac{360}{100} = 180$ องศา

- ถ้าต้องการหาขนาดของมุมที่รองรับพื้นที่ 30% ทำอย่างไร
- พื้นที่วงกลม 30 เปอร์เซ็นต์ รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาด $30 \times \frac{360}{100} = 108$ องศา
- ครูถามนักเรียนว่า $\frac{360}{100}$ เขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร (3.6)
- พื้นที่วงกลม 1% รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดกี่องศา ($\frac{360}{100} = 3.6$ องศา)
- เมื่อบอกพื้นที่วงกลมเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ จะหาขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางได้อย่างไร (นำจำนวนของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์คูณด้วย 3.6)
- ถ้าพื้นที่วงกลม 15% จะมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางกี่องศา ($15 \times 3.6 = 54$ องศา)
- ถ้าพื้นที่วงกลม 5% จะมีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางกี่องศา ($5 \times 3.6 = 18$ องศา)
- นักเรียนจะตรวจสอบว่าขนาดของมุมทั้งหมดถูกต้องหรือไม่ ได้อย่างไร (นำขนาดของมุมทั้งหมดมารวมกัน จะได้ $180 + 108 + 54 + 18 = 360$ องศา แสดงว่าถูกต้อง)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

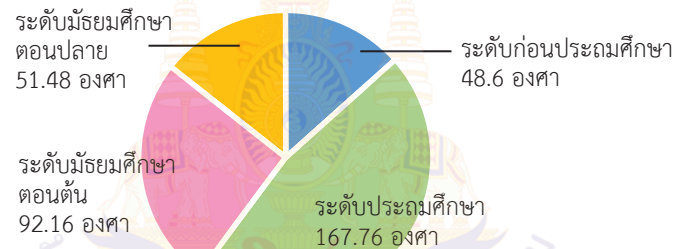
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

3. ครูตีแผนภูมิรูปวงกลม แสดงขนาดของมุมให้หาจำนวนร้อยละที่แสดงจำนวนนักเรียน
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พ.ศ. 2562 ให้นักเรียนพิจารณา ดังนี้
จำนวนนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พ.ศ. 2562



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- ขนาดของมุมที่รองรับพื้นที่แสดงจำนวนนักเรียนแต่ละระดับรวมกันมีขนาดกี่องศา
($48.6 + 167.76 + 92.16 + 51.48 = 360$ องศา)
- พื้นที่ภายในวงกลมทั้งหมดคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (100%)
- ถ้าต้องการหาจำนวนเปอร์เซ็นต์ของแต่ละระดับ จะต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับอะไร
(ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูให้นักเรียนบอกการใช้บัญญัติไตรยางศ์ โดยให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขคิดคำนวณได้ และครูเขียนบนกระดาน ดังนี้

ขนาดของมุม	360	องศา	รองรับพื้นที่ของวงกลม	100	เปอร์เซ็นต์
ขนาดของมุม	1	องศา	รองรับพื้นที่ของวงกลม	$\frac{100}{360}$	เปอร์เซ็นต์
ขนาดของมุม	48.6	องศา	รองรับพื้นที่ของวงกลม	$48.6 \times \frac{100}{360} = 13.5$	เปอร์เซ็นต์
ขนาดของมุม	167.76	องศา	รองรับพื้นที่ของวงกลม	$167.67 \times \frac{100}{360} = 46.6$	เปอร์เซ็นต์
ขนาดของมุม	92.16	องศา	รองรับพื้นที่ของวงกลม	$92.16 \times \frac{100}{360} = 25.6$	เปอร์เซ็นต์
ขนาดของมุม	51.48	องศา	รองรับพื้นที่ของวงกลม	$51.48 \times \frac{100}{360} = 14.3$	เปอร์เซ็นต์

- ดังนั้นแต่ละระดับการศึกษา มีจำนวนนักเรียนระดับละกี่เปอร์เซ็นต์
(ระดับก่อนประถมศึกษา 13.5% ระดับประถมศึกษา 46.6% ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น 25.6% ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 14.3%)
- ระดับการศึกษาใดมีจำนวนนักเรียนน้อยที่สุด กี่เปอร์เซ็นต์ (ระดับก่อนประถมศึกษา 13.5%)
ระดับการศึกษาใดมีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน และต่างกันกี่เปอร์เซ็นต์
(ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับก่อนประถมศึกษา ต่างกัน $14.3 - 13.5 = 0.8\%$)
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีจำนวนนักเรียนมากกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกี่เปอร์เซ็นต์
($25.6 - 14.3 = 11.3\%$)
- ระดับก่อนประถมศึกษา มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่าระดับประถมศึกษา กี่เปอร์เซ็นต์
($46.6 - 13.5 = 33.1\%$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

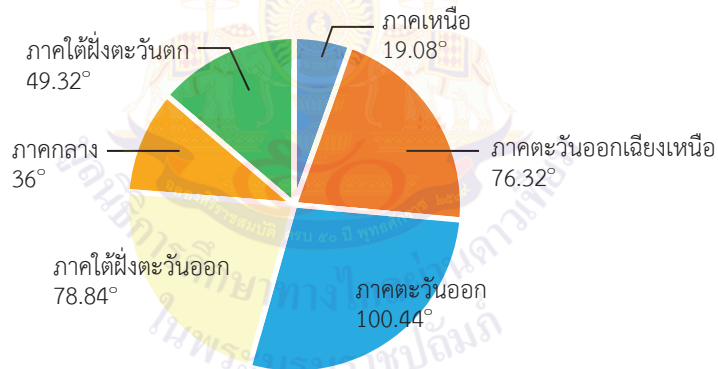
หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูตีตแผนภูมิรูปวงกลมแสดงขนาดของมุม ให้หาจำนวนร้อยละที่แสดงปริมาณฝนโดยเฉลี่ย เป็นมิลลิเมตรตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ให้นักเรียนพิจารณา ดังนี้

ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2563



ที่มา : ศูนย์ภูมิอากาศ กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอะไร

(ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2563)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ที่มาของข้อมูล มาจากแหล่งใด
(ศูนย์ภูมิอากาศ กองพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม)
- ขนาดของมุม 360 องศา รองรับพื้นที่ที่เปอร์เซ็นต์ (100%)
- ขนาดของมุม 1 องศา รองรับพื้นที่ที่เปอร์เซ็นต์ ($\frac{100}{360}\%$)
- ภาคเหนือมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ หาได้อย่างไร
(ขนาดของมุม 360° รองรับพื้นที่ 100 %
ขนาดของมุม 1° รองรับพื้นที่ $\frac{100}{360}$ %
ขนาดของมุม 19.08° รองรับพื้นที่ $19.08 \times \frac{100}{360} = 5.3\%$
ดังนั้น ภาคเหนือมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยคิดเป็น 5.3%)
- หาเปอร์เซ็นต์ของปริมาณฝนโดยเฉลี่ยตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขในการคิดคำนวณได้
(ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ย $76.32 \times \frac{100}{360} = 21.2\%$
ภาคกลางมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ย $36 \times \frac{100}{360} = 10\%$
ภาคใต้ฝั่งตะวันออกมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ย $78.84 \times \frac{100}{360} = 21.9\%$
ภาคตะวันออกมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ย $100.44 \times \frac{100}{360} = 27.9\%$
ภาคใต้ฝั่งตะวันตกมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ย $49.32 \times \frac{100}{360} = 13.7\%$)
- ภาคใดมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยมากที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์
(ภาคใต้ มีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก $13.7 + 21.9 = 35.6\%$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- ภาคใต้ฝั่งตะวันออกอยู่ติดทะเลฝั่งอ่าวไทย หรือ ฝั่งอันดามัน และมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยมากกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตกที่เปอร์เซ็นต์
(ภาคใต้ฝั่งตะวันออกอยู่ติดทะเลฝั่งอ่าวไทย และมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยมากกว่าภาคใต้ฝั่งตะวันตก $21.9 - 13.7 = 8.2\%$)
- ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือน้อยกว่าภาคตะวันออกที่เปอร์เซ็นต์
(ปริมาณฝนโดยเฉลี่ยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือน้อยกว่าภาคตะวันออก $27.9 - 21.2 = 6.7\%$)
- ภาคกลางมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยมากกว่าภาคเหนือที่เปอร์เซ็นต์
(ภาคกลางมีปริมาณฝนโดยเฉลี่ยมากกว่าภาคเหนือ $10 - 5.3 = 4.7\%$)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

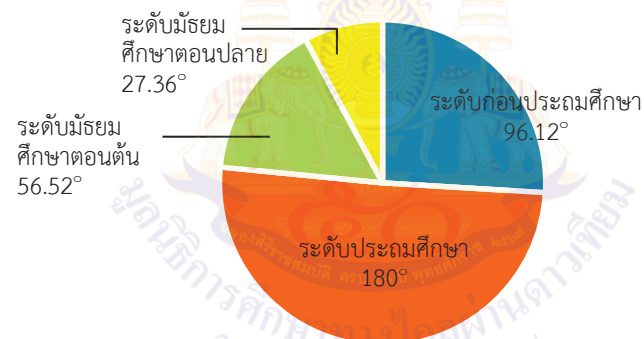
หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

5. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน โดยวัดความสามารถ แล้วครูตีแผนภูมิรูปวงกลม แสดงขนาดของมุมให้หาจำนวนร้อยละที่แสดงจำนวนนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในปี พ.ศ. 2562 ให้นักเรียนช่วยกันพิจารณา ตั้งคำถามและตอบคำถาม

จำนวนนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในปี พ.ศ 2562



พื้มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้ว ครูขอตัวแทนนักเรียนถามคำถามตัวแทนนักเรียนตอบคำถาม นักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาคำตอบและอภิปรายร่วมกัน

- จำนวนนักเรียนแต่ละระดับคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

(ระดับก่อนประถมศึกษา มีขนาดของมมที่จุดศูนย์กลาง 96.12 องศา

คิดเป็น $96.12 \times \frac{100}{360} = 26.7\%$

ระดับประถมศึกษา	มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง	180 องศา
-----------------	-----------------------------	----------

คิดเป็น $180 \times \frac{100}{360} = 50\%$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง 56.52 องศา

คิดเป็น $56.52 \times \frac{100}{360} = 15.7\%$

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง 27.36 องศา

คิดเป็น $27.36 \times \frac{100}{360} = 7.6\%$

6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.5 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

7. ครูถามนักเรียนว่าวันนี้นักเรียนได้เรียนรู้อะไร

(การหาส่วนย่อยของพื้นที่ที่บอกเป็นองศาทำให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ทำได้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ	ทบทวนการอ่านแผนภูมิรูปวงกลม
ขั้นสอน	แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม ทำแบบฝึกหัด 8.6
ขั้นสรุป	ช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม

สาระสำคัญ

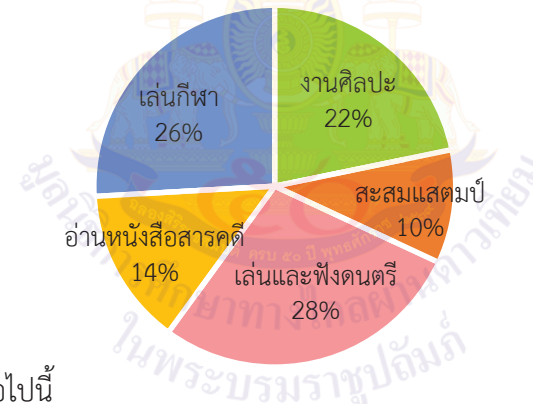
การแก้โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิรูปวงกลม ทำได้โดยการอ่านทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิที่แสดงข้อมูลในรูปร้อยละ จะหาจำนวนของส่วนย่อยแต่ละส่วนได้ จะต้องทราบจำนวนทั้งหมดหรือทราบจำนวนส่วนย่อยบางส่วน จากนั้นจึงดำเนินการหาคำตอบโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนั้น

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูติดแผนภูมิรูปวงกลมเกี่ยวกับกิจกรรมที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขยันทำเป็นงานอดิเรก

งานอดิเรกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขยัน



แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- จากแผนภูมิรูปวงกลม นักเรียนทราบหรือไม่ว่า มีนักเรียนที่ชอบเล่นกีฬากี่คน (ไม่ทราบ)
- จะหาจำนวนนักเรียนที่ชอบเล่นกีฬาได้ จะต้องทราบอะไร (จำนวนนักเรียนทั้งหมดหรือทราบจำนวนนักเรียนที่ชอบกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง)
- ถ้ามีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 200 คน จะมีนักเรียนที่อ่านหนังสือสารคดีกี่คน (จะมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อ่านหนังสือสารคดี $\frac{14}{100} \times 200 = 28$ คน)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด 8.6

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.6
- 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

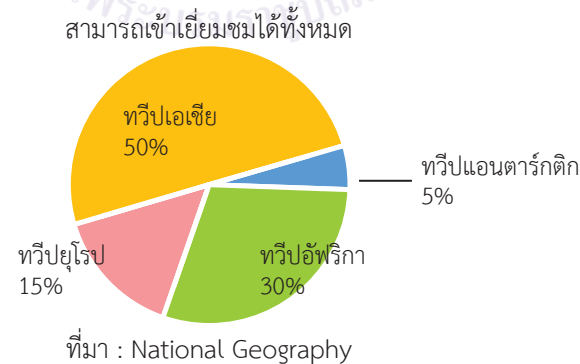
เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

- ถ้ามีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 300 คน จะมีนักเรียนที่ชอบเล่นกีฬากี่คน (จะมีนักเรียนที่ชอบเล่นกีฬา $\frac{26}{100} \times 300 = 78$ คน)
- ถ้ามีนักเรียนที่ชอบงานศิลปะ 55 คน จะมีนักเรียนทั้งหมดกี่คน (ถ้ามีนักเรียนชอบงานศิลปะ 22 คน จะมีนักเรียนทั้งหมด 100 คน ถ้ามีนักเรียนชอบงานศิลปะ 1 คน จะมีนักเรียนทั้งหมด $\frac{100}{22}$ คน ถ้ามีนักเรียนชอบงานศิลปะ 55 คน จะมีนักเรียนทั้งหมด $55 \times \frac{100}{22} = 250$ คน)
- ถ้ามีนักเรียนที่ชอบสะสมแสตมป์ 40 คน จะมีนักเรียนทั้งหมดกี่คน (ถ้ามีนักเรียนชอบสะสมแสตมป์ 40 คน จะมีนักเรียนทั้งหมด $40 \times \frac{100}{10} = 400$ คน)

ขั้นสอน

2. ครูติดแผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนภูเขาไฟในทวีปต่าง ๆ ให้นักเรียนพิจารณาและหาคำตอบจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ในทวีปต่าง ๆ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ทั้งหมด



3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

แล้วครูถามนักเรียน ดังนี้

- ถ้านักธรณีวิทยาต้องการเยี่ยมชมภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมได้ตามจำนวนเปอร์เซ็นต์ที่แสดงในแผนภูมิ โดยต้องการเยี่ยมชมทั้งหมด 40 แห่ง นักธรณีวิทยาจะเยี่ยมชมได้ทวีปละกี่แห่ง

(วิธีที่จะช่วยในการหาคำตอบ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับ

นักธรณีวิทยาจะเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปเอเชียได้ $\frac{50}{100} \times 40 = 20$ แห่ง

นักธรณีวิทยาจะเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปยุโรปได้ $\frac{15}{100} \times 40 = 6$ แห่ง

นักธรณีวิทยาจะเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปแอฟริกาได้ $\frac{30}{100} \times 40 = 12$ แห่ง

นักธรณีวิทยาจะเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปแอนตาร์กติกาได้ $\frac{5}{100} \times 40 = 2$ แห่ง)

- นักธรณีวิทยาสามารถเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปเอเชียได้มากกว่าทวีปยุโรปกี่แห่ง

(นักธรณีวิทยาสามารถเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปเอเชียมากกว่าทวีปยุโรป $20 - 6 = 14$ แห่ง

หรืออีกวิธีหาว่าสามารถเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปเอเชียมากกว่าทวีปยุโรปกี่เปอร์เซ็นต์ก่อน

แล้วจึงคำนวณหาจาก 40 แห่ง นักธรณีวิทยาสามารถเยี่ยมชมภูเขาไฟในทวีปเอเชียมากกว่า

ทวีปยุโรป $50 - 15 = 35\%$ ดังนั้น จำนวนภูเขาไฟที่นักธรณีวิทยาสามารถเยี่ยมชมในทวีป

เอเชียมากกว่าทวีปยุโรป $\frac{35}{100} \times 40 = 14$ แห่ง)

ครูอาจยกตัวอย่างเพิ่มจำนวนที่นักธรณีวิทยาต้องการเข้าเยี่ยมชมภูเขาไฟที่สามารถเข้าเยี่ยมชมทั้งหมด ผลการคำนวณที่ได้อาจจะอยู่ในรูปทศนิยม ซึ่งครูอาจกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งอาจใช้การประมาณช่วยในการตัดสินใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

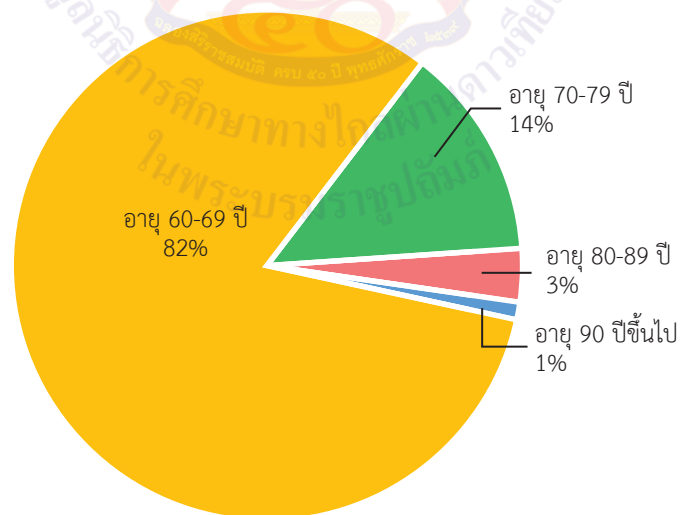
เวลา ๑ ชั่วโมง

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน โดยคละความสามารถ แล้วครูติดแผนภูมิรูปวงกลม ดังนี้

- 1) แผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนผู้สูงอายุที่มีสิทธิรับเบี้ยยังชีพของจังหวัดหนึ่ง
- 2) แผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาและหาคำตอบ เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จ ครูขอตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอ โดยกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาคำตอบและอภิปรายร่วมกัน

- 1) จำนวนผู้สูงอายุที่มีสิทธิรับเบี้ยยังชีพ พ.ศ. 2562 ของจังหวัดหนึ่ง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ผู้สูงอายุจะได้รับเบี้ยยังชีพเป็นรายเดือน ตามช่วงอายุ ดังนี้

ช่วงอายุ (ปี)	60 – 69 ปี	70 – 79 ปี	80 – 89 ปี	90 ปีขึ้นไป
เบี้ยยังชีพเป็นรายเดือน (บาท)	600	700	800	1,000

- ถ้า พ.ศ. 2562 จังหวัดนี้มีผู้สูงอายุทั้งหมด 48,600 คน รัฐบาลจะต้องจ่ายเบี้ยยังชีพให้ผู้สูงอายุของจังหวัดนี้เท่าไร

$$\text{ผู้สูงอายุ 60 – 69 ปี มี } \frac{82}{100} \times 48,600 = 39,852 \text{ คน}$$

$$\text{และรัฐบาลต้องจ่ายเบี้ยยังชีพ } 39,852 \times 600 = 23,911,200 \text{ บาท}$$

$$\text{ผู้สูงอายุ 70 – 79 ปี มี } \frac{14}{100} \times 48,600 = 6,804 \text{ คน}$$

$$\text{และรัฐบาลต้องจ่ายเบี้ยยังชีพ } 6,804 \times 700 = 4,762,800 \text{ บาท}$$

$$\text{ผู้สูงอายุ 80 – 89 ปี มี } \frac{3}{100} \times 48,600 = 1,458 \text{ คน}$$

$$\text{และรัฐบาลต้องจ่ายเบี้ยยังชีพ } 1,458 \times 800 = 1,166,400 \text{ บาท}$$

$$\text{ผู้สูงอายุ 90 ปีขึ้นไป มี } \frac{1}{100} \times 48,600 = 486 \text{ คน}$$

$$\text{และรัฐบาลต้องจ่ายเบี้ยยังชีพ } 486 \times 1,000 = 486,000 \text{ บาท}$$

ดังนั้น รัฐบาลจะต้องจ่ายเบี้ยยังชีพให้ผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ของจังหวัดนี้เป็นเงิน

$$\text{ทั้งหมด } 23,911,200 + 4,762,800 + 1,166,400 + 486,000 = 30,276,400 \text{ บาท}$$

ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลข

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

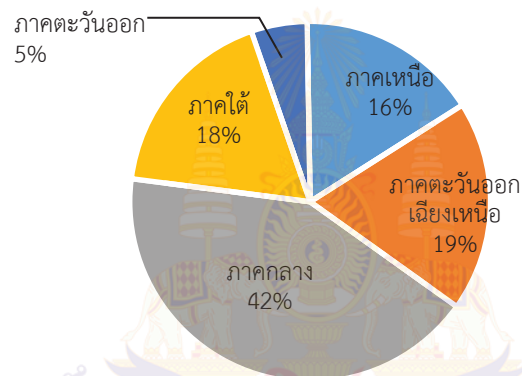
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

2) จำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ตามภาคต่าง ๆ ใน พ.ศ. 2562



- ถ้ามีจำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในพ.ศ. 2562 จำนวน 180 คน จะมีนักเรียนระดับประถมศึกษาที่เข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ตามภาคต่าง ๆ ภาคละกี่คน ภาคที่มีนักเรียนเข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์มากที่สุดและน้อยที่สุด ต่างกันกี่คน

หาจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ทั้งหมด โดยการเทียบบัญญัติไตรยางค์จากจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 180 คน ดังนี้

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	19%	คิดเป็นจำนวนนักเรียน	180	คน
ถ้ามีจำนวนนักเรียน	1%	จะคิดเป็นจำนวนนักเรียน	$\frac{180}{5}$	คน
ภาคกลาง	42%	คิดเป็นจำนวนนักเรียน	$42 \times \frac{180}{5} = 1,512$	คน
ภาคใต้	18%	คิดเป็นจำนวนนักเรียน	$18 \times \frac{180}{5} = 648$	คน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๒

เวลา ๑ ชั่วโมง

ภาคเหนือ 16% คิดเป็นจำนวนนักเรียน $16 \times \frac{180}{5} = 576$ คน
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19% คิดเป็นจำนวนนักเรียน $19 \times \frac{180}{5} = 684$ คน
 ภาคที่มีนักเรียนเข้าสอบแข่งขันคณิตศาสตร์มากที่สุดและน้อยที่สุด ต่างกัน
 $1,512 - 180 = 1,332$ คน

ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลข

4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.6 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

5. ครูถามนักเรียนว่าวันนี้ นักเรียนได้เรียนรู้อะไร

(การแก้โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิรูปวงกลม ทำได้โดยการอ่านทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิที่แสดงข้อมูลในรูปร้อยละ จะหาจำนวนของส่วนย่อยแต่ละส่วนได้ จะต้องทราบจำนวนทั้งหมดหรือทราบจำนวนส่วนย่อยบางส่วน จากนั้นจึงดำเนินการหาคำตอบโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ พร้อมตรวจสอบคำตอบ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ	ทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม
ขั้นสอน	แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม (ต่อ) ทำแบบฝึกหัด 8.7
ขั้นสรุป	ช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
แผนภูมิรูปวงกลม

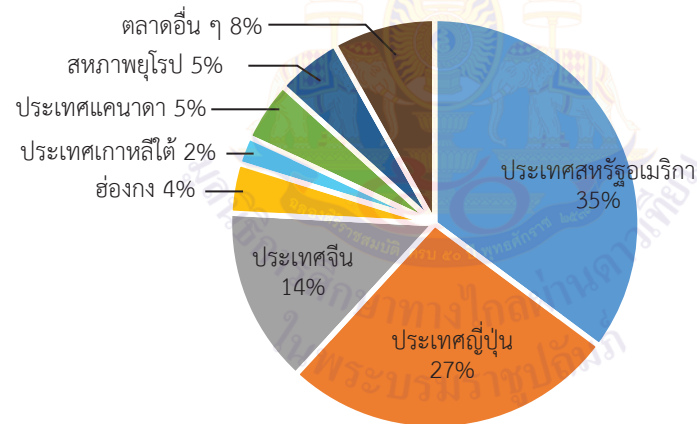
สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาจาก
แผนภูมิรูปวงกลม ทำได้โดย
การอ่านทำความเข้าใจโจทย์
วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิที่
แสดงข้อมูลในรูปร้อยละ จะ
หาจำนวนของส่วนย่อยแต่ละ
ส่วนได้ จะต้องทราบจำนวน
ทั้งหมดหรือทราบจำนวน
ส่วนย่อยบางส่วน จากนั้น
จึงดำเนินการหาคำตอบโดย
ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติ
ไตรยางค์หรือเศษส่วนของ
จำนวนนับ

กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ

ครูติดแผนภูมิรูปวงกลมแสดงมูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปของประเทศไทย ซึ่งมี
หน่วยเป็นล้านบาท ใน พ.ศ. 2562 ให้นักเรียนพิจารณาและตอบคำถาม

เปอร์เซ็นต์มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปของประเทศไทย พ.ศ. 2562



ที่มา : กรมศุลกากร ประมวลผลโดยธนาคารแห่งประเทศไทย

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด
(เปอร์เซ็นต์มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปของประเทศไทย พ.ศ. 2562)
- ที่มาของข้อมูล มาจากแหล่งใด (กรมศุลกากร ประมวลผลโดยธนาคารแห่งประเทศไทย)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปวงกลม
2. แบบฝึกหัด 8.7

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรม
การเรียนรู้
- 1.2 ตรวจผลงานจาก
แบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.7
- 2.2 แบบประเมินทักษะ
และกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

- จากแผนภูมิรูปวงกลมนี้แบ่งออกเป็นกี่ส่วน เมื่อนำแต่ละส่วนมารวมกันคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (แบ่งเป็น 8 ส่วน คิดเป็น $35 + 27 + 14 + 4 + 2 + 5 + 5 + 8 = 100\%$)
- ถ้ามูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปทั้งหมดคิดเป็นเงิน 12,700 ล้านบาท มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศสหรัฐอเมริกาคิดเป็นเงินกี่ล้านบาท นักเรียนจะหาคำตอบได้อย่างไร (การใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ)
- ถ้าใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์ นักเรียนจะหามูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศสหรัฐอเมริกาได้อย่างไร ครูให้นักเรียนบอกวิธีทำและครูเขียนบนกระดาน ดังนี้
มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศสหรัฐอเมริกา 35%
ถ้ามูลค่าการส่งออกทั้งหมด 100 ล้านบาท จะส่งไปสหรัฐอเมริกา 35 ล้านบาท
ถ้ามูลค่าการส่งออกทั้งหมด 1 ล้านบาท จะส่งไปสหรัฐอเมริกา $\frac{35}{100}$ ล้านบาท
มูลค่าการส่งออกทั้งหมด 12,700 ล้านบาท ส่งไปสหรัฐอเมริกา $12,700 \times \frac{35}{100} = 4,445$ ล้านบาท
ถ้าใช้ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับ
ครูให้นักเรียนบอกวิธีทำและครูเขียนบนกระดาน ดังนี้
มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศสหรัฐอเมริกา คิดเป็น $\frac{35}{100}$ ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด เท่ากับ $\frac{35}{100} \times 12,700 = 4,445$ ล้านบาท
- มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศจีนกี่เปอร์เซ็นต์ (14%) คิดเป็นเงินกี่ล้านบาท(เท่ากับ $\frac{14}{100} \times 12,700 = 1,778$ ล้านบาท)

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- มูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศใดน้อยที่สุด (ประเทศเกาหลีใต้)
คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (2%) คิดเป็นเงินกี่ล้านบาท ($\frac{2}{100} \times 12,700 = 254$ ล้านบาท)

ขั้นสอน

2. จากข้อ 1 ถ้ามูลค่าการส่งออกกุ้งแช่แข็งและแปรรูปไปประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นเงิน 4,445 ล้านบาท ประเทศญี่ปุ่นสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูปน้อยกว่าประเทศสหรัฐอเมริกาที่ล้านบาท

- ประเทศญี่ปุ่นสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูปกี่เปอร์เซ็นต์ (27%)
- ประเทศสหรัฐอเมริกาสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูปกี่เปอร์เซ็นต์ (35%)
- นักเรียนใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์ หามูลค่าการสั่งซื้อของประเทศญี่ปุ่นได้อย่างไร

ครูให้นักเรียนบอกและครูเขียนกระดาน ดังนี้

การสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูป 35% คิดเป็นเงิน 4,445 ล้านบาท

การสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูป 1% คิดเป็นเงิน $\frac{4445}{35}$ ล้านบาท

การสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูป 27% คิดเป็นเงิน $27 \times \frac{4445}{35} = 3,429$ ล้านบาท

- นักเรียนจะสรุปคำตอบได้อย่างไร

(ประเทศญี่ปุ่นสั่งซื้อกุ้งแช่แข็งและแปรรูปน้อยกว่าประเทศสหรัฐอเมริกา

$4,445 - 3,429 = 1,016$ ล้านบาท)

ครูให้นักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลข

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

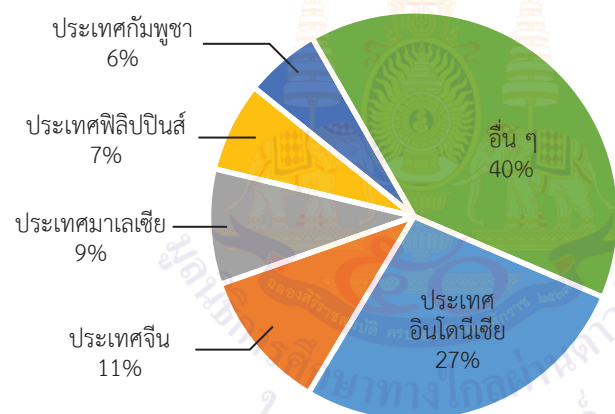
หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

3. ครูตีแผนภูมิรูปวงกลมแสดงมูลค่าการส่งออกน้ำตาล หน่วยเป็นล้านบาท ให้นักเรียนพิจารณา และตอบคำถาม

เปอร์เซ็นต์มูลค่าการส่งออกน้ำตาลของประเทศไทย ในพ.ศ. 2562



ที่มา : Thai Sugar Millers Corporation Limited

- ประเทศไทยส่งออกน้ำตาลไปยังประเทศใดมาก 3 อันดับแรก และแต่ละประเทศมีมูลค่าคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์
(ประเทศอินโดนีเซีย คิดเป็น 27% ประเทศจีน คิดเป็น 11% และประเทศมาเลเซีย คิดเป็น 9%)

ชั้น ป. ๖
เวลา ๑ ชั่วโมง

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

- 3 ประเทศเหล่านี้สั่งซื้อน้ำตาลจากประเทศไทย ประเทศละกี่ล้านบาท
ถ้ามูลค่าการส่งออกน้ำตาลทั้งหมดของประเทศไทยใน พ.ศ. 2562 เป็นเงิน 29,000 ล้านบาท
 - นักเรียนจะหามูลค่าการส่งออกน้ำตาลไปยัง 3 ประเทศนี้ได้อย่างไร (ใช้ความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับ)
- แล้วครูใช้การถาม ตอบ จนได้วิธีการหาคำตอบดังนี้ ดังนี้
- มูลค่าการส่งออกน้ำตาลไปประเทศอินโดนีเซียคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทั้งหมด (27% ของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทั้งหมด) เขียนในรูปเศษส่วนได้อย่างไร
($\frac{27}{100}$ ของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทั้งหมด)
 - มูลค่าการส่งออกน้ำตาลทั้งหมดของประเทศไทยคิดเป็นเงินเท่าไร (29,000 ล้านบาท)
 - ประเทศอินโดนีเซียสั่งซื้อน้ำตาลคิดเป็นเงินเท่าไร
(ประเทศอินโดนีเซีย สั่งซื้อน้ำตาล คิดเป็นเงิน $\frac{27}{100} \times 29,000 = 7,830$ ล้านบาท)
 - ประเทศจีนสั่งซื้อน้ำตาลคิดเป็นเงินเท่าไร
(ประเทศจีน สั่งซื้อน้ำตาล คิดเป็นเงิน $\frac{11}{100} \times 29,000 = 3,190$ ล้านบาท)
 - ประเทศมาเลเซียสั่งซื้อน้ำตาลคิดเป็นเงินเท่าไร
(ประเทศมาเลเซีย สั่งซื้อน้ำตาล คิดเป็นเงิน $\frac{9}{100} \times 29,000 = 2,610$ ล้านบาท)
 - รวมมูลค่าการส่งออกน้ำตาลของประเทศไทยไปประเทศทั้งสามเป็นเงินกี่ล้านบาท
($7,830 + 3,190 + 2,610 = 13,630$ ล้านบาท)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

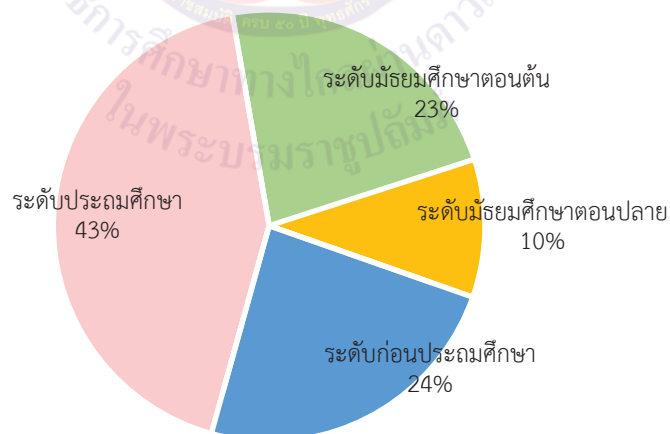
เวลา ๑ ชั่วโมง

ครูถามนักเรียนมีวิธีคิดอื่นอีกหรือไม่ ซึ่งครูอาจถามว่าหามูลค่าการส่งออกน้ำตาลไปยังประเทศ
ทั้งสามรวมกันได้กี่เปอร์เซ็นต์ ($27 + 11 + 9 = 47\%$ ของมูลค่าการส่งออกน้ำตาลทั้งหมด) คิด
เป็นเงินกี่ล้านบาท ($\frac{47}{100} \times 29,000 = 13,630$ ล้านบาท)

ครูให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลข

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยละความสามารถ แล้วครูตีแผนภูมิ
รูปวงกลมให้นักเรียนพิจารณา และนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันหาคำตอบ

จำนวนนักเรียนสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2562



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ถ้าจำนวนนักเรียนสังกัดกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นมี 733,100 คน

1) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจ่ายค่าอาหารกลางวันให้นักเรียนระดับประถมศึกษา คนละ 20 บาทต่อวัน ต้องจ่ายค่าอาหารกลางวันให้นักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นเงินวันละกี่บาท

2) ถ้ามีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 87,400 คน ต้องจ่ายค่ารถไป-กลับ คนละ 30 บาทต่อวัน นักเรียนกลุ่มนี้คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และนักเรียนกลุ่มนี้จะจ่ายเงินค่ารถไป-กลับ คิดเป็นเงินทั้งหมดเท่าไร

3) ถ้า 10% ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นนักศึกษาวิชาทหาร นักเรียนกลุ่มนี้ จะต้องจ่ายค่าเข้าค่ายคนละ 350 บาท โรงเรียนจะเก็บค่าเข้าค่ายได้เงินกี่บาท

ครูขอตัวแทนแต่ละกลุ่มมาหยิบโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 ข้อ เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูขอตัวแทนกลุ่มนำเสนอวิธีการคิดและคำตอบของแต่ละข้อ และกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาคำตอบ

1) กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นจ่ายค่าอาหารกลางวันให้นักเรียนระดับประถมศึกษา คนละ 20 บาทต่อวัน ต้องจ่ายค่าอาหารกลางวันให้นักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นเงินวันละกี่บาท (จำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษา $\frac{43}{100} \times 733,100 = 315,233$ คน
จ่ายค่าอาหารกลางวันคนละ 20 บาทต่อวัน คิดเป็นเงินทั้งหมด $315,233 \times 20 = 6,304,660$ บาท
ดังนั้น ต้องจ่ายค่าอาหารกลางวันให้นักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นเงินวันละ 6,304,660 บาท)

2) ถ้ามีนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 87,400 คน ต้องจ่ายค่ารถไป-กลับ คนละ 30 บาทต่อวัน นักเรียนกลุ่มนี้คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และนักเรียนกลุ่มนี้จะจ่ายเงินค่ารถไป-กลับ คิดเป็นเงินทั้งหมดเท่าไร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

(จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีจำนวนนักเรียน $\frac{23}{100} \times 733,100 = 168,613$ คน

นักเรียน 87,400 คน คิดเป็น $\frac{87400}{168613} \times 100 \approx 51.83\%$ ของจำนวนนักเรียนระดับ

มัธยมศึกษาตอนต้น

และจ่ายค่ารถไป-กลับ คนละ 30 บาทต่อวัน คิดเป็นเงินทั้งหมด $87,400 \times 30 = 2,622,000$ บาท)

3) ถ้า 10% ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นนักศึกษาวิชาทหาร นักเรียนกลุ่มนี้

จะต้องจ่ายค่าเข้าค่ายคนละ 350 บาท โรงเรียนจะเก็บค่าเข้าค่ายได้เงินกี่บาท

(จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจำนวนนักเรียน $\frac{10}{100} \times 733,100 = 73,310$ คน

10% ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็น $\frac{10}{100} \times 73,310 = 7,331$ คน

จ่ายค่าเข้าค่ายคนละ 350 บาท โรงเรียนจะเก็บค่าเข้าค่ายได้เงิน $7,331 \times 350 = 2,565,850$ บาท)

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.7 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

6. ครูถามนักเรียนว่าวันนี้นักเรียนได้เรียนรู้อะไร

(การแก้โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิรูปวงกลม ทำได้โดยการอ่านทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์

ข้อมูลจากแผนภูมิที่แสดงข้อมูลในรูปร้อยละ จะหาจำนวนของส่วนย่อยแต่ละส่วนได้ จะต้อง

ทราบจำนวนทั้งหมดหรือทราบจำนวนส่วนย่อยบางส่วน จากนั้นจึงดำเนินการหาคำตอบโดยใช้

ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางค์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ แล้วตรวจสอบคำตอบ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ	ทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละในแผนภูมิรูปวงกลม
ขั้นสอน	แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคิดเป็นร้อยละจากจำนวนข้อมูลทั้งหมด ทำแบบฝึกหัด 8.8
ขั้นสรุป	ช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคิดเป็นร้อยละจากข้อมูลทั้งหมด
การวัดและประเมินผล	ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถาม และทำแบบฝึกหัด ประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การแก้ไข้ปัญหาเกี่ยว
กับแผนภูมิรูปวงกลม

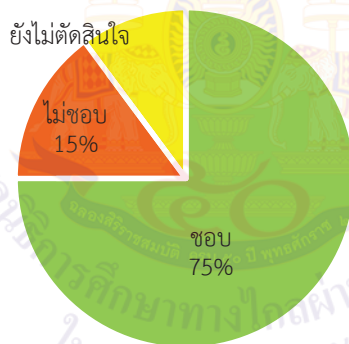
สาระสำคัญ

การแก้ไขข้อบกพร่องจาก
แผนภูมิรูปร่างกลม ทำให้โดย
การอ่านทำความเข้าใจโจทย์
วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิที่
แสดงข้อมูลในรูปร้อยละ จะ
หาจำนวนของส่วนย่อยแต่ละ
ส่วนได้ จะต้องทราบจำนวน
ทั้งหมดหรือทราบจำนวน
ส่วนย่อยบางส่วน จากนั้น
จึงดำเนินการหาคำตอบโดย
ใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติ
ไตรยางค์หรือเศษส่วนของ
จำนวนนับ

กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ

1. ครูจัดแผนภูมิรูปวงกลมแสดงผลสำรวจความคิดเห็นผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ชมสารคดีชีวิตสัตว์ในทวีปแอฟริกาของสถานีโทรทัศน์ช่องหนึ่งให้นักเรียนพิจารณาและตอบคำถามต่อไปนี้

ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้ชมสถานีโทรทัศน์ช่องหนึ่งเรื่องสารคดีชีวิตสัตว์ในแอฟริกา



- แผนภูมิรูปวงกลมแสดงข้อมูลทั้งหมดก็เปอร์เซ็นต์ (100%)
- ผู้ชมที่ชอบและไม่ชอบรวมกันทั้งหมดก็เปอร์เซ็นต์ (75 + 15 = 90%)
- ผู้ชมที่ยังไม่ตัดสินใจก็มีเปอร์เซ็นต์หาได้อย่างไร (100 - 90 = 10%)
- ถ้าทราบจำนวนผู้ชมทั้งหมด จะมีหาจำนวนผู้ชมที่ยังไม่ตัดสินใจได้อย่างไร

$$\left(\frac{10}{100} \times \text{จำนวนผู้ชมทั้งหมด หรือ จำนวนผู้ชมทั้งหมด} \times \frac{10}{100}\right)$$
- ถ้าสำรวจผู้ชมสถานีโทรทัศน์ช่องนี้จำนวน 123,500 คน จะมีผู้ชมที่ยังไม่ตัดสินใจกี่คน

$$(\text{มีผู้ชมที่ยังไม่ตัดสินใจ} \times \frac{10}{100} \times 123,500 = 12,350 \text{ คน หรือ } 123,500 \times \frac{10}{100} = 12,350 \text{ คน})$$

ชื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิรูปร่างกลม
2. แบบฝึกหัด 8.8

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 8.8
2.2 แบบประเมินทักษะ
และกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ข้อมูลจากแผนภูมิวงกลมในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

ด้านทักษะและกระบวนการ

ทางคณิตศาสตร์

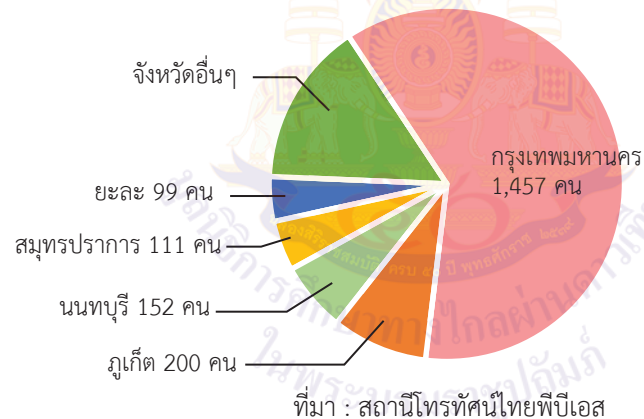
เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร และสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ขั้นสอน

2. ครูตีแผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 สะสมของประเทศไทย รายงานเมื่อวันศุกร์ที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2563 ให้นักเรียนพิจารณา

จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 สะสมของประเทศไทย
รายงานเมื่อวันศุกร์ที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2563



แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้ โดยให้นักเรียนใช้เครื่องคิดเลขได้ และตอบเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง

- แผนภูมิรูปวงกลมแสดงข้อมูลทั้งหมดกี่เปอร์เซ็นต์ (100%)
- ถ้าจำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 สะสมของประเทศไทยมี 2,370 คน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ (100%)
- จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 ทั้ง 5 จังหวัด รวมกันมีกี่คน
(จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 5 จังหวัดรวมกัน $1,457 + 200 + 152 + 111 + 99 = 2,019$ คน)
- จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 ในจังหวัดอื่น ๆ มีกี่คน ($2,370 - 2,019 = 351$ คน)

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

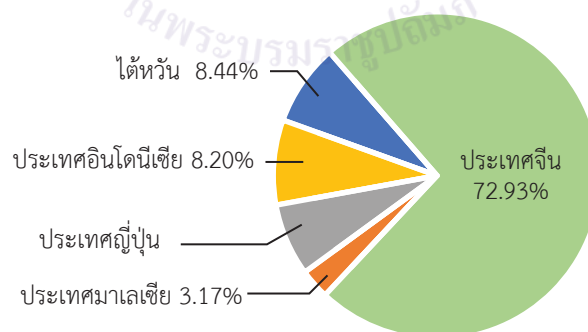
ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

- จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 ในจังหวัดอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละเท่าไร
($\frac{351}{2370} \times 100 \approx 14.8\%$)
 - นักเรียนมีวิธีคิดอย่างอื่นหรือไม่ (มี) ทำอย่างไร (นำจำนวนผู้ป่วยจังหวัดอื่นๆ ไปเทียบ
บัญญัติไตรยางศ์ หรือหาร้อยละของจำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 รวมกัน ทั้ง 5 จังหวัด)
 - จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 ทั้ง 5 จังหวัด รวมกัน คิดเป็นร้อยละเท่าใด
($\frac{2019}{2370} \times 100 \approx 85.2\%$)
 - จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 ในจังหวัดอื่น ๆ ประมาณร้อยละเท่าใด ($100 - 85.2 = 14.8\%$)
- ครูให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลข

3. ครุติดแผนภูมิรูปวงกลมแสดงปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งมีหน่วยเป็นตัน
ของประเทศไทยในไตรมาสที่ 3 ปี 2562 ให้นักเรียนพิจารณา

ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย ในไตรมาสที่ 3 ปี 2562



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

แล้วครูถามคำถามต่อไปนี้

- จากแผนภูมินักเรียนทราบปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยไปทั่วโลก แต่ละแห่งส่งออกกี่เปอร์เซ็นต์
(ส่งออกประเทศจีน 72.93% ไต้หวัน 8.44% ประเทศอินโดนีเซีย 8.20% และประเทศมาเลเซีย 3.17%)
 - ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไป 4 แห่งนี้ รวมกันทั้งหมดกี่เปอร์เซ็นต์
($72.93 + 8.44 + 8.20 + 3.17 = 92.74\%$)
 - ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศญี่ปุ่น คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ หาได้อย่างไร
($100 - 92.74 = 7.26\%$)
 - ถ้าปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศมาเลเซียเท่ากับ 28,000 ตัน อยากทราบว่าประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศญี่ปุ่นกี่ตัน หาได้อย่างไร ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
(ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศมาเลเซีย 3.17% เท่ากับ 28,000 ตัน แล้วใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์ ดังนี้
- | | | | | |
|--------------------------|-------|---------|-------------------------------------|-----|
| ปริมาณการส่งออก | 3.17% | คิดเป็น | 28,000 | ตัน |
| ปริมาณการส่งออก | 1% | คิดเป็น | $28,000 \div 3.17 \approx 8,832.81$ | ตัน |
| ปริมาณการส่งออกไปญี่ปุ่น | 7.26% | คิดเป็น | $7.26 \times 8,832.81 = 64,126.20$ | ตัน |
- ดังนั้น ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศญี่ปุ่นประมาณ 64,126.20 ตัน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

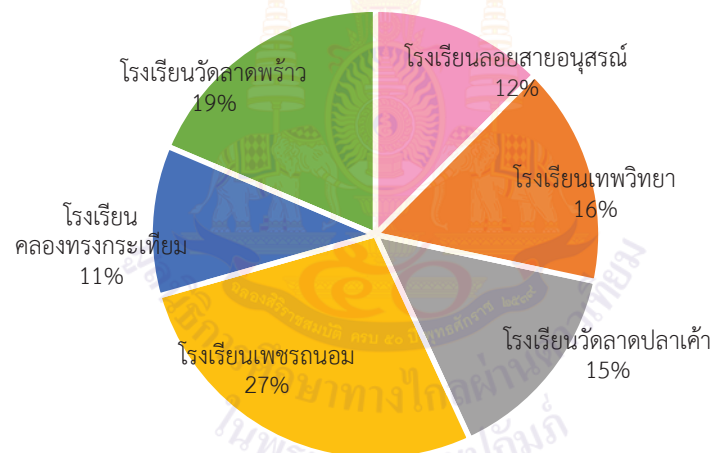
หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

4. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน โดยละความสามารถแล้วครูตีแผนภูมิรูปวงกลมดังนี้

จำนวนข้าราชการครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 สำนักงานเขตลาดพร้าว



ที่มา : สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

ถ้าข้าราชการครูโรงเรียนวัดลาดพร้าวมีน้อยกว่าข้าราชการครูโรงเรียนเพชรถนนอยู่ 24 คน แต่ละโรงเรียนมีข้าราชการครูกี่คน ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบโดยใช้เครื่องคิดเลขได้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ครูขอตัวแทนกลุ่มมาเฉลยคำตอบ โดยกลุ่มอื่น ๆ ช่วยกันพิจารณาคำตอบ

(เปอร์เซ็นต์ข้าราชการครูโรงเรียนวัดลาดพร้าวต่างจากเปอร์เซ็นต์ข้าราชการครูโรงเรียนเพชร
ถนนอมอยู่ $27 - 19 = 8\%$

8% คิดเป็นข้าราชการครู 24 คน

ข้าราชการครู 8% คิดเป็น 24 คน

ข้าราชการครู 1% คิดเป็น $\frac{24}{8}$ คน

โรงเรียนเพชรถนนอมมีข้าราชการครู $27 \times \frac{24}{8} = 81$ คน

โรงเรียนคลองทรงกระเทียมมีข้าราชการครู $11 \times \frac{24}{8} = 33$ คน

โรงเรียนวัดลาดพร้าวมีข้าราชการครู $19 \times \frac{24}{8} = 57$ คน

โรงเรียนลอยสายอนุสรณ์มีข้าราชการครู $12 \times \frac{24}{8} = 36$ คน

โรงเรียนเทพวิทยามีข้าราชการครู $16 \times \frac{24}{8} = 48$ คน

โรงเรียนวัดลาดปลาเค้ามีข้าราชการครู $15 \times \frac{24}{8} = 45$ คน)

5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8.8 เป็นการบ้าน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๘ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น

ชั้น ป. ๖

เวลา ๑ ชั่วโมง

ขั้นสรุป

6. ครูถามนักเรียนว่าวันนี้ นักเรียนได้เรียนรู้อะไร

(การแก้โจทย์ปัญหาจากแผนภูมิรูปวงกลม ทำได้โดยการอ่านทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์ข้อมูล จากแผนภูมิที่แสดงข้อมูลในรูปร้อยละ จะหาจำนวนของส่วนย่อยแต่ละส่วนได้ จะต้องทราบจำนวนทั้งหมดหรือทราบจำนวนส่วนย่อยบางส่วน จากนั้นจึงดำเนินการหาคำตอบโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับบัญญัติไตรยางศ์หรือเศษส่วนของจำนวนนับ ในกรณีที่โจทย์บอกข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์ให้ไม่ครบ จะต้องเทียบกับพื้นที่วงกลมทั้งหมดเท่ากับ 100% แล้วหาส่วนย่อยที่ไม่ทราบ แล้วตรวจสอบคำตอบ)



หน่วยที่ ๘

เฉลย

สถิติ
และ
ความน่าจะเป็น
เบื้องต้น





เฉลย แบบฝึกหัด 8.1

1. หาคำตอบ

1. รายการโทรทัศน์เกี่ยวกับสารคดีมีผู้ชม 65% ของผู้ชมโทรทัศน์ทั้งหมด 843,200 คน มีผู้ชมรายการสารคดีกี่คน

มีผู้ชมรายการโทรทัศน์เกี่ยวกับสารคดี $\frac{65}{100} \times 843,200 = 548,080$ คน

มีผู้ชมรายการสารคดี ๕๔๘,๐๘๐ คน

2. ห้องสมุดของโรงเรียนแห่งหนึ่งมีหนังสือให้นักเรียนยืม 700 เล่ม วันนี้มีหนังสือถูกยืมไป 42% ของหนังสือทั้งหมด เหลือหนังสือที่ยังไม่ถูกยืมกี่เล่ม

วันนี้มีหนังสือจากห้องสมุดถูกยืมไป $\frac{42}{100} \times 700 = 294$ เล่ม

เหลือหนังสือที่ยังไม่ถูกยืม $700 - 294 = 406$ เล่ม

เหลือหนังสือที่ยังไม่ถูกยืม ๔๐๖ เล่ม

3. จำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 1,800 คน มีผู้เสียชีวิต 2% ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด มีผู้เสียชีวิตโรคโควิด-19 กี่คน

มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 $\frac{2}{100} \times 1,800 = 36$ คน จากจำนวนผู้ป่วยโรคโควิด-19 ทั้งหมด 1,800 คน

มีผู้เสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19 ๓๖ คน

4. ยีราฟวิ่งด้วยอัตราเร็วประมาณ 32 ไมล์ต่อชั่วโมง และหมีป่าวิ่งได้ 33% ของอัตราเร็วของการวิ่งของยีราฟ หมีป่าวิ่งด้วยอัตราเร็วประมาณเท่าไร

หมีป่าวิ่งด้วยอัตราเร็วประมาณ $\frac{33}{100} \times 32 = 10.56$ ไมล์ต่อชั่วโมง

หมีป่าวิ่งด้วยอัตราเร็วประมาณ ๑๐.๕๖ ไมล์ต่อชั่วโมง

5. การแข่งขันว่ายน้ำในวันเสาร์ขายตั๋วได้ 40% ของตั๋ว 300 ใบ และวันอาทิตย์ขายตั๋วได้ 60% ของตั๋ว 250 ใบ วันใดขายตั๋วได้มากกว่า และมากกว่ากันกี่ใบ

วันเสาร์ขายตั๋วได้ $\frac{40}{100} \times 300 = 120$ ใบ และวันอาทิตย์ขายตั๋วได้ $\frac{60}{100} \times 250 = 150$ ใบ

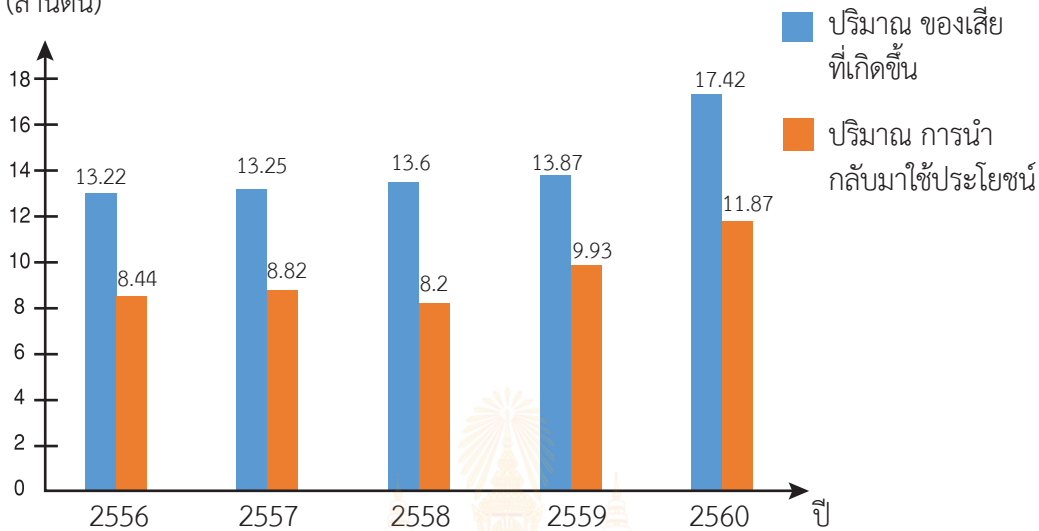
ดังนั้น วันอาทิตย์ขายตั๋วได้มากกว่าวันเสาร์ $150 - 120 = 30$ ใบ

วันอาทิตย์ขายตั๋วได้มากกว่าวันเสาร์ ๓๐ ใบ

2. ให้นักเรียนอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ แล้วตอบคำถาม

ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นและปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ปี 2556 – 2560

ปริมาณ (ล้านตัน)



ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ

- 1) ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2556 – 2560 มีจำนวนกี่ล้านตัน หรือกี่ตัน
 $13.22 + 13.25 + 13.60 + 13.87 + 17.42 = 71.36$ ล้านตัน หรือ 71,360,000 ตัน
- 2) ปริมาณนำกลับมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ปี 2556 – 2560 มีจำนวนกี่ล้านตัน หรือกี่ตัน
 $8.44 + 8.82 + 8.20 + 9.93 + 11.87 = 47.26$ ล้านตัน หรือ 47,260,000 ตัน
- 3) ปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์น้อยกว่าปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นกี่ล้านตัน
 $71.36 - 47.26 = 24.1$ ล้านตัน
- 4) ปี 2560 ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้น คิดเป็นร้อยละเท่าไรของปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปี 2556 – 2560 ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
 17.42 ล้านตัน คิดเป็น $17.42 \times 1,000,000 = 17,420,000$ ตัน
 ปี 2560 มีปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นร้อยละ $\frac{17420000}{71360000} \times 100 \approx 24.41$
- 5) ปี 2560 ปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์คิดเป็นร้อยละเท่าไรของปริมาณการนำกลับมาใช้ประโยชน์ตั้งแต่ปี 2556 – 2560 ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง
 11.87 ล้านตัน คิดเป็น $11.87 \times 1,000,000 = 11,870,000$ ตัน
 ปี 2560 มีปริมาณการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ร้อยละ $\frac{11870000}{47260000} \times 100 \approx 25.12$

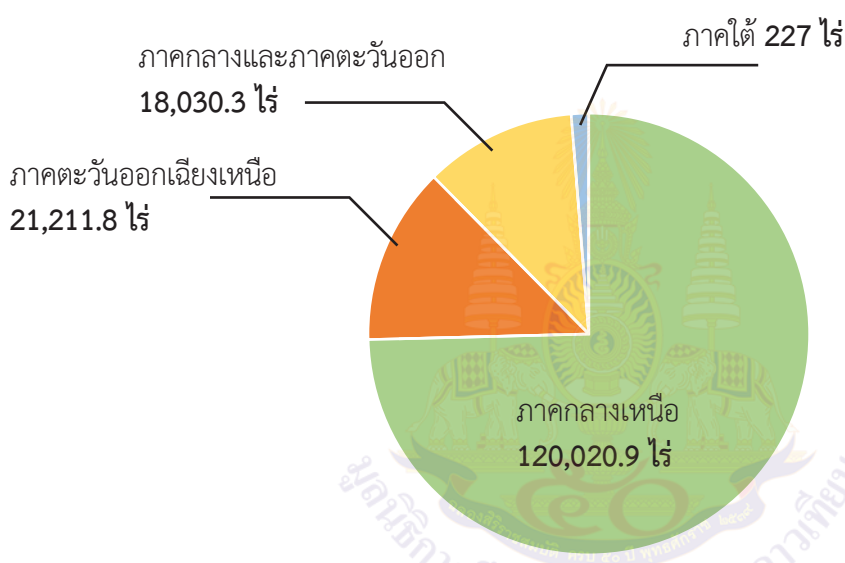


เฉลย แบบฝึกหัด 8.2

พิจารณาแผนภูมิรูปวงกลม และตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1 พื้นที่ไฟไหม้ป่า (ไร่) ในแต่ละภาคของประเทศไทย

ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2563



1) แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด

ตอบ พื้นที่ไฟไหม้ป่า (ไร่) ในแต่ละภาคของประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562 ถึงวันที่ 12 เมษายน พ.ศ. 2563

2) แต่ละภาคมีพื้นที่ไฟไหม้ป่าจำนวนกี่ไร่

ตอบ ภาคเหนือ 120,020.9 ไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 21,211.8 ไร่
ภาคกลางและภาคตะวันออก 18,030.3 ไร่ และภาคใต้ 227 ไร่

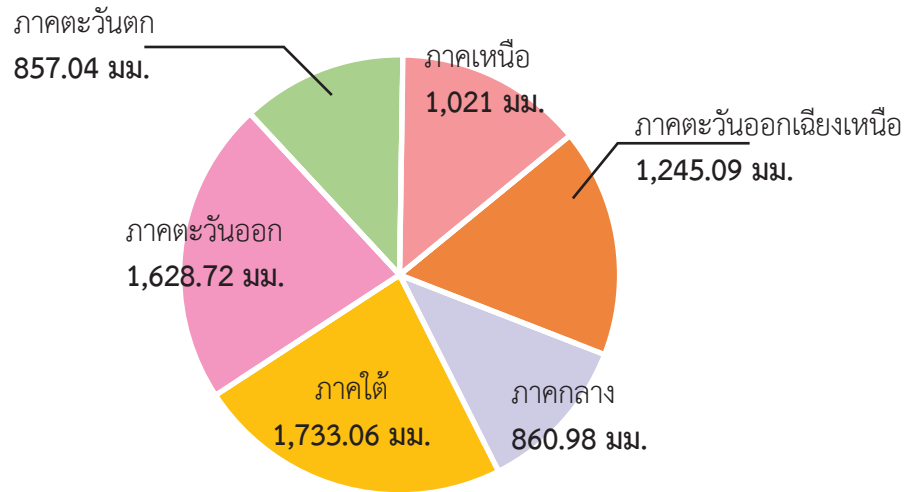
3) ภาคใดมีพื้นที่ไฟไหม้ป่ามากที่สุด และภาคใดมีน้อยที่สุด

ตอบ ภาคเหนือมากที่สุดและภาคใต้น้อยที่สุด

4) ภาคกลางและภาคตะวันออก มีพื้นที่ไฟไหม้ป่าน้อยกว่าภาคเหนือกี่ไร่

ตอบ ภาคกลางและภาคตะวันออกมีพื้นที่ไฟไหม้ป่าน้อยกว่าภาคเหนือ
 $120,020.9 - 18,030.3 = 101,990.6$ ไร่

2. ปริมาณฝนสะสม (มิลลิเมตร) ตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยในปี 2562



ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา

1) แผนภูมิวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด

ตอบ ปริมาณฝนสะสม (มิลลิเมตร) ตามภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยในปี 2562

2) ที่มาของข้อมูลมาจากแหล่งใด

ตอบ กรมอุตุนิยมวิทยา

3) ภาคใดมีปริมาณฝนสะสมมากที่สุด และภาคใต้น้อยที่สุด

ตอบ ภาคใต้มีปริมาณฝนสะสมมากที่สุด และภาคตะวันตกมีปริมาณฝนสะสมน้อยที่สุด

4) เรียงลำดับปริมาณฝนสะสมตามภาคต่าง ๆ จากน้อยไปมาก

ตอบ ภาคตะวันตก ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก และภาคใต้

5) ภาคตะวันออกมีปริมาณฝนสะสมมากกว่าหรือน้อยกว่าภาคเหนือเท่าไร

ตอบ ภาคตะวันออกมีปริมาณฝนสะสมมากกว่าภาคเหนือ

$$1,628.72 - 1,021 = 607.72 \text{ มิลลิเมตร}$$

6) ภาคกลางมีปริมาณฝนสะสมน้อยกว่าภาคใต้เท่าไร

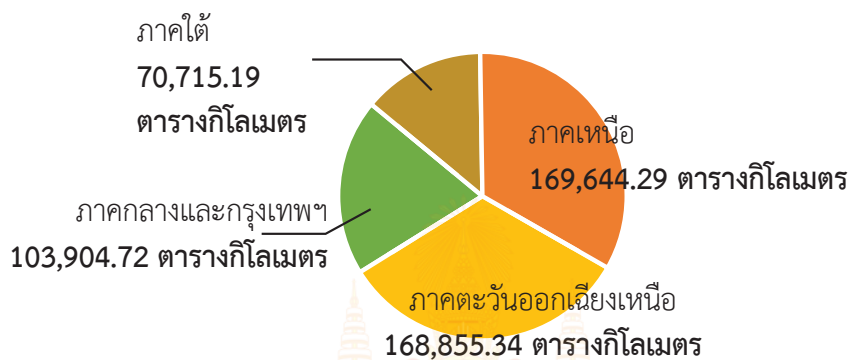
ตอบ ภาคกลางมีปริมาณฝนสะสมน้อยกว่าภาคใต้ $1,733.06 - 860.98 = 872.08$ มิลลิเมตร



เฉลย แบบฝึกหัด 8.3

พิจารณาแผนภูมิรูปวงกลม แล้วตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. เนื้อที่ประเทศไทย (ตารางกิโลเมตร) จำแนกเป็นรายภาค พ.ศ. 2561



ที่มา : กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

- 1) แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด

ตอบ เนื้อที่ประเทศไทย (ตารางกิโลเมตร) จำแนกเป็นรายภาค พ.ศ. 2561

- 2) ข้อมูลเหล่านี้ มีที่มาจากแหล่งใด

ตอบ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

- 3) เนื้อที่ประเทศไทยทั้งหมดกี่ตารางกิโลเมตร

ตอบ เนื้อที่ของประเทศไทยทั้งหมด $103,904.72 + 169,644.29 + 168,855.34 + 70,715.19 = 513,139.54$ ตารางกิโลเมตร

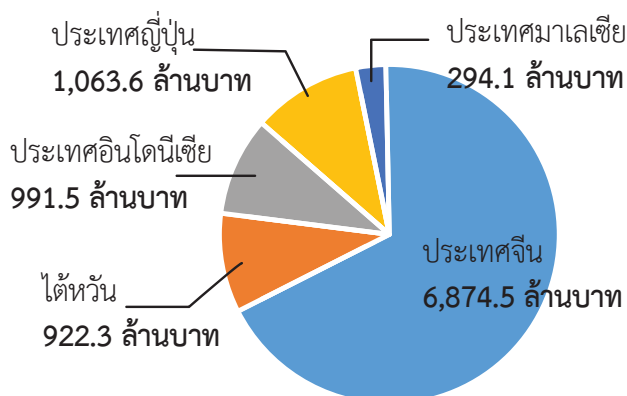
- 4) กรุงเทพมหานครและภาคกลางมีเนื้อที่คิดเป็นร้อยละเท่าไรของเนื้อที่ประเทศไทย

ตอบ กรุงเทพมหานครและภาคกลางมีเนื้อที่ประมาณ 103,905 ตารางกิโลเมตร
คิดเป็นร้อยละ $100 \times \frac{103905}{513140} \approx 20.25$ หรือ ร้อยละ $103,905 \times \frac{100}{513140} \approx 20.25$

- 5) ภาคใต้มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางที่รองรับเนื้อที่นั้นเป็นกี่องศา

ตอบ ภาคใต้มีเนื้อที่ประมาณ 70,715 ตารางกิโลเมตร มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง
 $360 \times \frac{70715}{513140} \approx 49.61$ องศา หรือ $70,715 \times \frac{360}{513140} \approx 49.61$ องศา

2. มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (ลำนบาท) ของประเทศไทย พ.ศ.2562



ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงการเกษตรและสหกรณ์

- 1) แผนภูมิรูปวงกลมนี้ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด

ตอบ มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (ล้านบาท) ของประเทศไทย พ.ศ.2562

- 2) ในพ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นเงินทั้งหมดกี่ล้านบาท

ตอบ ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมด

$$6,874.5 + 1,063.6 + 991.5 + 922.3 + 294.1 = 10,146 \text{ ล้านบาท}$$

- 3) ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ไปประเทศไต้หวัน คิดเป็นร้อยละเท่าไร ของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมด

ตอบ ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศไต้หวันประมาณ

$$922 \text{ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ } 100 \times \frac{922}{10,146} \approx 9.09$$

$$\text{หรือ ร้อยละ } 922 \times \frac{100}{10,146} \approx 9.09$$

- 4) ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ไปประเทศใดมากที่สุด และคิดเป็นร้อยละเท่าไรของมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมด

ตอบ ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปประเทศจีนมากที่สุด

$$\text{ประมาณ } 6,875 \text{ ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ } 100 \times \frac{6,875}{10,146} \approx 67.76$$

$$\text{หรือ ร้อยละ } 6,875 \times \frac{100}{10,146} \approx 67.76$$

- 5) ประเทศฟิลิปปินส์มีมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากประเทศไทยคิดเป็นขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางที่รองรับพื้นที่นั้นกี่องศา

ตอบ ประเทศฟิลิปปินส์มีมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากประเทศไทย

$$\text{ประมาณ } 1,064 \text{ ล้านบาท ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง } 360 \times \frac{1,064}{10,146}$$

$$\approx 37.75 \text{ องศา หรือ } 1,064 \times \frac{360}{10,146} \approx 37.75 \text{ องศา}$$

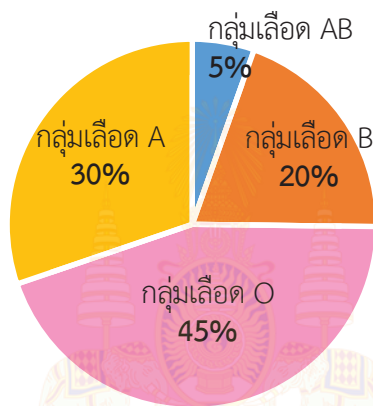


เฉลย แบบฝึกหัด 8.4

พิจารณาแผนภูมิรูปร่างกลม และตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จากการสำรวจประชากรหมู่บ้านสามัคคีจำนวน 1,200 คน นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม ดังนี้

กลุ่มเลือดของประชากรในหมู่บ้านสามัคคี



- 1) กลุ่มเลือดใดมีจำนวนประชากรน้อยที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ กลุ่มเลือด AB คิดเป็น 5%

- 2) กลุ่มเลือด A มากกว่ากลุ่มเลือด B คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ กลุ่มเลือด A มากกว่ากลุ่มเลือด B คิดเป็น $30 - 20 = 10\%$

- 3) กลุ่มเลือด AB น้อยกว่ากลุ่มเลือด O คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ กลุ่มเลือด AB น้อยกว่ากลุ่มเลือด O คิดเป็น $45 - 5 = 40\%$

- 4) จากการสำรวจประชากรในหมู่บ้านสามัคคี จะมีประชากรในแต่ละกลุ่มเลือดกลุ่มละกี่คน

ตอบ กลุ่มเลือด O มี $\frac{45}{100} \times 1,200 = 540$ คน

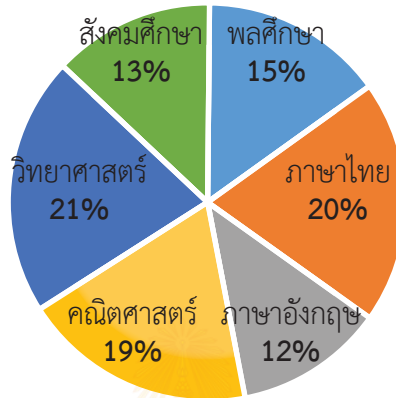
กลุ่มเลือด A มี $\frac{30}{100} \times 1,200 = 360$ คน

กลุ่มเลือด B มี $\frac{20}{100} \times 1,200 = 240$ คน

กลุ่มเลือด AB มี $\frac{5}{100} \times 1,200 = 60$ คน

2. จากการสำรวจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนอรุณรุ่งชอบเรียนวิชาต่างๆ นำเสนอด้วยแผนภูมิรูปวงกลม ดังนี้

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนอรุณรุ่งชอบเรียนวิชาต่างๆ



- 1) วิชาใดที่นักเรียนชอบมากที่สุด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชอบวิชาวิทยาศาสตร์มากที่สุด คิดเป็น 21%

- 2) เรียงลำดับวิชาที่นักเรียนชอบจากน้อยไปมาก

ตอบ วิชาภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา พลศึกษา คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และวิทยาศาสตร์

- 3) นักเรียนชอบวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาภาษาอังกฤษกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ นักเรียนชอบวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาภาษาอังกฤษ $19 - 12 = 7\%$

- 4) นักเรียนที่ชอบวิชาสังคมศึกษาและพลศึกษา มีกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ นักเรียนที่ชอบวิชาสังคมศึกษาและพลศึกษา มี $13 + 15 = 28\%$

- 5) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนอรุณรุ่ง มีจำนวน 36 คน ที่ชอบเรียนวิชาภาษาอังกฤษจะมีนักเรียนที่ชอบวิชาอื่น ๆ วิชาละกี่คน

ตอบ มีนักเรียน 12% คิดเป็นนักเรียน 36 คน

ถ้ามีนักเรียน 1% จะคิดเป็นนักเรียน $\frac{36}{12}$ คน

มีนักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์ 19% จะคิดเป็นนักเรียน $19 \times \frac{36}{12} = 57$ คน

มีนักเรียนชอบเรียนภาษาไทย 20% จะคิดเป็นนักเรียน $20 \times \frac{36}{12} = 60$ คน

มีนักเรียนชอบเรียนวิทยาศาสตร์ 21% จะคิดเป็นนักเรียน $21 \times \frac{36}{12} = 63$ คน

มีนักเรียนชอบเรียนสังคม 13% จะคิดเป็นนักเรียน $13 \times \frac{36}{12} = 39$ คน

มีนักเรียนชอบเรียนพลศึกษา 15% จะคิดเป็นนักเรียน $15 \times \frac{36}{12} = 45$ คน

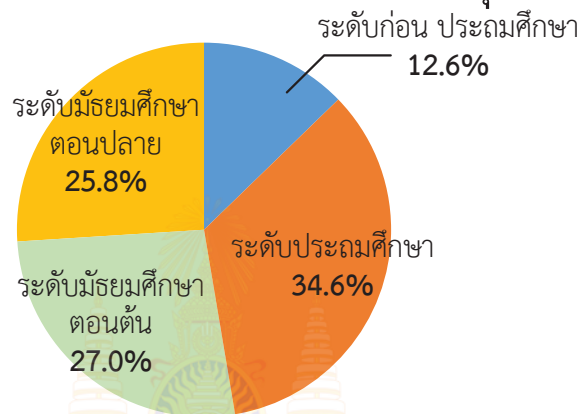


เฉลย แบบฝึกหัด 8.5

พิจารณาแผนภูมิรูปวงกลม และตอบคำถามในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.

จำนวนนักเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



1) ขนาดของมุมแต่ละระดับที่รองรับพื้นที่ที่จุดศูนย์กลางของวงกลม เป็นกี่องศา

ตอบ จำนวนนักเรียน 1% รองรับมุมที่จุดศูนย์กลาง 3.6°

ระดับก่อนประถมศึกษาที่มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง $12.6 \times 3.6 = 45.36^\circ$

ระดับประถมศึกษาที่มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง $34.6 \times 3.6 = 124.56^\circ$

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง $27.0 \times 3.6 = 97.2^\circ$

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง $25.8 \times 3.6 = 92.88^\circ$

2) ระดับการศึกษาใดมีจำนวนนักเรียนมากที่สุด มีกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ ระดับประถมศึกษา มี 34.6%

3) ระดับการศึกษาใดมีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน และต่างกันกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

และต่างกัน $27 - 25.8 = 1.2\%$

4) จำนวนนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาน้อยกว่าจำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษากี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ $34.6 - 12.6 = 22\%$

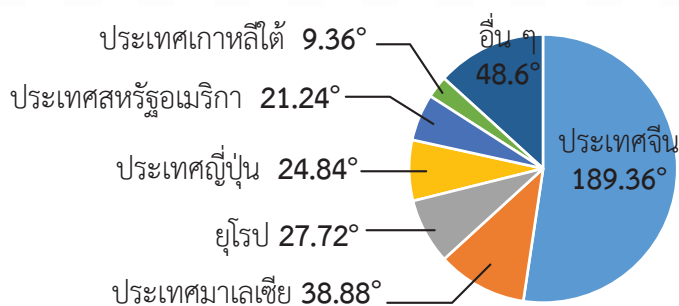
5) จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีทั้งหมดกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

มีทั้งหมด $27 + 25.8 = 52.8\%$

2.

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทย



- 1) จากขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง หาเปอร์เซ็นต์ของมูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ไปประเทศต่าง ๆ

ตอบ มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศจีนคิดเป็น $189.36 \times \frac{100}{360} = 52.6\%$

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศไทยคิดเป็น $38.88 \times \frac{100}{360} = 10.8\%$

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศยุโรปคิดเป็น $27.72 \times \frac{100}{360} = 7.7\%$

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศญี่ปุ่นคิดเป็น $24.84 \times \frac{100}{360} = 6.9\%$

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศสหรัฐอเมริกาคิดเป็น $21.24 \times \frac{100}{360} = 5.9\%$

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศเกาหลีใต้คิดเป็น $9.36 \times \frac{100}{360} = 2.6\%$

มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปฯ ไปยังประเทศอื่น ๆ คิดเป็น $48.6 \times \frac{100}{360} = 13.5\%$

- 2) มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศใดน้อยที่สุดกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศเกาหลีใต้น้อยที่สุด 2.6%

- 3) มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศใดบ้างที่ใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ ยุโรปและประเทศญี่ปุ่นที่ใกล้เคียงกัน และต่างกัน $7.7 - 6.9 = 0.8\%$

- 4) มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาน้อยกว่าประเทศจีนกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศสหรัฐอเมริกาน้อยกว่าประเทศจีน $52.6 - 5.9 = 46.7\%$

- 5) มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศมาเลเซียมากกว่าประเทศเกาหลีใต้อกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ มูลค่าการส่งออกยางแปรรูปรวมยางคอมพาวนด์ของประเทศไทยไปประเทศมาเลเซียมากกว่าประเทศเกาหลีใต้ $10.8 - 2.6 = 8.2\%$

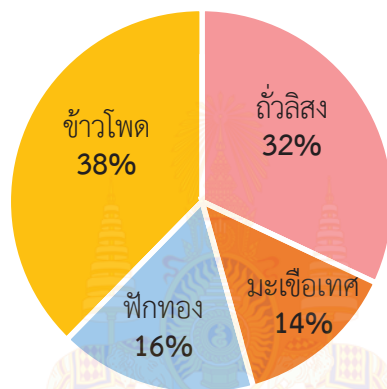


เฉลย แบบฝึกหัด 8.6

พิจารณาแผนภูมิรูปวงกลม และหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้

1.

จำนวนเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเมล็ดพืชที่ลู่อำนาจปลูกในสวน



- 1) ถ้าลู่อำนาจต้องการปลูก มะเขือเทศ ฟักทอง ข้าวโพด และถั่วลิสง โดยซื้อเมล็ดมะเขือเทศมาปลูก 210 กรัม โดยซื้อเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิด ดังแผนภูมิรูปวงกลม ลู่อำนาจจะปลูกพืชชนิดอื่นๆ โดยใช้เมล็ดอย่างละกี่กรัม

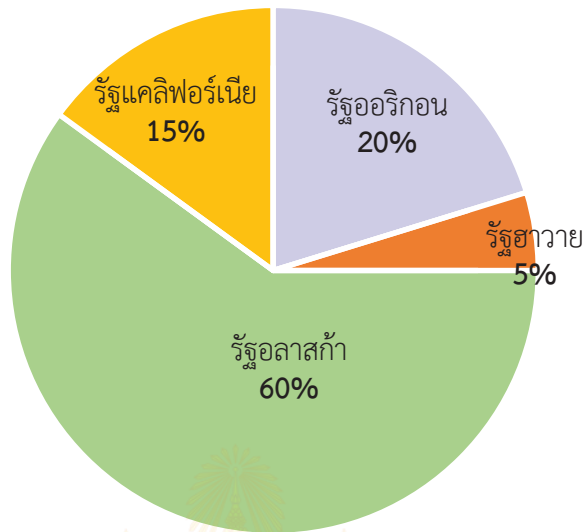
เมล็ดมะเขือเทศ	14%	คิดเป็นน้ำหนัก	210	กรัม
ถ้าเมล็ดมีน้ำหนัก	1%	จะคิดเป็นน้ำหนัก	$\frac{210}{14}$	กรัม
เมล็ดฟักทอง	16%	คิดเป็นน้ำหนัก	$16 \times \frac{210}{14} = 240$	กรัม
เมล็ดข้าวโพด	38%	คิดเป็นน้ำหนัก	$38 \times \frac{210}{14} = 570$	กรัม
เมล็ดถั่วลิสง	32%	คิดเป็นน้ำหนัก	$32 \times \frac{210}{14} = 480$	กรัม

- 2) ลู่อำนาจปลูกฟักทองน้อยกว่าถั่วลิสงกี่กรัม

$$\text{ลู่อำนาจปลูกฟักทองน้อยกว่าถั่วลิสง } 480 - 240 = 240 \text{ กรัม}$$

2.

จำนวนภูเขาไฟที่ดับสนิทในประเทศสหรัฐอเมริกา



1) ถ้ารัฐอลาสก้ามีภูเขาไฟที่ดับสนิท 120 ลูก แต่ละรัฐจะมีภูเขาไฟที่ดับสนิทเท่าไร

รัฐอลาสก้ามีภูเขาไฟที่ดับสนิท 60% คิดเป็น $\frac{120}{60}$ ลูก

ถ้าภูเขาไฟที่ดับสนิท 1% จะคิดเป็น $\frac{120}{60}$ ลูก

รัฐแคลิฟอร์เนียมีภูเขาไฟที่ดับสนิท 15% คิดเป็น $15 \times \frac{120}{60} = 30$ ลูก

รัฐออริกอนมีภูเขาไฟที่ดับสนิท 20% คิดเป็น $20 \times \frac{120}{60} = 40$ ลูก

รัฐฮาวายมีภูเขาไฟที่ดับสนิท 5% คิดเป็น $5 \times \frac{120}{60} = 10$ ลูก

2) รัฐอลาสก้ามีภูเขาไฟที่ดับสนิทมากกว่ารัฐฮาวายกี่ลูก

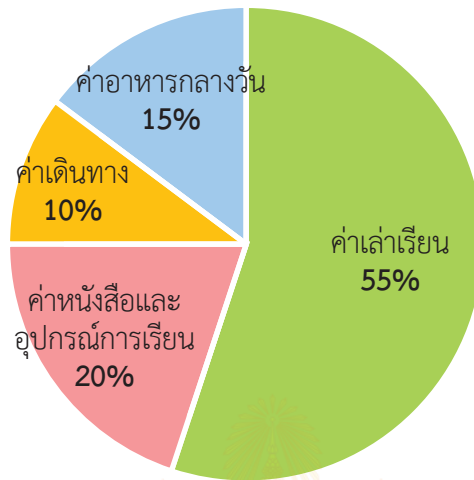
รัฐอลาสก้ามีภูเขาไฟที่ดับสนิทมากกว่ารัฐฮาวาย $120 - 10 = 110$ ลูก

3) รัฐออริกอนและรัฐแคลิฟอร์เนีย มีภูเขาไฟที่ดับสนิทจำนวนเท่าไร

รัฐออริกอนและรัฐแคลิฟอร์เนียมีภูเขาไฟที่ดับสนิทจำนวน $40 + 30 = 70$ ลูก

3.

ค่าใช้จ่ายของนายนนท์ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562



ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2562 นายนนท์ จ่ายค่าเดินทาง 6,000 บาท จ่ายค่าเล่าเรียน ค่าหนังสือ และอุปกรณ์การเรียน ค่าอาหารกลางวัน อย่างละกี่ปาท และนายนนท์มีค่าใช้จ่ายในเดือนนี้ ทั้งหมดเท่าใด

ค่าเดินทาง	60%	คิดเป็น	6,000	บาท
------------	-----	---------	-------	-----

ถ้าค่าใช้จ่าย	1%	จะคิดเป็น	$\frac{6000}{60}$	บาท
---------------	----	-----------	-------------------	-----

ค่าเล่าเรียน	55%	คิดเป็น	$55 \times \frac{6000}{60}$	= 5,500 บาท
--------------	-----	---------	-----------------------------	-------------

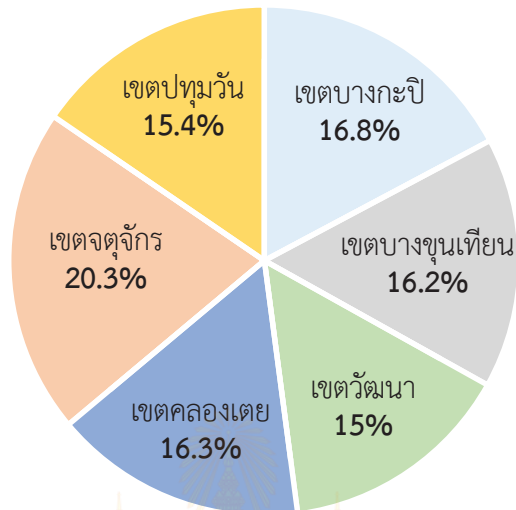
ค่าหนังสือและอุปกรณ์การเรียน	20%	คิดเป็น	$20 \times \frac{6000}{60}$	= 2,000 บาท
------------------------------	-----	---------	-----------------------------	-------------

ค่าอาหารกลางวัน	15%	คิดเป็น	$15 \times \frac{6000}{60}$	= 1,500 บาท
-----------------	-----	---------	-----------------------------	-------------

รวมรายจ่ายทั้งหมด	$6,000 + 5,500 + 2,000 + 1,500 = 15,000$ บาท			
-------------------	--	--	--	--

4.

น้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอยของ 6 เขต ในกรุงเทพมหานคร ปี 2560



ถ้าน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอยของ 6 เขต ในกรุงเทพมหานคร ปี 2560 รวมกันทั้งหมด 1,947 ตันต่อวัน แต่ละเขตมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอยเท่าไร เขตจตุจักรมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่าเขตวัฒนาเท่าไร นักเรียนคิดว่าจะลดปริมาณขยะมูลฝอยได้อย่างไร

เขตจตุจักรมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอย	$\frac{20.3}{100} \times 1,947 = 395.241$	ตันต่อวัน
เขตบางกะปิมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอย	$\frac{16.8}{100} \times 1,947 = 327.096$	ตันต่อวัน
เขตคลองเตยมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอย	$\frac{16.3}{100} \times 1,947 = 317.361$	ตันต่อวัน
เขตบางขุนเทียนมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอย	$\frac{16.2}{100} \times 1,947 = 315.414$	ตันต่อวัน
เขตปทุมวันมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอย	$\frac{15.4}{100} \times 1,947 = 299.838$	ตันต่อวัน
เขตวัฒนามีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอย	$\frac{15}{100} \times 1,947 = 292.05$	ตันต่อวัน
เขตจตุจักรมีน้ำหนักเฉลี่ยของปริมาณขยะมูลฝอยมากกว่าเขตวัฒนา		

$$395.241 - 292.05 = 103.191 \text{ ตันต่อวัน}$$

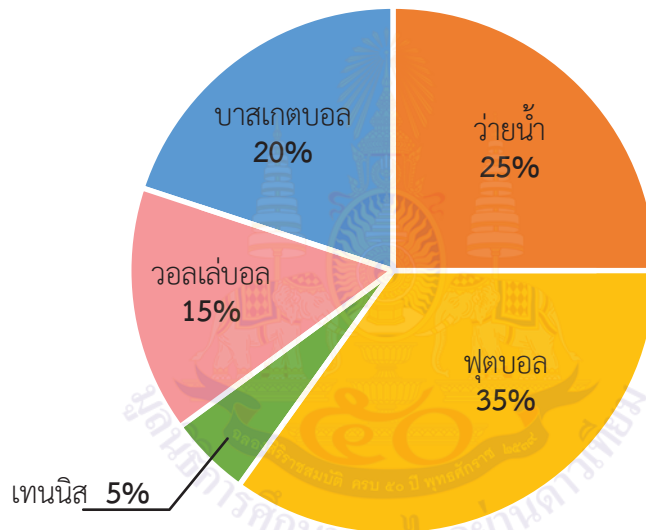
จะลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ โดยการประหยัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ การนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse and recycle)



เฉลย แบบฝึกหัด 8.7

พิจารณาแผนภูมิรูปวงกลม และหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จำนวนเปอร์เซ็นต์ของกีฬาที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ชอบเป็นอันดับ 1 จาก 5 ชนิดกีฬา
กีฬาที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ชอบเป็นอันดับ 1 จาก 5 ชนิดกีฬา
ที่โรงเรียนเอี่ยมสะอาดสำรวจ



ถ้านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของโรงเรียนเอี่ยมสะอาดมีจำนวน 600 คน นักเรียนที่ชอบฟุตบอลมากกว่านักเรียนที่ชอบบาสเกตบอลกี่คน และมีนักเรียนที่ชอบว่่ายน้ำรวมกับชอบเทนนิสมีกี่คน

วิธีคิด นักเรียนที่ชอบบาสเกตบอลมี $\frac{20}{100} \times 600 = 120$ คน

นักเรียนที่ชอบว่่ายน้ำมี $\frac{25}{100} \times 600 = 150$ คน

นักเรียนที่ชอบฟุตบอลมี $\frac{35}{100} \times 600 = 210$ คน

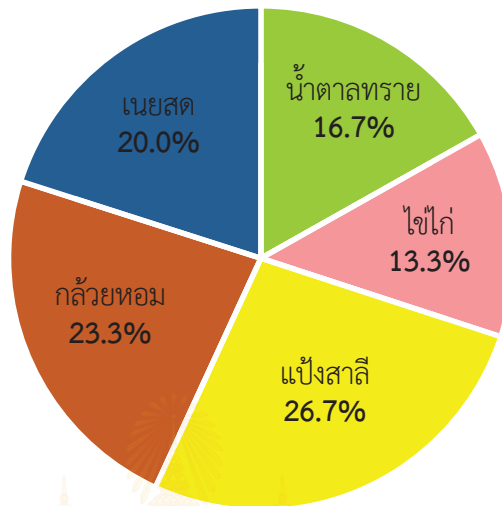
นักเรียนที่ชอบเทนนิสมี $\frac{5}{100} \times 600 = 30$ คน

นักเรียนที่ชอบฟุตบอลมากกว่านักเรียนที่ชอบบาสเกตบอล $210 - 120 = 90$ คน

และมีนักเรียนที่ชอบว่่ายน้ำรวมกับชอบเทนนิสมี $150 + 30 = 180$ คน

2.

เปอร์เซ็นต์น้ำหนักของส่วนผสมในการทำเค้กกล้วยหอม



ในการทำเค้กกล้วยหอม 2 ปอนด์ จะต้องใช้ส่วนผสมทั้งหมดหนัก 3,000 กรัม และอภิตาต้องการทำเค้กกล้วยหอมขนาด 2 ปอนด์ 2 ก้อน อภิตาจะต้องใช้เนยสดกี่กรัม แป้งสาลีรวมกับกล้วยหอมทั้งหมดกี่กรัม

วิธีคิด เค้กกล้วยหอมขนาด 2 ปอนด์ มีน้ำหนักรวมของส่วนผสม 3,000 กรัม

เนยสด 20% ของน้ำหนักรวมของส่วนผสมทั้งหมด เท่ากับ $\frac{20}{100} \times 3,000 = 600$ กรัม

อภิตาต้องการทำเค้กกล้วยหอม 2 ก้อน ต้องใช้เนยสด $2 \times 600 = 1,200$ กรัม

แป้งสาลีรวมกับกล้วยหอม เท่ากับ $26.7 + 23.3 = 50\%$

อภิตาต้องการแป้งสาลีรวมกับกล้วยหอม เท่ากับ $\frac{50}{100} \times 3,000 = 1,500$ กรัม

อภิตาต้องการทำเค้กกล้วยหอม 2 ก้อน ต้องใช้แป้งสาลีรวมกับกล้วยหอม

$2 \times 1,500 = 3,000$ กรัม

หรือ เค้กกล้วยหอม 2 ปอนด์ ใช้ส่วนผสมทั้งหมด 3,000 กรัม

เค้กกล้วยหอม 2 ปอนด์ 2 ก้อน ใช้ส่วนผสมทั้งหมด $2 \times 3,000 = 6,000$ กรัม

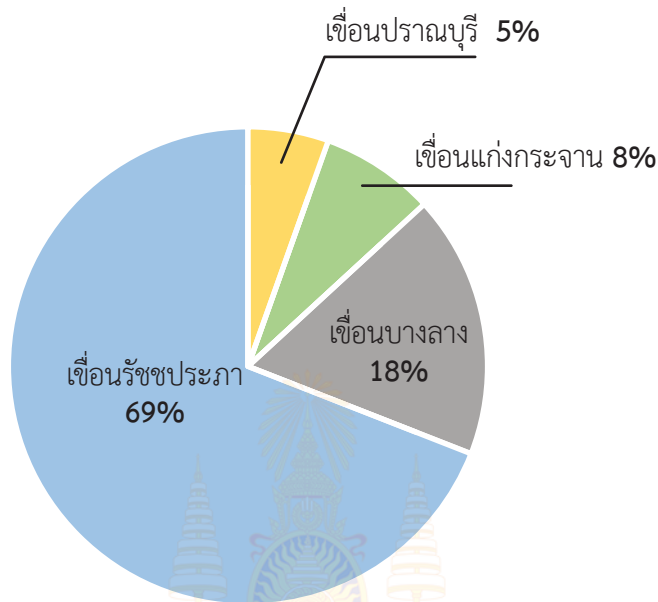
เนยสด 20% ของน้ำหนักรวมของส่วนผสมทั้งหมด เท่ากับ $\frac{20}{100} \times 6,000 = 1,200$ กรัม

แป้งสาลีรวมกับกล้วยหอม เท่ากับ $26.7 + 23.3 = 50\%$

อภิตาต้องการแป้งสาลีรวมกับกล้วยหอม เท่ากับ $\frac{50}{100} \times 6,000 = 3,000$ กรัม

3.

ปริมาณน้ำในเขื่อนต่าง ๆ ของภาคใต้ วันที่ 18 ธันวาคม 2562



ถ้าปริมาตรรวมของน้ำในเขื่อนต่าง ๆ ของภาคใต้ เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2562 เท่ากับ 5,490 ล้านลูกบาศก์เมตร เขื่อนรัชชประภามีปริมาณน้ำในเขื่อนมากกว่าปริมาณน้ำของเขื่อนทั้งสามรวมกันเท่าไร

วิธีคิด ปริมาตรน้ำในเขื่อนรัชชประภามีอยู่ 69% ของปริมาตรรวมของน้ำในเขื่อนของภาคใต้

ดังนั้น ปริมาตรน้ำในเขื่อนรัชชประภา $\frac{69}{100} \times 5,490 = 3,788.1$ ล้านลูกบาศก์เมตร

ปริมาณน้ำในเขื่อนบางลาง เขื่อนแก่งกระจาน และเขื่อนปรามบุรี รวมกัน

$18 + 8 + 5 = 31\%$ ของปริมาตรรวมของน้ำในเขื่อนของภาคใต้

ดังนั้น ปริมาตรน้ำในเขื่อนทั้งสามรวมกัน $\frac{31}{100} \times 5,490 = 1,701.9$ ล้านลูกบาศก์เมตร

นั่นคือ เขื่อนรัชชประภามีปริมาณน้ำในเขื่อนมากกว่าปริมาณน้ำของเขื่อนทั้งสามรวมกัน

$3,788.1 - 1,701.9 = 2,086.2$ ล้านลูกบาศก์เมตร

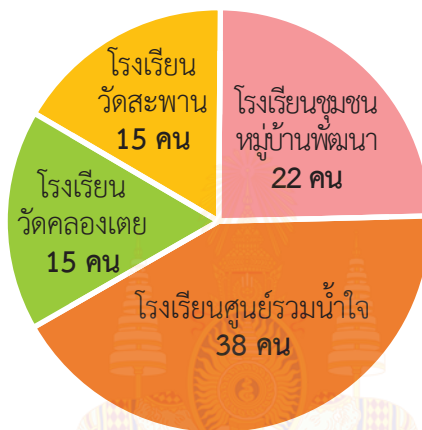


เฉลย

แบบฝึกหัด 8.8

พิจารณาแผนภูมิรูปวงกลมและหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. จำนวนข้าราชการครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 สำนักงานเขตคลองเตย



ที่มา : สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

หมายเหตุ ให้ตอบเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง

- 1) จำนวนข้าราชการครูสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 สำนักงานเขตคลองเตย มีทั้งหมดกี่คน

จำนวนข้าราชการครู มีทั้งหมด $22 + 38 + 15 + 15 = 90$ คน

- 2) จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนใดมีจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละเท่าใด

โรงเรียนวัดคลองเตยและโรงเรียนวัดสะพาน คิดเป็น $\frac{15}{90} \times 100 \approx 16.7\%$

- 3) จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนา คิดเป็นร้อยละเท่าใด

จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนา คิดเป็น $\frac{22}{90} \times 100 \approx 24.4\%$

- 4) จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนศูนย์รวมน้ำใจ คิดเป็นร้อยละเท่าใด

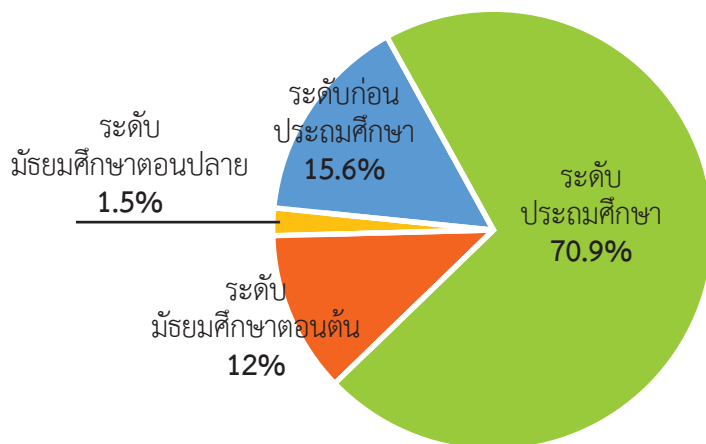
จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนศูนย์รวมน้ำใจ คิดเป็น $\frac{38}{90} \times 100 \approx 42.2\%$

- 5) จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนาน้อยกว่าโรงเรียนศูนย์รวมน้ำใจ กี่เปอร์เซ็นต์

จำนวนข้าราชการครูโรงเรียนชุมชนหมู่บ้านพัฒนาน้อยกว่าโรงเรียนศูนย์รวมน้ำใจประมาณ $42.2 - 24.4 = 17.8\%$

2.

จำนวนนักเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563



ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

ถ้าจำนวนนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษามีทั้งหมด 48,672 คน จำนวนนักเรียนแต่ละระดับมีกี่คน และจำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายกี่คน

จำนวนนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษา 15.6% คิดเป็น 48,672 คน

จำนวนนักเรียน 1% คิดเป็น $48,672 \div 15.6 = 3,120$ คน

จำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษาทั้งหมด $70.9 \times 3,120 = 221,208$ คน

จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งหมด $12 \times 3,120 = 37,440$ คน

จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด $1.5 \times 3,120 = 4,680$ คน

จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

$37,440 - 4,680 = 32,760$ คน

หรือ จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมากกว่านักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

$12 - 1.5 = 10.5\%$ คิดเป็น $10.5 \times 3,120 = 32,760$ คน

ภาคผนวก ข

แบบประเมินทักษะและ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์



แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการให้เหตุผล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ หน่วยย่อยที่ เรื่อง ระดับ
ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ ๔ คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ		ดีเยี่ยม		ดี		ผ่าน		ไม่ผ่าน	
เกณฑ์การพิจารณา		ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน		ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน		ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน		ได้คะแนนรวม ๒-๓ คะแนน	
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ						คะแนนรวม (๖)	ผลการประเมิน
		นำความรู้ที่เรียนมาใช้ประกอบการให้เหตุผล			ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้เหมาะสม				
		ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)		
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									
๖									
๗									
๘									
๙									
๑๐									

แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการแก้ปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ หน่วยย่อยที่ เรื่อง ระดับ
ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ ๔ คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ		ดีเยี่ยม		ดี		ผ่าน		ไม่ผ่าน	
เกณฑ์การพิจารณา		ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน		ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน		ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน		ได้คะแนนรวม ๒-๓ คะแนน	
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ						คะแนนรวม (๖)	ผลการประเมิน
		เข้าใจปัญหาที่ผู้สอนกำหนด			แสดงวิธีการแก้ปัญหาได้ครบถ้วนสมบูรณ์				
		ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)		
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									
๖									
๗									
๘									
๙									
๑๐									

แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการเชื่อมโยง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ หน่วยย่อยที่ เรื่อง ระดับ
ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ ๔ คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ		ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
เกณฑ์การพิจารณา		ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๒-๓ คะแนน	
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (๖)	ผลการประเมิน
		เชื่อมโยงความรู้ในสาระคณิตศาสตร์หรือสถานการณ์ในชีวิตจริง				
		ดี (๖)	พอใช้ (๔)	ควรปรับปรุง (๒)		
๑						
๒						
๓						
๔						
๕						
๖						
๗						
๘						
๙						
๑๐						

แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการคิดสร้างสรรค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ หน่วยย่อยที่ เรื่อง ระดับ
ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
ที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ ๔ คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๒-๓ คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (๖)	ผลการประเมิน
		คิดแปลกใหม่/ ดัดแปลง/ ประยุกต์ แตกต่างจากเดิม และนำไปใช้ได้ถูกต้อง				
		ดี (๖)	พอใช้ (๔)	ควรปรับปรุง (๒)		
๑						
๒						
๓						
๔						
๕						
๖						
๗						
๘						
๙						
๑๐						

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอกดาว์พงษ์	รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา		รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์	ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ	ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ	วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายบุญรักษ์	ยอดเพชร	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายณรงค์	แผ้วพลสง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางสาวอุษณีย์	ธโนศวรรย์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางสุกัญญา	งามบรรจง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายอัมพร	พินะสา	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท	แย้มเกษร	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ	ลิลิมปีจางค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน	มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ศรเทพ	วรรณรัตน์	ผู้อำนวยการสำนักคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายสมเกียรติ	เพ็ญทอง	ผู้อำนวยการสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รศ.ดร. สิริพร	ทิพย์คง	ข้าราชการบำนาญ ร.ร.สาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายณัฐ	จันแย้ม	ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาคม
นางสาวจินดา	พ่อคำชำนาญ	ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนศึกษานารีวิทยา
นางสาวทองระย้า	นัยชิต	ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนวัดถนน
นางคณินนิตย์	ชาญวุฒิธรรม	ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนคลองทรงกระเทียม
ดร. ธัชพล	พลรัตน์	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง(ฝ่ายมัธยม)
นางสาวอุไร	ชีรัมย์	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง(ฝ่ายมัธยม)



นายสมเกียรติ เพ็ญทอง
ดร.ภัทรวดี หาดแก้ว
นางณัตตยา มังคลาสิริ
นางสาวปวันรัตน์ วัฒนะ
นางสาวพูลศรี ทองวิเศษ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะบรรณาธิการกิจ

รศ.ดร.นพพร แหยมแสง
นางณัตตยา มังคลาสิริ

ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ

นางสาวละออ เจริญศรี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ออกแบบรูปเล่ม

บริษัทมันเดย์ครีเอชั่นจำกัด

