



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาคณิตศาสตร์
หน่วยที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล



สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาคณิตศาสตร์
หน่วยที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

ตามที่ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ให้จัดทำสื่อการเรียนรู้เป็นชุดการเรียนรู้สมบูรณ์แบบ (Comprehensive Learning Package) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน โรงเรียนพระปริยัติธรรม สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ และโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเน้นการใช้บริบทชีวิตจริงของผู้เรียนและชุมชนเป็นฐานในการเรียน ทำการบูรณาการสาระตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตทั้งปัจจุบันและอนาคต ตามแนวพระราชดำริ ที่ทรงแนะนำให้ใช้โครงการศึกษาที่ค้นของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มาเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้จัดทำชุดการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่อิงมาตรฐานและเชื่อมโยงไปสู่สมรรถนะ เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมผู้เรียนรอบด้าน ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าต่อเนื่องในลักษณะการเรียนรู้ตามความสนใจได้ และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ และแยกเป็นภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ ทั้ง ๕ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาเอกสาร คู่มือการใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาคำชี้แจงในเอกสารชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เพื่อให้ทราบถึงแนวคิดการจัดกระบวนการเรียนรู้ การเตรียมตัวของครู สื่อการจัดการเรียนรู้ ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษาานิเทศก์ ครู อาจารย์ นักวิชาการ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารมา ณ โอกาสนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เล่มที่ ๒ ความเข้าใจของข้อมูล เล่มนี้ เป็น ๑ ใน ๓๔ เล่ม ของชุดสื่อการเรียนรู้สมรรถนะแบบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ ๓ (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น และโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ซึ่งผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เมื่อสอนครบทั้ง ๓๔ เล่ม นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบถ้วนครอบคลุมทุกตัวชี้วัดของหลักสูตร

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เล่มที่ ๒ ความเข้าใจของข้อมูล เล่มนี้เป็นเอกสารที่นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง แผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑ ซึ่งก่อนการสอนเรื่อง ความเข้าใจของข้อมูล ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารเล่มนี้อย่างละเอียด จะทำให้ทราบว่าต้องสอนเนื้อหาอย่างไร และต้องเตรียมสื่อ/อุปกรณ์ประกอบการสอนอะไร อย่างไร ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เล่มที่ ๒ ความเข้าใจของข้อมูล เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้เรื่อง แผนภาพจุด แผนภาพต้น-ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล ให้กับนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น และโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของครู และเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียนให้เต็มศักยภาพต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความใส่ใจของข้อมูล	1
ผังมโนทัศน์	3
เส้นทางการจัดการเรียนรู้	4
โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้	5
ภาพรวมหน่วยการเรียนรู้	6
เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	11
เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	21
เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	31
เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	40
เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	55
แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้และเฉลย	61
เฉลยแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม	69
บัตรภาพ บัตรคำ และสื่อต่าง ๆ	118

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : ความเข้าใจของข้อมูล

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1

เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.2/1

เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

สาระการเรียนรู้

1. การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล
 - แผนภาพจุด
 - แผนภาพต้นไม้
 - ฮิสโทแกรม
 - ค่ากลางของข้อมูล
2. การแปลความหมายผลลัพธ์
3. การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

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

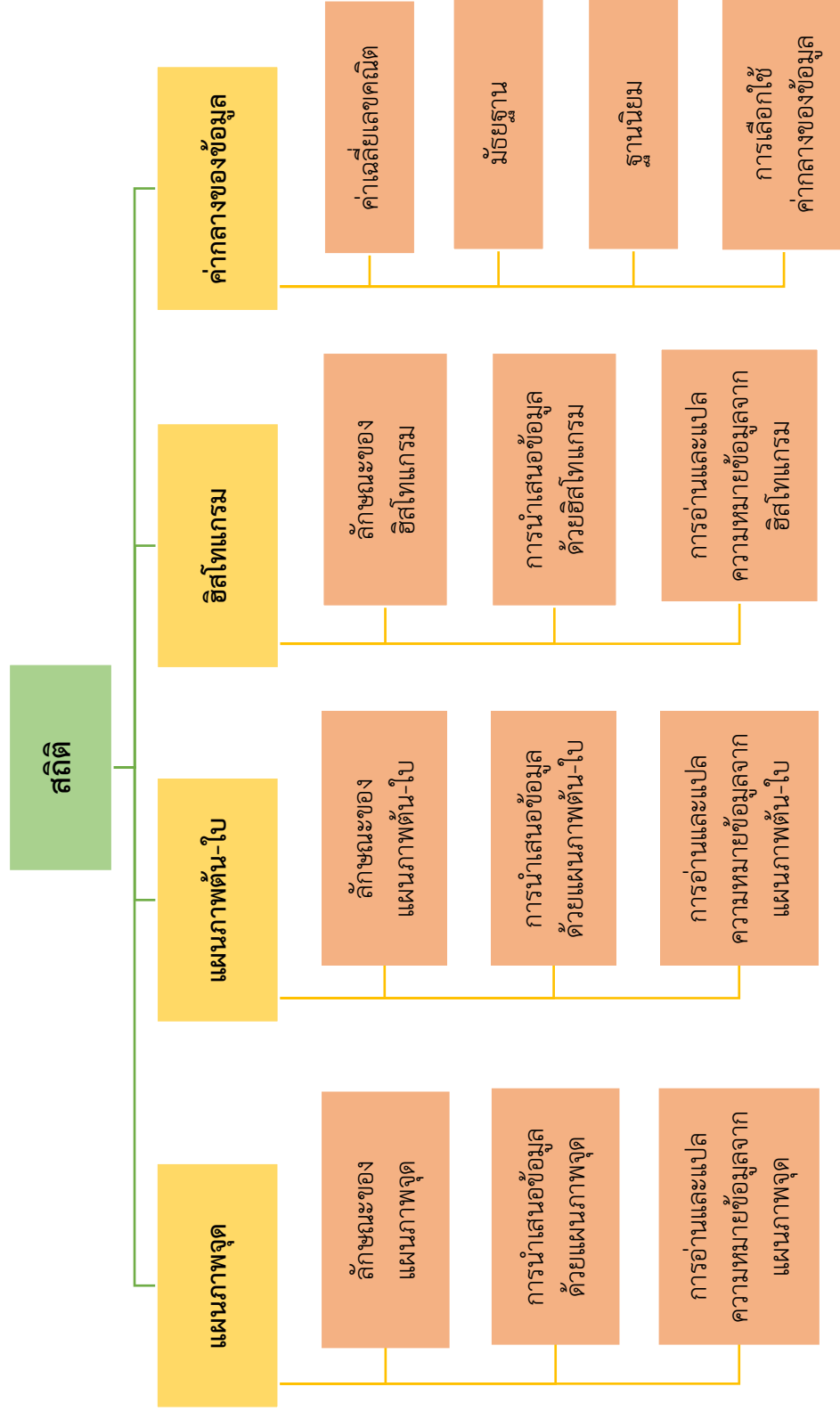
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

1. ใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น
2. มุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ
3. มีเหตุผล
4. คิดอย่างมีวิจารณญาณ
5. รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร
6. เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์

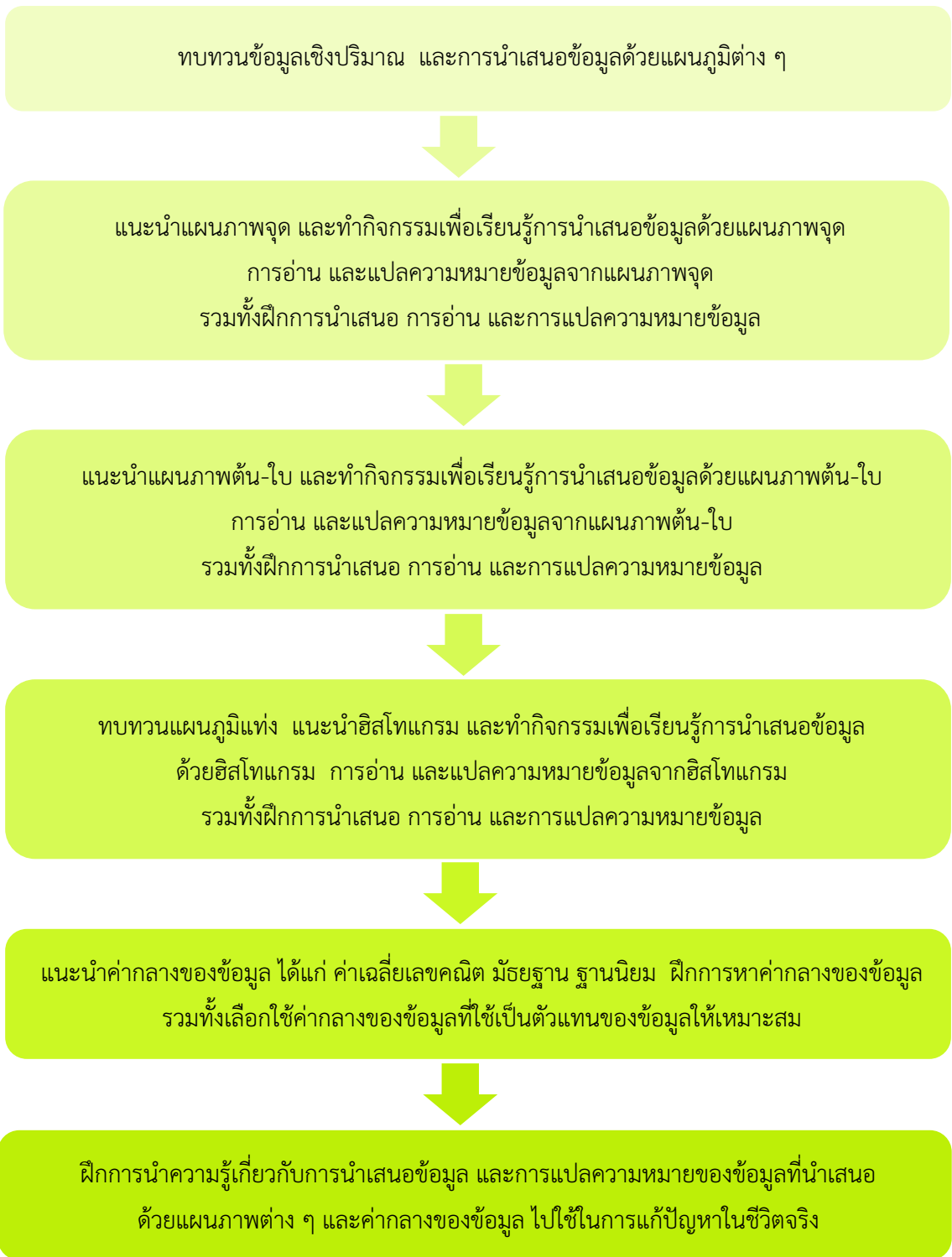
สมรรถนะ

1. การจัดการตนเอง
2. การสื่อสาร
3. การรวมพลังการทำงานเป็นทีม
4. การคิดขั้นสูง

ผังมโนทัศน์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : ความสนใจของข้อมูล



เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : ความเข้าใจของข้อมูล



โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : ความสนใจของข้อมูล



หน่วยการเรียนรู้

ความไม่ในใจของข้อมูล

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์

เวลา 12 ชั่วโมง

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล (2 ชั่วโมง)						
1-2	ค 3.1 ม.2/1	1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร	แผนภาพจุด เป็นการ นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเขียนจุดแทนข้อมูล แต่ละตัว เหนือเส้นใน แนวนอนที่มีสเกล ตรงกับ ตำแหน่งที่แสดงค่าของ ข้อมูลนั้น การอ่านและแปล ความหมายของข้อมูลที่ นำเสนอด้วยแผนภาพจุด ช่วยให้ทราบข้อมูล เพื่อ สร้างข้อสรุปในเบื้องต้นได้	1. ทำกิจกรรมเขียนจุดแทนข้อมูล เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายของแผนภาพจุด และการนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภาพจุด 2. ทำกิจกรรมดูจุดข้อมูล เพื่อ นำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการอ่านและแปลความหมาย ของข้อมูลที่นำเสนอด้วย แผนภาพจุด	1. ใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล 2. แบบฝึกหัด 1 : การ เขียนแผนภาพจุด 3. ใบกิจกรรม 2 : ดูจุดข้อมูล 4. แบบฝึกหัด 2 : การอ่านและแปล ความหมายของ ข้อมูลที่นำเสนอ ด้วยแผนภาพจุด	1. การจัดการตนเอง <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุดมาสร้าง แผนภาพจุด รวมถึงอ่านและแปลความหมาย ของข้อมูลที่นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด ได้ถูกต้องและเหมาะสม 2. การสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด เพื่อแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุด ในการอ่านและ แปลความหมายของข้อมูลจากแผนภาพจุด ได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล • นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด ได้อย่างถูกต้อง

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
3-4	เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล (2 ชั่วโมง)	1. การจัดการตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงาน เป็นทีม	แผนภาพต้น-ใบ เป็น การ นำ เสนอ ข้อมูล เชิง ปริ ม า ณ ที่มี การ เรียง ลำ ดับ ข้อมูล แบ่ง เป็น ส่วน ลำ ดับ ต้น และ ส่วน ใบ โดย ส่วน ใบ จะ นำ เสนอ ตัว เลข ที่อยู่ ขวาศู ด ของ ข้อมูล แต่ละ ตัว และ ส่วน ลำ ดับ จะ นำ เสนอ ตัว เลข ที่ เหลือ จาก ส่วน ใบ การ อ่าน และ แปล ความหมาย ของ ข้อมูล ที่ นำ เสนอ ด้วย แผนภาพ ต้น-ใบ ช่วย ให้ ทราบ ข้อมูล เพื่อ สร้าง ข้อ สรุ ป ใน เบื้องต้น ได้	1. ทำกิจกรรมปลูกต้นไผ่ เพื่อ นำ ไปสู่ ความ เข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมายของแผนภาพต้น-ใบ และการ นำ เสนอ ข้อมูล ด้วย แผนภาพต้น-ใบ 2. ทำกิจกรรมดูต้นไผ่ได้ข้อมูล เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการอ่านและแปลความหมาย ของ ข้อมูล ที่ นำ เสนอ ด้วย แผนภาพต้น-ใบ	1. ใบกิจกรรม 3 : ปลูกต้นไผ่ได้ 2. แบบฝึกหัด 3 : การเขียนแผนภาพ ต้น-ใบ 3. ใบกิจกรรม 4 : ดูต้นไผ่ได้ข้อมูล 4. แบบฝึกหัด 4 : การอ่านและแปล ความหมายของ ข้อมูลที่ นำ เสนอ ด้วย แผน ภาพ ต้น-ใบ	<p>1. การจัดการตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบ มาสร้างแผนภาพต้น-ใบ รวมถึงอ่านและแปล ความหมายของ ข้อมูลที่ นำ เสนอ ข้อมูล ด้วยแผนภาพต้น-ใบ ได้ถูกต้องและเหมาะสม <p>2. การสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด เพื่อแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเองโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบ ในการอ่านและ แปลความหมายของข้อมูลจากแผนภาพต้น-ใบ ได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล • นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ ต้น-ใบ ได้อย่างถูกต้อง <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่ออ่านและ แปลความหมายของข้อมูลที่ นำ เสนอ ด้วย แผนภาพ ต้น-ใบ ตาม ภาระ กิจ ที่ กำหนด ในกิจกรรมดูต้นไผ่ได้ข้อมูลได้สำเร็จ

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
เรื่องที่ 6.3 ใช้แหล่งข้อมูล (2 ชั่วโมง)						
5-6	ค 3.1 ม.2/1	1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลัง ทำงาน เป็นทีม	<p>ฮิสโทแกรม เป็นการ นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ที่สร้างจากตารางแจกแจง ความถี่ โดยใช้แท่งสี่เหลี่ยม มุมฉากวางบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของ ข้อมูล เมื่อแกนนอนแสดง ค่าของข้อมูล และความสูง ของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก แสดงความถี่ของข้อมูล</p> <p>การอ่านและแปล ความหมายของข้อมูล ที่นำเสนอด้วยฮิสโทแกรม ช่วยให้ทราบข้อมูล เพื่อ สร้างข้อสรุปในเบื้องต้นได้</p>	<p>1. ทำกิจกรรมเขียนแท่งให้ข้อมูล เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายของฮิสโทแกรม และการนำเสนอข้อมูลด้วย ฮิสโทแกรม</p> <p>2. ทำกิจกรรมรู้ข้อมูลจากการอ่าน แท่ง เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการอ่านและแปล ความหมายของข้อมูลที่นำเสนอ ด้วยฮิสโทแกรม</p>	<p>1. ใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล</p> <p>2. แบบฝึกหัด 5 : การ สร้างฮิสโทแกรม</p> <p>3. ใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการ อ่านแท่ง</p>	<p>1. การจัดการตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับฮิสโทแกรม มาสร้าง ฮิสโทแกรม รวมถึงอ่านและแปลความหมาย ของข้อมูลที่นำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโทแกรม ได้ถูกต้องและเหมาะสม <p>2. การสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด เพื่อแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับฮิสโทแกรม ในการอ่านและแปล ความหมายของข้อมูลจากฮิสโทแกรม ได้อย่าง ถูกต้องและสมเหตุสมผล • นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโทแกรม ได้อย่างถูกต้อง <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่ออ่านและ แปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วย ฮิสโทแกรม ตามภารกิจที่กำหนดในกิจกรรมรู้ ข้อมูลจากการอ่านแท่ง ได้สำเร็จ

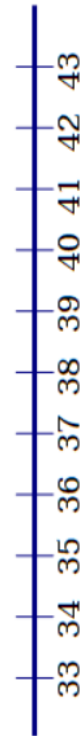
ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง (4 ชั่วโมง)						
7-10	ค 3.1 ม.2/1	1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การคิดขั้นสูง	ค่ากลางของข้อมูล เป็นตัวแทนของข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ซึ่งการเลือกใช้ค่ากลางของ ข้อมูลเพื่อเป็นตัวแทนของ ข้อมูล จะต้องพิจารณาให้ สอดคล้องกับลักษณะของ ข้อมูล และวัตถุประสงค์ ที่ใช้ข้อมูลนั้น	1. อภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ การอ่านหนังสือของใบแก้ว เพื่อ นำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับการ ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นตัวแทน ของข้อมูล 2. อภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ แมวของอลัน เพื่อนำไปสู่ความ เข้าใจเกี่ยวกับการใช้มัธยฐาน เป็นตัวแทนของข้อมูล 3. อภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ เสือกีฬา เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้ฐานนิยมเป็น ตัวแทนของข้อมูล	1. แบบฝึกหัด 6 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2. แบบฝึกหัด 7 : มัธยฐาน 3. แบบฝึกหัด 8 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และ ฐานนิยม 4. แบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลาง ที่เหมาะสม	1. การจัดการตนเอง • นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับค่ากลางของข้อมูล ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ได้ถูกต้อง 2. การสื่อสาร • นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด เพื่อแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเองโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับค่ากลางของข้อมูลในการ แก้ปัญหาในชีวิตจริง ได้ถูกต้องและเหมาะสม 3. การคิดขั้นสูง • นักเรียนสามารถวิเคราะห์ และเลือกใช้ ค่ากลางของข้อมูล ได้อย่างถูกต้อง และ สมเหตุสมผล
เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ (2 ชั่วโมง)						
11-12	ค 3.1 ม.2/1	1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรณพลัง ทำงาน เป็นทีม	การใช้ความรู้เกี่ยวกับ การเก็บรวบรวมข้อมูลการ นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ ต่าง ๆ และค่ากลางของ ข้อมูล ในการสื่อความหมาย และแก้ปัญหาในชีวิตจริง	1. ทำกิจกรรมแก้ปัญหาได้ด้วย สถิติ เพื่อฝึกการนำความรู้ เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ ต่าง ๆ และค่ากลางของข้อมูล ไปใช้ในกาแก้ปัญหา	1. ใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วย สถิติ 2. แผนภาพการ นำเสนอข้อมูล	1. การจัดการตนเอง • นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ และ ค่ากลางของข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ได้สำเร็จ

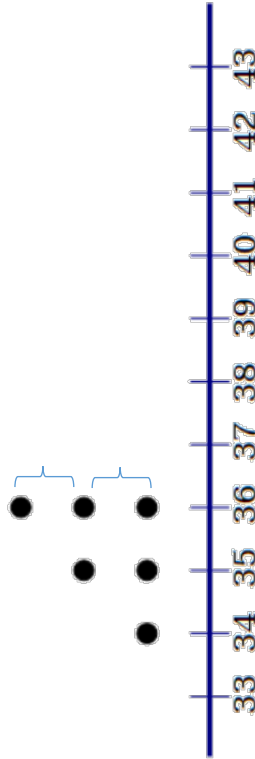
ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
		4. การคิดขั้นสูง				<p>2. การสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด เพื่อแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ และ ค่ากลางของข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ร่วมกันวิเคราะห์ ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ กล้องตามภารกิจที่กำหนดในกิจกรรมแก้ปัญหา ได้ด้วยสถิติ ได้สำเร็จ <p>4. การคิดขั้นสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อ กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ ข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้ง เลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์		เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้ 1. แผนภาพจุด เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเขียนจุดแทนข้อมูลแต่ละตัว เหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล ตรงกับตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูลนั้น 2. การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุดทำได้โดย 1) เขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งกำหนดชื่อของเส้นในแนวนอน 2) เขียนจุดเหนือเส้นในแนวนอนให้ตรงกับค่าของข้อมูลนั้น 3. การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพจุด	กิจกรรมการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1 ขั้นนำ 1. ครูใช้คำถามเพื่อทบทวนการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนเคยเรียนการนำเสนอข้อมูลแบบใดบ้าง [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น ตาราง แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง กราฟเส้น ในกรณีที่นักเรียนตอบ ครูติดบัตรภาพของแผนภูมิต่าง ๆ บนกระดาน ในกรณีที่นักเรียนตอบไม่ครบ ให้ครูนำเสนอเพิ่มเติม] • ประโยชน์ของการนำเสนอข้อมูลคืออะไร [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น อ่านข้อมูลได้ง่าย แปลความหมายของข้อมูลได้สะดวก เป็นการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ] 2. ครูอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลเชิงปริมาณว่า “ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่ใช้แสดงปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นจำนวนที่สามารถนำไปคำนวณหรือเปรียบเทียบได้ เช่น ระยะเวลา จำนวนนักเรียน รายได้ ราคา อุณหภูมิ” จากนั้น ครูแนะนำให้นักเรียนว่า ในชั้น ม.2 นักเรียนจะได้เรียนการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ และฮิสโตแกรม	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1 1. บัตรภาพแผนภูมิต่าง ๆ <ul style="list-style-type: none"> • ตาราง • แผนภูมิรูปภาพ • แผนภูมิแท่ง • กราฟเส้น • แผนภูมิรูปร่างกลม 2. บัตรภาพแผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 3. ใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล 4. แบบฝึกหัด 1 : การเขียนแผนภาพจุด ชั่วโมงที่ 2 1. ใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล
ขั้นสอน 3. ครูติดบัตรภาพแผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 บนกระดาน และให้นักเรียนดูแผนภาพจุดในใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียน หรืออธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโตแกรม อ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพจุด <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> นำเสนอข้อมูลที่กำหนดให้ ในรูปแบบภาพจุด เชื่อมโยงความรู้เรื่องแผนภาพจุด มาใช้ในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ให้เหตุผลประกอบการแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพจุด เพื่อหาข้อสรุปเบื้องต้น 	<p>ตอนที่ 1 ซึ่งเป็นแผนภาพเดียวกัน แล้วแนะนำนักเรียนว่า การนำเสนอข้อมูลให้นักเรียนเห็นนี้ เรียกว่า แผนภาพจุด</p> <p>4. ครูให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพจุด โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> แผนภาพจุดนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1] นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้างบนแผนภาพจุด [จุด เส้นในแนวนอนที่กำหนดสเกล และชื่อของเส้นในแนวนอน] <p>คำตอบของนักเรียนอาจเป็นค่าพูดที่ไม่ตรงกับค่าตอบที่ให้ไว้ ใ้ครูแนะนำชื่อเรียกที่ต้องการของแต่ละส่วน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เส้นในแนวนอนแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร และลักษณะของสเกลเป็นอย่างไร [เส้นในแนวนอนแสดงคะแนนสอบ โดยมีช่วงของสเกลเท่ากันและเรียงตามลำดับ] 	<p>2. บัตรภาพแผนภาพจุดแสดงความสูง ของนักเรียนชั้น ม.2/3</p> <p>3. แบบฝึกหัด 2 : การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพจุด</p> <p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล แบบฝึกหัด 1 : การเขียนแผนภาพจุด ใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล แบบฝึกหัด 2 : การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพจุด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้านคุณลักษณะ <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีเหตุผล ในการสนับสนุน หรือโต้แย้งแนวคิดได้อย่างสมเหตุสมผล 4. นักเรียนมีความรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร สามารถทำความเข้าใจสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 5. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ 	<ul style="list-style-type: none"> • จุดเหนือเส้นในแนวนอนแทนข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1] ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า “จุดแต่ละจุดเหนือเส้นในแนวนอนแทนคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนแต่ละคน” • จุดเหนือเส้นในแนวนอนที่ตรงกับตำแหน่งสเกล 13 มี 2 จุด หมายความว่าอย่างไร [นักเรียนที่ได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ 13 คะแนน มี 2 คน] • ที่ตำแหน่งสเกล 12 ไม่มีจุดเหนือเส้นในแนวนอนหมายความว่าอย่างไร [ไม่มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ 12 คะแนน] • นักเรียนชั้น ม.2/1 มีทั้งหมดกี่คน [20 คน] • นักเรียนสอบได้คะแนนน้อยที่สุดได้กี่คะแนน [9 คะแนน] • นักเรียนสอบได้คะแนนมากที่สุดได้กี่คะแนน [17 คะแนน] <p>จากนั้น ครูสรุปอีกครั้งว่า จากตัวอย่าง แผนภาพจุดประกอบด้วย จุด เส้นในแนวนอนที่กำหนดสเกล และชื่อสเกล จึงจะทำให้อ่านและแปลความหมายได้ถูกต้อง และเขียนความหมายของแผนภาพจุด บนกระดาน แล้วให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล ตอนที่ 1</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">แผนภาพจุด เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเขียนจุดแทนข้อมูลแต่ละตัว เหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล ตรงกับตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูลนั้น</p> </div>
	การวัดและประเมินผล <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจใบกิจกรรม 1 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด 2. ตรวจแบบฝึกหัด 1 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด 3. ตรวจใบกิจกรรม 2 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด 4. ตรวจแบบฝึกหัด 2 โดยตอบได้ถูกต้อง 4 ข้อ จาก 5 ข้อ (ไม่นับรวมข้อท้าย)

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>	<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุดมาสร้างแผนภาพจุด รวมถึงอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่น่าสนใจด้วยข้อมูลด้วยแผนภาพจุด 2. การสื่อสาร โดยอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด ในการสื่อความจากการอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่น่าสนใจด้วยแผนภาพจุด รวมถึง การ นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด <p>5. ครูสาธิตการสร้างสเกลแผนภาพจุดบนกระดานตามข้อมูลและขั้นตอนการสร้างในใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล ตอนที่ 2 โดยใช้คำถามประกอบการอธิบายขณะสร้าง แล้วให้นักเรียนเขียนลงในใบกิจกรรมที่ละขั้นตอน โดยคำถามที่ข้มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราควรเริ่มสร้างอะไรเป็นอันดับแรก [เส้นในแนวนอนที่มีสเกล] • จากข้อมูลนักเรียนควรเขียนสเกลเริ่มจากจำนวนใด และสิ้นสุดที่จำนวนใด [ค่าตอบมีได้หลากหลาย เป็นจำนวนใดก็ได้แต่ต้องครอบคลุมน้ำหนักของนักเรียนทุกคน] <p>ครูอธิบายกับนักเรียนว่า สเกลจะต้องครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด ดังนั้น การสร้างสเกลจะต้องดูจากน้ำหนักที่น้อยที่สุด และน้ำหนักที่มากที่สุด</p> <p>จากนั้นครูสาธิตการเขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน ในที่นี้กำหนดช่วงละ 1 หน่วย บนกระดาน โดยอาจกำหนดขอบเขตของสเกลให้ต่ำกว่าน้ำหนักที่น้อยที่สุดหรือสูงกว่าน้ำหนักที่มากที่สุดเล็กน้อย พร้อมทั้งกำหนดชื่อ เพื่อให้ทราบว่า ข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสิ่งใด</p> <p>จากข้อมูลจะได้ น้ำหนักที่น้อยที่สุดเป็น 34 กิโลกรัม และน้ำหนักที่มากที่สุดเป็น 41 กิโลกรัม สามารถสร้างเส้นในแนวนอนได้ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">น้ำหนักของนักเรียน (กิโลกรัม)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>6. ครูสาธิตการเขียนจุดแทนข้อมูลแต่ละตัว บนกระดาน แล้วให้นักเรียนเขียนลงในใบกิจกรรมทีละขั้นตอน โดยขณะเขียนจุดครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ถ้าหากพบข้อมูลที่ซ้ำกับตำแหน่งสเกลที่มีจุดอยู่แล้ว เราจะเขียนจุดใหม่เหนือจุดเดิม และกำหนดให้มีระยะห่างเท่ากัน ดังรูป</p>  <p style="text-align: center;">น้ำหนักของนักเรียน (กิโลกรัม)</p> <p>เมื่อเขียนจุดเรียบร้อยแล้ว ครูแนะนำให้เพิ่มเติมว่า การเขียนจุดเหนือเส้นในแนวนอนนั้น ควรเขียนให้ตรงกับตำแหน่งสเกลที่ละค่า เพื่อไม่ให้เกิดการสับสนในการลงจุด และแนะนำว่า ในบางตำแหน่งสเกลที่มีข้อมูลมากกว่า 1 ค่า ระยะระหว่างจุดใหม่ที่เขียนเหนือจุดเดิมควรจะเท่ากัน เพื่อสะดวกต่อการอ่านและเปรียบเทียบข้อมูล</p> <p>7. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการสร้างแผนภาพจุดอีกครั้ง โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากการสร้างแผนภาพจุด เรามีขั้นตอนการสร้างอย่างไร <p>[1. เขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งกำหนดชื่อของเส้นในแนวนอน 2. เขียนจุดเหนือเส้นในแนวนอนให้ตรงกับค่าของข้อมูลนั้น]</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : การเขียนแผนภาพจุด โดยครูอธิบายว่า นักเรียนสามารถกำหนดช่วงของสเกลบนเส้นในแนวนอนให้เท่ากันได้ โดยแต่ละช่วงต้องเท่าๆ กัน สำหรับแบบฝึกหัดนี้ กำหนดให้เขียนแผนภาพจุดโดยมีช่วงของสเกลเป็น 2 หน่วย เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกการเขียนแผนภาพจุดเมื่อช่วงของสเกลไม่เท่ากับ 1</p> <p>ในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูควรเดินตรวจสอบประเด็นที่นักเรียนอาจผิดพลาด เช่น ไม่กำหนดชื่อของเส้นในแนวนอน ขอบเขตในการเขียนสเกลมากเกินไปของข้อมูล สเกลเริ่มต้นจาก 0 ช่วงของสเกลไม่เท่ากัน เขียนจุดไม่ตรงตำแหน่งของสเกล กำหนดช่วงของสเกลน้อยเกินไปไม่พอกับการเขียนจุด (เช่น เขียนช่วง 0-5 แคบเกินไป ไม่พอกับการเขียนจุดที่อยู่ระหว่าง 0-5) จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัดบนกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีสร้างแผนภาพจุด และอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่พบ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>9. ครูสรุปความหมายของแผนภาพจุด ดังนี้</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>แผนภาพจุด เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเขียนจุดแทนข้อมูลแต่ละตัว เหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล ตรงกับตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูลนั้น</p> </div> <p>จากนั้นครูใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนสรุปการสร้างแผนภาพจุดและข้อควรระวังในการสร้าง ด้วยตนเอง โดยคำถามที่ใช้มีดังนี้</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ในการสร้างแผนภาพจุด เราเริ่มสร้างอะไรก่อน อย่างไร [สร้างเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน พร้อมกำหนดชื่อของเส้นในแนวนอน] เมื่อได้เส้นในแนวนอนที่สมบูรณ์แล้ว ขั้นตอนต่อไปทำอะไร [เขียนจุดเหนือเส้นในแนวนอนให้ตรงกับค่าของข้อมูลนั้น] สิ่งที่ควรระวังในการสร้างแผนภาพจุดมีอะไรบ้าง [ค่าตอบไม่ได้หลากหลาย เช่น ต้องกำหนดชื่อสเกล ช่วงของสเกลต้องเท่ากัน และขอบเขตของสเกลต้องครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด การเขียนจุดเหนือเส้นในแนวนอนควรเขียนจุดให้เป็นแนวเดียวกัน เพื่อให้อ่านและเปรียบเทียบข้อมูลได้]
<p>ชั่วโมงที่ 2 ชั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนเกี่ยวกับแผนภาพจุด โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> แผนภาพจุดประกอบด้วยอะไรบ้าง [จุด เส้นในแนวนอนที่กำหนดสเกล และชื่อของเส้นในแนวนอน] การกำหนดสเกลควรกำหนดอย่างไร [ต้องมีชื่อสเกล และระยะห่างของแต่ละช่วงต้องเท่ากัน] 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบการอ่านข้อมูลระหว่างข้อมูลดิบและข้อมูลที่ผ่านการนำเสนอด้วยแผนภาพจุด ดังนี้</p> <p>ครูให้นักเรียนดูข้อมูลความสูงของนักเรียนชั้น ม.2/3 ในใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล ตอนที่ 1 แล้วให้นักเรียนตอบคำถามภายในเวลาที่กำหนด (ครูอาจกำหนดเวลาโดยการนับ 1-5) โดยคำถามที่ใช้มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนที่สูงที่สุด สูงกี่เซนติเมตร [172 เซนติเมตร] • นักเรียนที่สูง 155 เซนติเมตร มีกี่คน [3 คน] • ที่ความสูงใด มีนักเรียนสูงเท่ากันมากที่สุด [165 เซนติเมตร] <p>หากหมดเวลาแล้ว ครูไม่ต้องให้นักเรียนหาคำตอบต่อ จากนั้นครูดูจุดแผนภาพจุดแสดงความสูงของนักเรียนชั้น ม.2/3 บนกระดานดังใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล ตอนที่ 2 แล้วให้นักเรียนตอบคำถามข้างต้นอีกครั้งภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>3. ครูให้นักเรียนพิจารณาข้อดีของการอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุด โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากการอ่านข้อมูลเกี่ยวกับความสูงของนักเรียน นักเรียนใช้เวลาจากการอ่านข้อมูลในรูปแบบได้น้อยกว่า [อ่านข้อมูลจากแผนภาพจุด] • ข้อดีของการอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุด มีอะไรบ้าง [คำตอบไม่ได้หลากหลาย เช่น อ่านข้อมูลได้รวดเร็ว แม่นยำ]
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>จากนั้นครูสรุปข้อดีของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุดเพิ่มเติมว่า แผนภาพจุดทำให้เราเปรียบเทียบข้อมูลได้ง่ายและชัดเจนมากขึ้น ว่าข้อมูลใดมีจำนวนมาก ข้อมูลใดมีจำนวนน้อย และเปรียบเทียบได้ว่ามากหรือน้อยกว่ากันเท่าไร</p> <p>4. ครูให้นักเรียนตอบคำถามในใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล ตอนที่ 2 ข้อที่ 4-7 จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูอธิบายเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>ข้อที่ 4 ให้หาจำนวนนักเรียนทั้งหมดของชั้น ม.2/3 จะต้องดูที่จำนวนจุดทั้งหมดเหนือเส้นในแนวนอน</p> <p>ข้อที่ 5 ให้หาว่า ที่ความสูงเท่าใด ที่นักเรียนสูงเท่ากันมีจำนวนมากที่สุด และมีกี่คน จะต้องดูที่จุดเหนือเส้นในแนวนอนว่า ณ ตำแหน่งความสูงใดมีจำนวนจุดมากที่สุด และมีกี่จุด</p> <p>ข้อที่ 6 ให้หาว่านักเรียนห้องนี้สามารถเข้าสมัครคัดเลือกได้กี่คน จะต้องดูที่สเกลที่ระบุนความสูงตั้งแต่ 165 เซนติเมตร ไปทางขวา จากนั้นดูจำนวนจุดทั้งหมดในช่วงดังกล่าว</p> <p>ข้อที่ 7 ให้หาว่านักเรียนห้องนี้เข้าทดสอบเครื่องเล่นเสมือนจริงได้กี่คน จะต้องพิจารณาความหมายของคำว่า “มากกว่า” และ “ไม่เกิน”</p> <p>5. ครูใช้คำถามข้อที่ 8-10 ในใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล ตอนที่ 2 เพื่อให้ให้นักเรียนพิจารณาการกระจายของข้อมูลและความสัมพันธ์ของค่ากล่าวหรือข้อสรุปต่าง ๆ จากนั้น ครูสรุปข้อดีของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุดเพิ่มเติมว่า แผนภาพจุดทำให้เราพิจารณาข้อมูลได้อย่างรวดเร็วว่า ข้อมูลมีการกระจายเป็นอย่างใด อย่างไร รวมทั้งเน้น</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ใช้จุดบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>ย้าว่า การอ่านและแปลความหมายนั้น ต้องใช้ความระมัดระวัง ไม่ใช้ความเห็นส่วนตัว ในการลงข้อสรุป เช่น ในคำถามข้อที่10 ข้อมูลในแผนภาพจุดไม่สามารถทำให้เราสรุป สาเหตุที่ทำให้เด็กเรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างสูงได้</p> <p>6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วย แผนภาพจุด โดยในขณะนั้นนักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูเดินตรวจรอบคำตอบ และ ช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกัน เฉลยแบบฝึกหัดบนกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีคิดและคำตอบที่ได้</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>7. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปข้อดีของแผนภาพจุด และการอ่านและแปลความหมายจาก แผนภาพจุด โดยครูอธิบายดังนี้</p> <p> แผนภาพจุดทำให้เราสามารถอ่านข้อมูลได้รวดเร็ว เปรียบเทียบข้อมูลได้แม่นยำ และเห็นว่าข้อมูลมีการกระจายเป็นอย่างไ</p> <p> สำหรับการอ่านและแปลความหมายนั้น ต้องใช้ความระมัดระวัง ไม่ใช้ความ คิดเห็นส่วนตัวในการสรุป ทั้งนี้บางข้อมูลอาจไม่สามารถสรุปได้ทันที เพราะอาจต้อง พิจารณาองค์ประกอบอื่นร่วมด้วย</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>		<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>สาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แผนภาพต้น-ใบ เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการเรียงลำดับข้อมูล แบ่งเป็นส่วนลำต้นและส่วนใบ โดยส่วนใบจะนำเสนอดัชนีที่อยู่ขวาสุดของข้อมูลแต่ละตัว และส่วนลำต้นจะนำเสนอดัชนีที่เหลืออกจากส่วนใบ 2. การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต้น-ใบทำได้โดย <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดกลุ่มข้อมูลที่มีส่วนลำต้นเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน และเรียงข้อมูลในแต่ละกลุ่มโดยเรียงจากน้อยไปมาก 2) สร้างส่วนลำต้น โดยเรียงลำดับตัวเลขของส่วนลำต้นจากน้อยไปมากและเรียงครบทุกตัว 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 3 ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูทบทวนการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุด โดยใช้คำถามดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ข้อดีของแผนภาพจุด มีอะไรบ้าง [อ่านข้อมูลได้รวดเร็ว เปรียบเทียบข้อมูลได้แม่นยำ และเห็นว่าข้อมูลมีการกระจายเป็นอย่างดี] จากนั้น ครูแนะนำให้นักเรียนว่า นอกจากแผนภาพจุดแล้ว เราสามารถนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภาพต้น-ใบได้เช่นกัน 	<p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บัตรภาพแผนภาพต้น-ใบ แสดงเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบ ของ นักเรียน ชั้น ม.2/1 2. ใบกิจกรรม 3 : ปลูกต้นไม้ได้ใบ 3. แบบฝึกหัด 3 : การเขียนแผนภาพต้น-ใบ <p>ชั่วโมงที่ 4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บัตรภาพแผนภาพต้น-ใบ แสดงระยะเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 100 เมตร ของนักเรียน ชั้น ม.2/3 2. ใบกิจกรรม 4 : ดูนั่นแลไปได้อะไร 	
<p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ครูจัดบัตรภาพแผนภาพต้น-ใบ แสดงเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบของนักเรียนชั้น ม.2/1 ตั้งใบกิจกรรม 3 : ปลูกต้นไม้ได้ใบ ตอนที่ 1 บนกระดาน จากนั้นครูแนะนำว่า แผนภาพนี้เรียกว่า แผนภาพต้น-ใบ ซึ่งแสดงข้อมูลเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 จากนั้นครูอธิบายส่วนประกอบของแผนภาพต้น-ใบ จากบัตรภาพดังกล่าวว่า ตัวเลขที่อยู่ทางซ้ายของเส้นตรงเรียกว่า ส่วนลำต้น และตัวเลขที่อยู่ทางขวาของเส้นตรง เรียกว่า ส่วนใบ ซึ่งจะเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก 			

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>3) สร้างส่วนใบ โดยเขียนเรียงลำดับ ส่วนใบจากน้อยไปมากให้ตรงกับ ข้อมูลและตรงกับแถวของ ส่วนลำต้น</p> <p>4) กำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่าน ข้อมูล</p> <p>3. การอ่านและแปลความหมายของ ข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p>คุณแนะนำการอ่านข้อมูลชุดนี้โดยให้พิจารณาจากสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล ซึ่งจะเห็นว่า ตัวเลขในส่วนลำต้นแทนหลักสิบของข้อมูล และตัวเลขในส่วนใบ แทนหลักหน่วยของข้อมูล แล้วยกตัวอย่างการอ่านข้อมูลที่อยู่ในช่วง 40 ถึง 49 ว่าประกอบด้วย 42 43 48 48 49 และ 49</p> <p>จากนั้นครูให้นักเรียนอ่านข้อมูลที่เหลือทั้งหมดว่าประกอบด้วยข้อมูลได้บ้าง ซึ่งนักเรียนจะพบว่า ในแถวที่มีส่วนลำต้นเป็น 6 ไม่มีส่วนใบ หมายถึงไม่มีข้อมูล ในช่วง 60-69 แล้วถามนักเรียนโดยใช้คำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนชั้น ม.2/1 มีทั้งหมดกี่คน [20 คน] • นักเรียนใช้เวลาในการทำข้อสอบน้อยที่สุดกี่นาที [42 นาที] 	<p>3. แบบฝึกหัด 4 : การอ่าน และแปลความหมายของ ข้อมูลที่นำเสนอด้วย แผนภาพต้น-ใบ</p> <p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรม 3 : ปลูกต้นไม้ได้ใบ 2. แบบฝึกหัด 3 : การเขียนแผนภาพต้น-ใบ 3. ใบกิจกรรม 4 : ดูต้นแล้วใบได้ข้อมูล 4. แบบฝึกหัด 4 : การอ่าน และแปลความหมายของ ข้อมูลที่นำเสนอด้วย แผนภาพต้น-ใบ
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เขียน หรืออธิบายวิธีการนำเสนอ ข้อมูลด้วย แผนภาพต้น-ใบ 2. อ่านและแปลความหมายของข้อมูล ที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ 		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>หน้าที่ทักษะและกระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นำเสนอข้อมูลที่กำหนดให้ ในรูปแบบภาพต้น-ใบ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องแผนภาพต้น-ใบ มาใช้ในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจ 3. ใจสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ให้เหตุผลประกอบการแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ เพื่อหาข้อสรุปเบื้องต้น <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 	<p>นักเรียนใช้เวลาในการทำข้อสอบมากที่สุดที่ [79 นาที] จากนั้น ครูสรุปอีกครั้งว่า จากตัวอย่าง แผนภาพต้น-ใบ ประกอบด้วย ส่วนลำดับ ส่วนใบที่เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก และสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล จึงจะทำให้อ่านและแปลความหมายได้ถูกต้อง และเขียนความหมายของแผนภาพต้น-ใบ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนเขียนคำตอบลงในใบกิจกรรม 3 : ปุ๊กต้นใต้ใบ ตอนที่ 1 ดังนี้</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>แผนภาพต้น-ใบ เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการเรียงลำดับข้อมูล ทำให้ได้โดยแบ่งตัวเลขที่แสดงข้อมูลเชิงปริมาณออกเป็น ส่วนลำดับและส่วนใบ โดยส่วนใบจะเป็นตัวเลขที่อยู่ขวาสุด ส่วนตัวเลขที่เหลือจะเป็นส่วนลำดับ</p> </div>	<p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจใบกิจกรรม 3 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด 2. ตรวจแบบฝึกหัด 3 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด 3. ตรวจใบกิจกรรม 4 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด 4. ตรวจแบบฝึกหัด 4 โดยตอบได้ถูกต้อง 6 ข้อ จาก 9 ข้อ (ไม่นับรวมข้อทำทาย) 	<p>3. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดกลุ่มและเรียงข้อมูลน้ำหนัก (กิโลกรัม) ของนักเรียนชั้น ม.2/1 ในใบกิจกรรม 3 : ปุ๊กต้นใต้ใบ ตอนที่ 2 โดยเรียงลำดับจากน้อยไปมาก โดยใช้คำถามประกอบการอธิบาย แล้วให้นักเรียนเขียนลงในใบกิจกรรมที่ละชั้นตอน โดยคำถามที่ใช้มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชั้น ม.2/1 เป็นจำนวนที่มีหลัก [2 หลัก] • จากน้ำหนัก 39 กิโลกรัม จะแบ่งส่วนลำดับและส่วนใบอย่างไร [ให้ 3 ซึ่งเป็นตัวเลขในหลักสิบเป็นส่วนลำดับ และ 9 ซึ่งเป็นตัวเลขในหลักหน่วยเป็นส่วนใบ] <p>จากนั้น ครูให้นักเรียนจัดกลุ่มข้อมูลที่มีส่วนลำดับเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน และเรียงข้อมูลในแต่ละกลุ่มโดยเรียงจากน้อยไปมาก</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>										
<p>ที่นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต้น-ใบ</p> <p>2. การสื่อสาร โดยอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด ในการสื่อความจากการอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ รวมถึงการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต้น-ใบ</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันทำกิจกรรมดูต้นใบได้ข้อมูล โดยร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่ออ่าน และ แปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ</p>	<p>ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแถวที่มีส่วนลำต้นเป็น 6 ว่า ไม่มีข้อมูลในช่วง 60-69 ส่วนใบในแถวนี้จึงว่างไว้ ดังรูป</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">8 9 9</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">1 2 2 2 4 5 8 8 9 9</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">0 2 5 8 9</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">6</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">7</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <p>เมื่อสร้างแผนภาพต้น-ใบเสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนกำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล ดังนี้</p> <p>สัญลักษณ์ 5 0 หมายถึง 50</p> <p>6. ครูให้นักเรียนสรุปขั้นตอนการสร้างแผนภาพต้น-ใบอีกครั้ง โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในการสร้างแผนภาพต้น-ใบ เราเริ่มอย่างไร [แบ่งกลุ่มข้อมูล และเรียงลำดับข้อมูลในแต่ละกลุ่มจากน้อยไปมาก] • สร้างส่วนลำต้นและส่วนใบของแผนภาพอย่างไร [สร้างส่วนลำต้นโดยเรียงลำดับจากน้อยไปมากและเรียงครบทุกตัว สร้างส่วนใบโดยเขียนเรียงลำดับส่วนใบจากน้อยไปมากให้ตรงกับข้อมูลและตรงกับแถวของส่วนลำต้น] • สัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล มีความสำคัญอย่างไร [ทำให้ผู้อ่านแผนภาพต้น-ใบเข้าใจข้อมูลได้ตรงกับที่นำเสนอ] 	3	8 9 9	4	1 2 2 2 4 5 8 8 9 9	5	0 2 5 8 9	6		7	1	
3	8 9 9											
4	1 2 2 2 4 5 8 8 9 9											
5	0 2 5 8 9											
6												
7	1											

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • สิ่งที่ต้องการสร้างแผนภาพต้น-ใบมีอะไรบ้าง [คำตอบมีได้หลากหลาย เช่น เขียนส่วนลำต้นไม่ครบหรือไม่เรียงลำดับ เขียนส่วนใบโดยไม่เรียงลำดับ ไม่กำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล] <p>7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : การเขียนแผนภาพต้น-ใบ โดยครูอาจแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแบ่งข้อมูลการต้นของหัวใจเป็นส่วนลำต้นและส่วนใบ ซึ่งต้องพิจารณาว่า ส่วนใบจะเป็นตัวเลขที่อยู่ขวาสุด ส่วนตัวเลขที่เหลือจะเป็นส่วนลำต้น ในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูควรเดินตรวจสอบประเด็นที่นักเรียนอาจผิดพลาด เช่น เขียนส่วนลำต้นไม่ครบหรือไม่เรียงลำดับ เขียนส่วนใบโดยไม่เรียงลำดับ ไม่กำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล</p> <p>จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัดบนกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีสร้างแผนภาพต้น-ใบ และอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่พบ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบ ว่าเป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการเรียงลำดับข้อมูล ทำได้โดยแบ่งตัวเลขที่แสดงข้อมูลเชิงปริมาณ ออกเป็นส่วนลำต้นและส่วนใบ โดยส่วนใบจะเป็นตัวเลขที่อยู่ขวาสุด ส่วนตัวเลขที่เหลือจะเป็นส่วนลำต้น</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>ชั่วโมงที่ 4 ชั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนเกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบ โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพต้น-ใบประกอบด้วยอะไรบ้าง [ส่วนลำต้น ส่วนใบ สัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล] • ส่วนลำต้นและส่วนใบต้องเรียงลำดับอย่างไร [ส่วนลำต้นต้องเรียงลำดับจากน้อยไปมากและเรียงครบทุกตัว ส่วนใบต้องเรียงลำดับจากน้อยไปมากให้ตรงกับข้อมูลและตรงกับแถวของส่วนลำต้น] • เราอ่านข้อมูลในแผนภาพต้น-ใบได้อย่างไร [ดูจากสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล] 	<p>ขั้นตอน</p> <p>2. ครูจัดบัตรภาพแผนภาพต้น-ใบแสดงระยะเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 100 เมตร ของนักเรียนชั้น ม.2/3 บนกระดาน ซึ่งเป็นแผนภาพเดียวกันกับในใบกิจกรรม 4 : ดูต้นแต่ใบได้ข้อมูล แล้วใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพต้น-ใบ โดยคำถามที่ใช้มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพต้น-ใบแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [ระยะเวลาที่ใช้ (วินาที) ในการวิ่ง 100 เมตร ของนักเรียน ม.2/3] • จากสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล 24 3 หมายความว่าอย่างไร [24.3 วินาที] • ในแผนภาพแบ่งส่วนลำต้นและส่วนใบอย่างไร [ส่วนหน้าจุดทศนิยมเป็นส่วนลำต้น และส่วนหลังจุดทศนิยมเป็นส่วนใบ]

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <ul style="list-style-type: none"> จากส่วนลำต้น แผนภาพแสดงแบ่งช่วงของข้อมูลเป็นกี่ช่วง อย่างไร [7 ช่วง ได้แก่ 19.0-19.9, 20.0-20.9, 21.0-21.9, 22.0-22.9, 23.0-23.9, 24.0-24.9 และ 25.0-25.9] <p>3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน เพื่อทำกิจกรรมดูต้นใบได้ข้อมูล โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามลงในใบกิจกรรม 4 : ดูต้นใบได้ข้อมูล เฉพาะข้อที่ 1-8 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรม โดยครูอาจอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ เพิ่มเติม ดังนี้</p> <p>ข้อที่ 2 ให้หาจำนวนนักเรียนที่ใช้เวลารั้ง 21.6 วินาที ต้องดูที่ส่วนลำต้นเป็น 21 แล้วดูว่าส่วนใบเป็น 6 มีข้อมูลกี่ตัว</p> <p>ข้อที่ 3 ให้หาจำนวนนักเรียนชั้น ม.2/3 ต้องพิจารณาที่ส่วนใบว่ามีข้อมูลกี่ตัว</p> <p>ข้อที่ 4 ให้หาว่าระยะเวลาใด ที่นักเรียนวิ่งเร็วเท่ากันมีจำนวนมากที่สุด และมีกี่คน ต้องพิจารณาส่วนใบในแต่ละแถวว่า แถวใดมีส่วนใบเข้ากันมากที่สุด</p> <p>ข้อที่ 5 ให้หาว่านักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาวิ่งอยู่ในช่วงใดมากที่สุด ต้องพิจารณาว่าที่ส่วนใบในแถวใดมีจำนวนข้อมูลมากที่สุด</p> <p>ข้อที่ 6 ให้หาว่าจำนวนนักเรียนที่มีเวลารั้งในช่วงที่กำหนดให้มากกว่าหรือน้อยกว่ากันกี่คน ต้องพิจารณาว่าที่ส่วนใบในแถวที่พิจารณา มีจำนวนข้อมูลมากกว่าหรือน้อยกว่ากันกี่ค่า</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นใบให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>19 2</p> <p>20 2 4 5</p> <p>21 1 2 4 6 6 8</p> <p>22 2 2 4 5 5 6 8 9 9</p> <p>23 1 2 2 5</p> <p>24 3 4 6 6</p> <p>25 5 6</p> <p>ข้อที่ 7 ให้หาจำนวนนักเรียนที่ใช้เวลาวิ่งไม่เกิน 22 วินาที ต้องพิจารณาจำนวนของข้อมูลในส่วนใบของแถวที่มีค่าต้นน้อยกว่า 22</p> <p>ข้อที่ 8 ให้หาจำนวนนักเรียนที่ใช้เวลาริ่งมากกว่า 24 วินาที ต้องพิจารณาจำนวนของข้อมูลในส่วนใบของแถวที่มีค่าต้นมากกว่าหรือเท่ากับ 24</p> <p>4. ครูใช้คำถามข้อที่ 9-10 ในใบกิจกรรม 4 : ดูนับแต่ใบที่ได้ข้อมูล เพื่อให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงความสมเหตุสมผลของค่ากล่าวต่าง ๆ โดยครูเน้นย้ำว่า การอ่านและแปลความหมายนั้น ต้องใช้ความระมัดระวัง ไม่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวในการลงข้อสรุป</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ต้นไม้ให้ข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ โดยในขณะนี้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูเดินตรวจสอบคำตอบ และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดบนกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกริธีคิดและคำตอบที่ได้ นอกจากนี้ครูอาจแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อที่ 2 ซ้อย่อยที่ 1) ให้นักเรียนพิจารณาว่าแผนภาพต้น-ใบที่นำเสนอ นั้น มีข้อผิดพลาดอย่างไร นักเรียนเข้าใจได้อย่างไรว่า ข้อมูลที่นำเสนอคือค่าใด ไม่มีการกำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล แต่สามารถเข้าใจข้อมูลได้เนื่องจากเป็นข้อมูลเกี่ยวกับอายุของผู้ที่อาชีพเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ใหญ่และมีอายุเป็นจำนวนเต็ม ดังนั้น 3 4 หมายถึง 34]</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>6. ครูสรุปข้อดีของแผนภาพต้น-ใบ และการอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพต้น-ใบ โดยครูอธิบายดังนี้</p> <p>แผนภาพต้น-ใบ ทำให้เราสามารถอ่านข้อมูลได้รวดเร็ว เปรียบเทียบข้อมูลได้แม่นยำได้เช่นเดียวกับแผนภาพจุด</p> <p>สำหรับการอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพต้น-ใบนั้น สามารถอ่านและเปรียบเทียบข้อมูลได้เป็นช่วง โดยดูจากจำนวนข้อมูลในแต่ละแถวของแผนภาพต้น-ใบ ซึ่งจะสะดวกกว่าแผนภาพจุดซึ่งอ่านและเปรียบเทียบข้อมูลเป็นค่า ๆ</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แหล่งข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์		เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	สาระการเรียนรู้ 1. อีทีเอแกรม เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่สร้างจากตารางแจกแจงความถี่ โดยใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากวางบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูล เมื่อแกนนอนแสดงค่าของข้อมูล และความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงค่าเฉลี่ยของข้อมูล 2. การนำเสนอข้อมูลด้วยอีทีเอแกรมทำได้โดย 1) สร้างตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล 2) เขียนแกนนอนและแกนตั้งพร้อมชื่อแกน 3) เขียนแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูล ให้แต่ละแท่งมีความสูงเท่ากับความถี่	สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 5 1. บัตรภาพอีทีเอแกรมแสดง ค ะ น น ส อ บ วิ ช า คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 2. ใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล 3. แบบฝึกหัด 5 : การสร้างอีทีเอแกรม ชั่วโมงที่ 6 1. บัตรภาพอีทีเอแกรมแสดง จำนวนหนังสือที่นักเรียนชั้น ม.2 อ่านได้ในปี พ.ศ. 2562 2. ใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจาก การอ่านแท่ง
ชั่วโมงที่ 5 ขั้นนำ 1. ครูทบทวนการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง โดยใช้คำถามดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • แผนภูมิแท่งมีลักษณะอย่างไร [นำเสนอข้อมูลด้วยแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากจะอยู่ในแนวตั้งหรือแนวนอนก็ได้ ความยาวของแท่งแทนจำนวนหรือปริมาณของข้อมูล] 2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพจุดและแผนภาพต้น-ใบ จะทำให้เห็นข้อมูลทุกตัวที่เก็บรวบรวมได้ แต่สำหรับกรณีที่มีข้อมูลมีจำนวนมาก ๆ และเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ นิยมใช้การนำเสนอข้อมูลด้วยอีทีเอแกรมซึ่งจะเรียนในวันนี้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชั่วโมงที่ 6 1. ครูติดบัตรภาพอีทีเอแกรมแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 บนกระดาน และให้นักเรียนดูอีทีเอแกรมในใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล ตอนที่ 1 ซึ่งเป็นแผนภาพเดียวกัน จากนั้นครูแนะนำว่า แผนภาพนี้เรียกว่า อีทีเอแกรม และใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนพิจารณาอีทีเอแกรม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • อีทีเอแกรมนี้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1] • นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้างบนอีทีเอแกรม [แกนนอนพร้อมชื่อแกน แกนตั้งพร้อมชื่อแกน และแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก]

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>3. การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยฮิสโทแกรม</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียน หรืออธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโทแกรม อ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยฮิสโทแกรม <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> นำเสนอข้อมูลที่กำหนดให้ในรูปแบบฮิสโทแกรม เชื่อมโยงความรู้เรื่องฮิสโทแกรมมาใช้ในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง 	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> แกนนอนแทนอะไร [คะแนนสอบ] แกนตั้งแทนอะไร [ความถี่ หรือจำนวนนักเรียน] นักเรียนที่ได้คะแนนสอบน้อยที่สุดมีกี่คน และได้กี่คะแนน [มีนักเรียน 1 คน ที่ได้คะแนนสอบน้อยที่สุด คือ 4 คะแนน] นักเรียนได้คะแนนสอบ 5 คะแนน มีกี่คน [0 คน] นักเรียนคิดว่า นักเรียนชั้น ม.2/1 มีทั้งหมดกี่คน [17 คน] <p>จากนั้น ครูสรุปอีกครั้งว่า ส่วนประกอบของฮิสโทแกรมต้องมี แกนนอนที่แบ่งเป็นช่วงเท่า ๆ กันพร้อมชื่อแกน แกนตั้งที่แบ่งเป็นช่วงเท่า ๆ กันพร้อมชื่อแกน และแท่งที่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความกว้างเท่ากัน จึงจะทำให้อ่านและแปลความหมายได้ถูกต้อง และอธิบายความหมายของฮิสโทแกรม แล้วให้นักเรียนเขียนเติมคำตอบลงในใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล ตอนที่ 1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ฮิสโทแกรม เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่สร้างจากรางแจกแจงความถี่ โดยใช้แท่งที่เหลี่ยมมุมฉากวางบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูล เมื่อแกนนอนแสดงค่าของข้อมูล และความสูงของแท่งที่เหลี่ยมมุมฉากแสดงค่าของข้อมูล</p> </div> <p>4. ครูสาธิตการสร้างฮิสโทแกรมแสดงจำนวนสมาชิกในบ้านของนักเรียนชั้น ม.2/2 บนกระดาน ตามขั้นตอนการสร้างในใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล ตอนที่ 2 แล้วให้นักเรียนเขียนลงในใบกิจกรรมที่ละขั้นตอน โดยใช้คำถามประกอบการอธิบายดังนี้</p>	<p>3. บัตรภาพฮิสโทแกรมแสดงจำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ในหนึ่งสัปดาห์ 5 ปีของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง</p> <p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล แบบฝึกหัด 5 : การสร้างฮิสโทแกรม ใบกิจกรรม 6 : รวบรวมข้อมูลจากการอ่านแท่ง <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> ตรวจใบกิจกรรม 5 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด ตรวจแบบฝึกหัด 5 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>3. ให้เหตุผลประกอบการแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยฮิสโทแกรม เพื่อหาข้อสรุปเบื้องต้น</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีเหตุผลในการสนับสนุนหรือโต้แย้งแนวคิดได้อย่างสมเหตุสมผล 4. นักเรียนมีความรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร สามารถทำความเข้าใจสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 5. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ 	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลที่กำหนดให้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [จำนวนสมาชิกในบ้าน] จากนั้น ครูอธิบายวิธีสร้างแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากว่า จะต้องทราบว่าแท่งนั้นมีความสูงเท่าใด โดยดูจากความถี่ของข้อมูล จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเขียนความถี่ของแต่ละข้อมูลลงในตารางแจกแจงความถี่ที่กำหนด <table border="1" data-bbox="603 680 987 1346"> <thead> <tr> <th>จำนวนสมาชิกในบ้าน (คน)</th> <th>ความถี่</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • แกนนอนแทนข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [จำนวนสมาชิกในบ้าน] • แกนตั้งแทนอะไร [ความถี่] <p>ครูแสดงการสร้างแกนนอนและแกนตั้งของฮิสโทแกรม และเน้นย้ำการเขียนชื่อแกนกำกับไว้ และอธิบายเพิ่มเติมว่า แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เราสร้างจะอยู่ติดกันโดยสเกลแสดงค่าของข้อมูลจะอยู่ตรงกลางแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก และความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากจะเท่ากับความถี่ของข้อมูลนั้น จากนั้น ครูสาธิตการสร้างแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากของฮิสโทแกรม ดังรูป บนกระดาน</p>	จำนวนสมาชิกในบ้าน (คน)	ความถี่	3	4	4	6	5	6	6	1	7	2	8	1	<p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>3. ตรวจใบกิจกรรม 6 โดยตอบ 1. ได้ถูกต้องทั้งหมด</p>
จำนวนสมาชิกในบ้าน (คน)	ความถี่															
3	4															
4	6															
5	6															
6	1															
7	2															
8	1															

<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แหล่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>		<p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้ฮิสโทแกรม มาสร้างฮิสโทแกรม รวมถึงอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอข้อมูลด้วยฮิสโทแกรม 2. การสื่อสาร โดยอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด ในการสื่อความจากการอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยฮิสโทแกรม 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันทำกิจกรรมรู้ข้อมูลจากกราฟอ่านแต่ง โดยร่วมกันวิเคราะห์ 	<div style="text-align: center;"> </div> <p>5. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการสร้างฮิสโทแกรมอีกครั้ง โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากการสร้างฮิสโทแกรม เรามีขั้นตอนการสร้างอย่างไร <ul style="list-style-type: none"> [1] สร้างตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล 2) เขียนแกนนอนและแกนตั้งพร้อมชื่อแกน 3) เขียนแท่งที่เหลี่ยมมุมฉากบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูลให้แต่ละแท่งมีความสูงเท่ากับความถี่ <p>6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 5 : การสร้างฮิสโทแกรม โดยในขณะนี้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูควรเดินตรวจสอบประเด็นที่นักเรียนอาจผิดพลาด เช่น ไม่เขียนชื่อแกน เขียนสเกลบนแกนนอนไม่ถูกต้องตำแหน่ง เติมตารางความถี่โดยมีการนับข้อมูล</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>ข้อมูล เพื่ออ่านและแปลความหมาย ของข้อมูลที่นำเสนอด้วยอีทีแกรม</p>	<p>ที่ไม่เป็นระบบ จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัดบนกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันบอก วิธีสร้างแผนภาพอีทีแกรม และอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อผิดพลาดที่พบ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>7. ครูสรุปความหมายของอีทีแกรม ดังนี้</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>อีทีแกรม เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่สร้างจากตารางแจกแจง ความถี่ โดยใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของ ข้อมูล เมื่อแกนนอนแสดงค่าของข้อมูล และความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉาก แสดงความถี่ของข้อมูล</p> </div> <p>จากนั้นครูใช้คำถาม เพื่อให้ให้นักเรียนสรุปการสร้างอีทีแกรมและข้อควรระวัง ในการสร้างด้วยตนเอง โดยคำถามที่ให้มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ในการสร้างอีทีแกรม เราจะต้องทำอย่างไรกับข้อมูลก่อน [สร้างตาราง แจกแจงความถี่] ● แกนนอนและแกนตั้งของอีทีแกรมแสดงอะไร [แกนนอนแสดงข้อมูล แกนตั้งแสดงความถี่] ● สิ่งที่ควรระวังในการสร้างอีทีแกรมมีอะไรบ้าง [ค่าตอบมีได้หลากหลาย เช่น ไม่เขียนชื่อแกน เขียนสเกลบนแกนนอนไม่ถูกต้องตำแหน่ง เดิมตารางความถี่ โดยมีการนับข้อมูลที่นับเป็นระบบ]
<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>ชั่วโมงที่ 6 ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูทบทวนเกี่ยวกับฮิสโตแกรม โดยใช้คำถามดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ฮิสโตแกรมประกอบด้วยอะไรบ้าง [แกนนอนและแกนตั้งพร้อมชื่อแกน และแท่งที่เหลี่ยมมุมฉาก] แกนนอนและแกนตั้งของฮิสโตแกรมเพื่อแสดงอะไร [แกนนอนแสดงข้อมูล แกนตั้งแสดงความถี่] <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูตัดบัตรภาพฮิสโตแกรมแสดงจำนวนหนังสือที่นักเรียนชั้น ม.2 อ่านได้ในปี พ.ศ. 2562 บนกระดาน ซึ่งเป็นแผนภาพเดียวกันกับในใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านแท่ง ตอนที่ 1 แล้วใช้คำถามให้นักเรียนพิจารณาฮิสโตแกรม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ฮิสโตแกรมแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [จำนวนหนังสือ (เล่ม) ที่นักเรียนชั้น ม.2 อ่านได้ในปี พ.ศ. 2562] แกนนอนและแกนตั้งแสดงอะไร [แกนนอนแสดงจำนวนหนังสือ (เล่ม) แกนตั้งแสดงความถี่] จากฮิสโตแกรมแสดงกลุ่มของนักเรียนตามจำนวนหนังสือได้กี่กลุ่ม ได้แก่อะไรบ้าง [7 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่อ่านหนังสือ 12, 13, 14, 15, 16, 17 และ 18 เล่ม] นักเรียนที่อ่านหนังสือ 16 เล่ม มีกี่คน [9 คน] 	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แหล่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>จากนั้น ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน เพื่อทำกิจกรรมรู้ข้อมูลจากการอ่านต่าง โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามข้อลงในใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านต่าง ตอนที่ 1 ข้อที่ 1-6</p> <p>3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านต่าง ตอนที่ 1 โดยครูอาจอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ เพิ่มเติม ดังนี้</p> <p>ข้อที่ 3 ให้นักเรียนที่อ่านหนังสือได้เท่ากันและเป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดมีกี่คน และอ่านได้กี่เล่ม ต้องดูที่หนังสือที่ตรงกับสเกลของแกนอนในตำแหน่งใด และสเกลของแกนตั้งตรงกับความถี่เท่าใด</p> <p>ข้อที่ 4 ให้นักเรียนแบ่งตามจำนวนหนังสือที่อ่าน ที่มีจำนวนนักเรียนเท่ากัน ต้องพิจารณาเท่าที่มีความสูงเท่ากันว่าตรงกับสเกลของแกนอนในตำแหน่งใด</p> <p>ข้อที่ 5 ให้นักเรียนชั้น ม.2 ทั้งหมด ต้องพิจารณาผลรวมของความถี่ในแต่ละแท่ง</p> <p>ข้อที่ 6 ให้นักเรียนที่อ่านหนังสือได้ 17 เล่มขึ้นไป ต้องพิจารณาความถี่ของแท่งที่แสดงจำนวนหนังสือ 17 และ 18 เล่ม</p> <p>4. ครูใช้คำถามข้อที่ 7 ในใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านต่าง ตอนที่ 1 เพื่อให้ นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงลักษณะของข้อมูลที่ได้ความหมายได้จากฮิสโทแกรม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนที่อ่านหนังสือ 15 เล่ม มีจำนวนมากที่สุด • ไม่มีนักเรียนคนใดเลยที่อ่านหนังสือน้อยกว่า 12 เล่ม • ไม่มีนักเรียนคนใดเลยที่อ่านหนังสือมากกว่า 18 เล่ม • นักเรียนในกลุ่มอื่น ๆ มีจำนวนใกล้เคียงกัน
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>5. ครูตัดบัตรภาพอิสรโทแกรมแสดงจำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ในหนึ่งสัปดาห์ของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง บนกระดาน ซึ่งเป็นแผนภาพเดียวกันกับในใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านแท่ง ตอนที่ 2 แล้วใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนพิจารณาอิสรโทแกรม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • อิสรโทแกรมแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร [จำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ใน 1 สัปดาห์ของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง] • แกนนอนและแกนตั้งแสดงอะไร [แกนนอนแสดงจำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ แกนตั้งแสดงความถี่] <p>ครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่า อิสรโทแกรมนี้แทนข้อมูลที่เป็นช่วงซึ่งแตกต่างจากตัวอย่างอิสรโทแกรมในตอนที่ 1 ที่แสดงข้อมูลทีละตัว จากนั้นครูอธิบายการอ่านแท่งที่สลับมุมมองากเป็นตัวอย่างให้นักเรียนโดยอ่านข้อมูลบนแกนนอนและความถี่บนแกนตั้ง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เด็กที่ดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 3 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 5 ชั่วโมง มี 6 คน • เด็กที่ดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 5 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 7 ชั่วโมง มี 5 คน • เด็กที่ดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 7 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 9 ชั่วโมง มี 5 คน • เด็กที่ดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 9 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 11 ชั่วโมง มี 4 คน <p>6. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน เพื่อทำกิจกรรมข้อมูลจากการอ่านแท่ง ตอนที่ 2 โดยให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามลงในใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านแท่ง ตอนที่ 2 ข้อที่ 1-4 จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องที่ 6.3 ใช้แท่งบอกข้อมูล รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>ขั้นสรุป</p>	<p>7. ครูสรุปข้อดีของฮิสโตแกรม ดังนี้ ฮิสโตแกรมจะนำเสนอข้อมูลที่มีจำนวนมาก และทำให้เราสามารถอ่านข้อมูล ได้รวดเร็ว เปรียบเทียบข้อมูลได้แม่นยำ และแสดงค่าของข้อมูลที่ใช้ชัดเจน</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>สาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ค่ากลางของข้อมูล 2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ จำนวนที่ได้จากการหารผลบวกของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูล 3. มัธยฐาน คือ ค่าค่าหนึ่งซึ่งเมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อยแล้วจำนวนของข้อมูลที่น้อยกว่าหรือเท่ากับค่า นั้น จะเท่ากับจำนวนของข้อมูลมากกว่าหรือเท่ากับค่า นั้น 4. ฐานนิยม คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด 5. การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและวัตถุประสงค์ของการใช้งานข้อมูล 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 7 ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์การอ่านหนังสือของใบแก้ว บนกระดาน ดังนี้ ใบแก้วอ่านหนังสือในแต่ละวันเป็นดังนี้ วันจันทร์ ใบแก้วอ่านหนังสือได้ 30 หน้า วันอังคาร ใบแก้วอ่านหนังสือได้ 25 หน้า วันพุธ ใบแก้วอ่านหนังสือได้ 20 หน้า วันพฤหัสบดี ใบแก้วอ่านหนังสือได้ 20 หน้า วันศุกร์ ใบแก้วอ่านหนังสือได้ 10 หน้า <p>จากนั้นครูใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนพิจารณาตัวแทนของข้อมูล ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากข้อมูล ใบแก้วอ่านหนังสือวัน [5 วัน] • ถ้าสรุปว่า ใบแก้วอ่านหนังสือได้วันละ 30 หน้า เป็นการสรุปที่เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด ไม่เหมาะสม เนื่องจากใน 5 วัน มีเพียง 1 วัน ที่ใบแก้วอ่านหนังสือได้ 30 หน้า และอีก 4 วันที่เหลือ ใบแก้วอ่านได้น้อยกว่า 30 หน้า <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การเลือกข้อมูลที่มีความมากที่สุดและมีค่าน้อยที่สุดเป็นตัวแทนของข้อมูลที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากเป็นค่าที่ไม่ใกล้เคียงกับข้อมูลอื่นในการนำไปใช้อาจทำให้เข้าใจผิดได้ว่า ข้อมูลอื่น ๆ มีค่าใกล้เคียงกับค่านี้</p>	<p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 6 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต <p>ชั่วโมงที่ 8</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 7 : มัธยฐาน <p>ชั่วโมงที่ 9</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 8 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม <p>ชั่วโมงที่ 10</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม <p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 6 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2. แบบฝึกหัด 7 : มัธยฐาน
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์		เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูล 2. เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ <ol style="list-style-type: none"> 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับค่ากลางของข้อมูล 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องค่ากลางของข้อมูลไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง 3. ให้เหตุผลเพื่อเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 	ขั้นสอน 2. ครูอภิปรายเพิ่มเติมจากสถานการณ์การอ่านหนังสือของใบแก้ว เพื่อเชื่อมโยงไปสู่การแนะนำค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยใช้คำถามดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ทั้ง 5 วัน ใบแก้วอ่านหนังสือรวมกันได้ทั้งหมดกี่หน้า [105 หน้า] • นักเรียนคิดว่าใบแก้วอ่านหนังสือได้เฉลี่ยวันละกี่หน้า [21 หน้า] • จากสถานการณ์การอ่านหนังสือของใบแก้ว นักเรียนมีวิธีการหาค่าเฉลี่ยอย่างไร [นำผลรวมของจำนวนหน้าที่ใบแก้วอ่านได้หารด้วยจำนวนวันทั้งหมด] 3. ครูให้นักเรียนสังเกตว่า จำนวนหน้าที่ใบแก้วอ่านได้โดยเฉลี่ย คือ 21 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับข้อมูลส่วนใหญ่ จากนั้นครูอธิบายว่า เราจึงใช้ 21 เป็นตัวแทนที่เหมาะสมของข้อมูลได้ และเราจะเรียกค่าที่ได้นี้ว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต หรืออาจเรียกสั้น ๆ ว่า ค่าเฉลี่ย ครูแนะนำนักเรียนว่า 21 เป็นค่าเฉลี่ยซึ่งเป็นตัวแทนของจำนวนหน้าที่ใบแก้วอ่านได้ในแต่ละวัน หมายความว่า จากข้อมูลจริงที่ใบแก้วอ่านหนังสือได้วันละ 30, 25, 20, 20 และ 10 หน้า เราสามารถใช้ 21 เป็นตัวแทนของจำนวนหน้าในแต่ละวัน ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็น โดยเฉลี่ยแล้วใบแก้วอ่านหนังสือได้วันละ 21 หน้า 4. ครูสรุปความหมายของค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ จำนวนที่ได้จากการหารผลบวกของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูล </div> โดยค่าเฉลี่ยเลขคณิต อาจเรียกสั้น ๆ ว่า ค่าเฉลี่ย	3. แบบฝึกหัด 8 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม 4. แบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม การวัดและประเมินผล 1. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 6 โดยตอบได้ถูกต้อง 3 ข้อ จาก 4 ข้อ (ไม่รวมข้อท้าทาย) 2. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 7 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด (ไม่รวมข้อท้าทาย) 3. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 8 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด (ไม่รวมข้อท้าทาย) 4. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 9 โดยตอบได้ถูกต้อง 3 ข้อ จาก 5 ข้อ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้านคุณลักษณะ <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีเหตุผล ในการสนับสนุนหรือโต้แย้งแนวคิดได้อย่างสมเหตุสมผล 4. นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ โดยใช้ความรู้และข้อมูลที่เชื่อถือได้ 5. นักเรียนมีความรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร สามารถทำความเข้าใจ สื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม 6. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ <p>5. ครูยกตัวอย่างที่ 1 บนกระดาน เพื่อให้นักเรียนฝึกหาค่าเฉลี่ยตามความหมาย ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลต่อไปนี้</p> <p style="text-align: center;">9 6 8 7 10</p> <p>ตอบ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = $\frac{40}{5} = 8$</p> <p>จากนั้น ครูใช้คำถามประกอบการอธิบายกับแต่ละชุดข้อมูล ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลนี้มีข้อมูลทั้งหมดกี่ตัว [5 ตัว] • ผลบวกของข้อมูลทั้งหมดเท่ากับเท่าใด [40] • ค่าเฉลี่ยของข้อมูลนี้คือเท่าใด [8] <p>6. ครูยกตัวอย่างที่ 2 บนกระดาน เพื่อให้นักเรียนฝึกหาค่าเฉลี่ยตามความหมาย ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลต่อไปนี้</p> <p style="text-align: center;">3 3 3 4 5 5 5</p> <p style="text-align: center;">5 6 8 8 8 8</p> <p>ตอบ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = $\frac{55}{10} = 5.5$</p> <p>จากนั้น ครูใช้คำถามประกอบการอธิบายกับแต่ละชุดข้อมูล ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลนี้มีทั้งหมดกี่ตัว [10 ตัว] • ผลบวกของข้อมูลทั้งหมดเท่ากับเท่าใด [55] <p style="text-align: center;">ครูอาจนำเสนอแนวคิดการพิจารณาจำนวนข้อมูลในการหาผลรวมได้ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">$2(3) + 4 + 3(5) + 6 + 3(8) = 55$</p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าเฉลี่ยของข้อมูลนี้คือเท่าใด [5.5]

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>1. การจัดการตนเอง โดยการควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้ ค่ากลางของข้อมูล เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ที่กำหนดให้</p> <p>2. การสื่อสาร โดยอธิบาย ผ่านการ เขียนหรือพูด ในการแสดงแนวคิด ด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับค่า กลางของข้อมูล</p> <p>3. การคิดขั้นสูง โดยคิดวิเคราะห์ และ เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล เพื่อแก้ สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง ที่ กำหนดให้</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>7. ครูยกตัวอย่างที่ 3 บนกระดาน เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกหาผลบวกของข้อมูล ทั้งหมด ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 3 รับบินท์หนึ่งมี 10 เส้น ความยาวเฉลี่ยของรับบินท์หนึ่งเท่ากับ 15 เซนติเมตร ถ้านำรับบินท์แต่ละเส้นมาเรียงต่อกันในแนวยาว จะมีความยาวทั้งหมดกี่เซนติเมตร</p> <p>วิธีทำ เนื่องจาก ความยาวเฉลี่ยของรับบินท์</p> $= \frac{\text{ความยาวของรับบินท์นำมาเรียงต่อกัน}}{\text{จำนวนรับบินท์}}$ $15 = \frac{\text{ความยาวของรับบินท์นำมาเรียงต่อกัน}}{10}$ <p>ดังนั้น ความยาวของรับบินท์ทั้งหมด = $10 \times 15 = 150$ เซนติเมตร</p> <p>ตอบ 150 เซนติเมตร</p> <p>จากนั้น ครูใช้คำถามประกอบการอธิบายดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • รับบินท์ทั้งหมดกี่เส้น [10 เส้น] • ความยาวของรับบินท์ทั้งหมดยาวเท่าใด [150 เซนติเมตร] <p>8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต โดยในขณะทำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูเดินตรวจสอบคำตอบ และช่วยเหลือนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัดบนกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีคิดและคำตอบที่ได้</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>												
<p>ชั้นสรุป</p> <p>9. ครูและนักเรียน ช่วยกันสรุปว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิตหาได้จาก การนำผลบวกของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูล</p>	<p>ชั่วโมงที่ 8 ชั้นนำ</p> <p>1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์แมวของอลัน บนกระดาน ดังนี้ อลันเลี้ยงแมว 5 ตัว โดยใช้ปริมาณอาหารเม็ดในแต่ละวัน เป็นดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="715 734 1037 1294"> <thead> <tr> <th>แมว</th> <th>ปริมาณอาหารเม็ด (กรัม)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ตัวม้ายิ้ม</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>ตุ้มตาม</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>ตุ๊กตัก</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>ตอกแตก</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>ตุ๋ตู่</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>จากนั้นครูให้นักเรียนหาปริมาณอาหารเม็ดโดยเฉลี่ยที่แมวต้องการในแต่ละวัน</p> <p>[ปริมาณอาหารเม็ดโดยเฉลี่ย = $\frac{275}{5} = 55$ กรัม]</p>	แมว	ปริมาณอาหารเม็ด (กรัม)	ตัวม้ายิ้ม	44	ตุ้มตาม	49	ตุ๊กตัก	50	ตอกแตก	52	ตุ๋ตู่	80	
แมว	ปริมาณอาหารเม็ด (กรัม)													
ตัวม้ายิ้ม	44													
ตุ้มตาม	49													
ตุ๊กตัก	50													
ตอกแตก	52													
ตุ๋ตู่	80													
	<p>2. ครูใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนเห็นว่า ในกรณีที่มีข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ กล่าวคือมีข้อมูลที่มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าข้อมูลอื่นอย่างเห็นได้ชัด ค่าเฉลี่ยเป็นตัวแทนหนึ่งที่ไม่เหมาะสมกับชุดข้อมูลในลักษณะดังกล่าว โดยใช้คำถามที่ชี้แจงดังนี้</p>													

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>										
<ul style="list-style-type: none"> 55 ใกล้เคียงกับข้อมูลส่วนใหญ่หรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่ใกล้เคียงเพราะมีแมวจึง 4 ตัว ที่มีปริมาณอาหารเม็ดที่ต้องการในแต่ละวันน้อยกว่า 55 กรัม] ค่าเฉลี่ยเป็นตัวแทนที่ดีของข้อมูลชุดนี้หรือไม่ [ไม่] <p>ขั้นตอน</p> <p>3. ครูแนะนำมัธยฐานกับนักเรียนว่า มัธยฐานสามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลหรือค่ากลางของข้อมูลได้เช่นเดียวกันกับค่าเฉลี่ยเลขคณิต และมีความหมายดังนี้</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>มัธยฐาน คือ ค่าค่าหนึ่งซึ่งเมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อยแล้วจำนวนของข้อมูลที่น้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี้ จะเท่ากับจำนวนของข้อมูลที่มากกว่าหรือเท่ากับค่านี้</p> </div> <p>4. ครูสาธิตการหามัธยฐานโดยใช้สถานการณ์แมวของอลัน ตามขั้นตอนดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> เรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย จะได้ <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>44</td> <td>49</td> <td>50</td> <td>52</td> <td>80</td> </tr> </table> หาข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>44</td> <td>49</td> <td style="border: 1px solid green; border-radius: 50%; padding: 2px;">50</td> <td>52</td> <td>80</td> </tr> </table> มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้คือ 50 <p>5. ครูยกตัวอย่างที่ 1 บนกระดาน แล้วให้นักเรียนหามัธยฐานของข้อมูลตามขั้นตอนที่ครูอธิบาย ซึ่งนักเรียนจะพบปัญหาว่า มีข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง 2 ค่า</p>	44	49	50	52	80	44	49	50	52	80	
44	49	50	52	80							
44	49	50	52	80							

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงหามัธยฐานของข้อมูลต่อไปนี้</p> <p>วิธีทำ 1) เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก จะได้</p> <p>15 17 21 21 27 32 36 40</p> <p>2) หาข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง</p> <p>15 17 21 21 27 32 36 40</p> <p>3) ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในกรณีที่มีข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง 2 ค่า มัธยฐานคือ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง จะได้ว่า</p> $\text{มัธยฐาน เท่ากับ } \frac{21 + 27}{2} = 24$ <p>6. ครูให้นักเรียนสังเกตจำนวนข้อมูลในสถานการณ์แนวของอลันและจำนวนข้อมูลในตัวอย่างที่ 1 และใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนสรุปวิธีการหามัธยฐาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลในสถานการณ์แนวของอลันและจำนวนข้อมูลในตัวอย่างที่ 1 แตกต่างกันอย่างไร [จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคี่กับจำนวนคู่] • ก่อนที่จะหาค่ามัธยฐานได้ต้องทำอะไรบ้างเกี่ยวกับข้อมูลก่อน [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปหามากหรือมากไปหาน้อย] • ถ้าจำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคี่ มัธยฐานคือค่าใด [ข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง] • ถ้าจำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ มัธยฐานคือค่าใด [ค่าเฉลี่ยของข้อมูลคู่ที่อยู่ตรงกลาง] 	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 7 : มัธยมศึกษา โดยในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูเดินตรวจสอตอบคำตอบ และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัดตบกระดานโดยให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายและคิดและคำตอบที่ได้</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. ครูสรุปความรู้เรื่องมัธยมศึกษา โดยครูอธิบายว่า มัธยมศึกษาอาจใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลหรือค่ากลางของข้อมูลได้เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยเลขคณิต จากนั้นครูใช้คำถามกับนักเรียนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราหามัธยมศึกษาของข้อมูลได้อย่างไร [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อย ในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคี่มัธยมศึกษาคือข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง ส่วนในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ มัธยมศึกษาคือค่าเฉลี่ยของข้อมูลคู่ที่อยู่ตรงกลาง]
<p>ชั่วโมงที่ 9 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนวิธีหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและมัธยมศึกษา โดยใช้คำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร [นำผลบวกของข้อมูลทั้งหมดมาหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด] 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> เราหาพื้นฐานของข้อมูลได้อย่างไร [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อย ในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคี่มีฐานคือข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง ส่วนในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ มีฐานคือค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง] <p>ชั้นสอน</p> <p>2. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ที่คนศึกษา บนกระดาน ดังนี้</p> <p>ในช่วงปิดภาคเรียน โรงเรียนมีโครงการพานักเรียน ม.2 ไปทัศนศึกษา คุณครูจึงได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ที่นักเรียน ม.2 ออกไป โดยใช้การสอบถามนักเรียน ม.2 จำนวน 100 คน พบว่า มีนักเรียนออกไปสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้</p> <p>พิพิธภัณฑ์ 50 คน โบราณสถาน 35 คน และสวนสัตว์ 15 คน</p> <p>จากนั้นครูใช้คำถามกับนักเรียน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> โรงเรียนควรพานักเรียนไปทัศนศึกษาที่ใด เพราะเหตุใด [โรงเรียนควรพานักเรียนไปทัศนศึกษาที่พิพิธภัณฑ์ เนื่องจาก มีนักเรียนเลือกพิพิธภัณฑ์มากที่สุด] <p>3. ครูอธิบายกับนักเรียน ข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด เราเรียกว่า ฐานนิยม ซึ่งจากสถานการณ์ที่คนศึกษา เราจะได้ว่า ฐานนิยม คือ พิพิธภัณฑ์ จากนั้นครูอธิบายความหมายของฐานนิยม ดังนี้</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ฐานนิยม คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดในข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ</p> </div>	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
	<p>4. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ฐานนิยมของข้อมูลชุดหนึ่ง ขึ้นอยู่กับความถี่ของข้อมูลที่ปรากฏในชุดนั้น ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ถ้าข้อมูลชุดหนึ่งมีข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดเพียงข้อมูลเดียว ฐานนิยม คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดนั้น 2) ถ้าข้อมูลชุดหนึ่ง มีข้อมูลแต่ละตัวที่มีความถี่เท่ากันหมด จะถือว่าข้อมูลชุดนั้นไม่มีฐานนิยม 3) ถ้าข้อมูลชุดหนึ่งมีข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดเท่ากันมากกว่าหนึ่งข้อมูล ในที่นี้จะไม่พิจารณหาฐานนิยมของข้อมูลชุดนั้น <p>5. ครูยกตัวอย่างชุดข้อมูลที่ 1 และ 2 ให้นักเรียนร่วมกันหาฐานนิยม จากนั้นครูเฉลยโดยพิจารณาจากความถี่ของข้อมูล</p> <p>ชุดข้อมูลที่ 1 : 7 3 5 3 5 5 4 7 6 5 4 3</p> <p>ชุดข้อมูลที่ 2 : 9 7 9 8 8 7</p> <p>[ชุดข้อมูลที่ 1 : เนื่องจาก 5 เป็นข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด ดังนั้น ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้ คือ 5 ชุดข้อมูลที่ 2 : เนื่องจากข้อมูลทุกตัวมีความถี่เท่ากัน ดังนั้น ข้อมูลชุดนี้ไม่มีฐานนิยม]</p> <p>6. ครูยกตัวอย่างที่ 1 บนกระดาน และใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย เพื่อให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 กำหนดข้อมูลต่อไปนี้</p> <p>31 38 43 42 39 39 42 36 42 43</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>จงหา 1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต 2) มัธยฐาน 3) ฐานนิยม</p> <p>วิธีทำ</p> <p>1) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = $\frac{31 + 38 + 43 + 42 + 39 + 39 + 42 + 36 + 42 + 43}{10} = 39.5$</p> <p>2) เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก 31 36 38 39 39 42 42 42 43 43 ดังนั้น มัธยฐาน คือ $\frac{39 + 42}{2} = 40.5$</p> <p>3) เนื่องจาก 42 มีความถี่สูงสุด ดังนั้น ฐานนิยม คือ 42 ครูใช้คำถามประกอบการอธิบายตัวอย่างที่ 1 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร [นำผลบวกของข้อมูลทั้งหมดมาหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด] • เราหาค่ามัธยฐานของข้อมูลได้อย่างไร [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก ค่ามัธยฐานคือค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง] • เราหาฐานนิยมของข้อมูลได้อย่างไร [พิจารณาข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด] <p>7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 8 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม โดยในขณะ ที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูเดินตรวจสอบคำตอบ และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหา ในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูสุ่มนักเรียนเฉลยโดยบอกวิธีคิดและคำตอบที่ได้</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. ครูสรุปความรู้เรื่องฐานนิยม โดยอธิบายว่า ฐานนิยมอาจใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลหรือค่ากลางของข้อมูลได้เช่นเดียวกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตและมัธยฐาน จากนั้นครูใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนสรุปการหาฐานนิยม ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และมัธยฐาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราหาฐานนิยมของข้อมูลได้อย่างไร [ดูจากข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด] • ข้อมูลในลักษณะใดที่ไม่มีฐานนิยม [ข้อมูลแต่ละตัวที่มีความถี่เท่ากันหมด] • เราหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลได้อย่างไร [นำผลบวกของข้อมูลทั้งหมดมาหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด] • เราหามัธยฐานของข้อมูลได้อย่างไร [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อย ในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคี่มัธยฐานคือข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง ส่วนในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ มัธยฐานคือค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง] 	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>											
	<p>ชั่วโมงที่ 10 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์เล็กกีฬา บนกระดาน ดังนี้</p> <p>ชมรมกีฬาได้ส่งเสื้อให้กับการจัดการตัดสินผลทุกคน โดยมีข้อมูลเบอร์เสื้อดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="1197 1512 1356 2040"> <tr> <td>9</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>13</td> </tr> </table>	9	9	10	10	10	10	11	11	12	12	13	
9	9	10	10	10	10	11	11	12	12	13			

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>จากนั้นครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ให้นักเรียนหาค่ากลางที่ครูกำหนด ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • กลุ่มที่ 1 หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล ซึ่งจะได้คำตอบเท่ากับ 10.7 • กลุ่มที่ 2 หาค่ามัธยฐานของข้อมูล ซึ่งจะได้คำตอบเท่ากับ 10.5 • กลุ่มที่ 3 หาด้านนิยมของข้อมูล ซึ่งจะได้คำตอบเท่ากับ 10 <p>ขั้นนำ</p> <p>2. ครุณำนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับตัวแทนของข้อมูลของสถานการณ์ลือกีฬา โดยใช้คำถามกับนักเรียนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่าเฉลี่ยของข้อมูลเท่ากับ 10.7 และมีฐานของข้อมูลเท่ากับ 10.5 สามารถใช้เป็นตัวแทนของเบอร์เสื้อได้หรือไม่ เพราะเหตุใด ไม่ได้ เนื่องจากเบอร์เสื้อ 10.7 และ 10.5 ไม่มีจริง และเบอร์เสื้อไม่สามารถนำมาคำนวณได้ ค่าเฉลี่ย และมีฐานจึงไม่สามารถใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลชุดนี้ได้ <p>3. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า เบอร์เสื้อถึงแม้ว่าจะเป็นข้อมูลที่แสดงด้วยตัวเลขแต่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้เพื่อจำแนกขนาดของเสื้อ จึงไม่มีความหมายเพื่อบอกปริมาณ ดังนั้น ตัวเลขดังกล่าวจึงไม่สามารถนำมาคำนวณได้</p> <p>4. ครูถามนักเรียนว่า จากสถานการณ์ลือกีฬา เราควรใช้ค่าใดเป็นตัวแทนของข้อมูลได้ เพราะเหตุใด [ฐานนิยม เพราะจากข้อมูลบอกได้ว่ามีเสื้อเบอร์ 10 มากที่สุด และเสื้อเบอร์ 10 นั้นมีอยู่จริง]</p> <p>5. ครูใช้คำถาม เพื่อให้ให้นักเรียนสรุปการเลือกใช้ค่ากลางเพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ ดังนี้</p>	<p style="text-align: right;">เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>																												
	<ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถเลือกใช้ค่ากลางเป็นตัวแทนของข้อมูลเชิงคุณภาพ [ฐานนิยม] นักเรียนสามารถเลือกใช้ค่ากลางได้บ้าง เพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลเชิงปริมาณ [ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม] สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่มีข้อมูลบางตัวมีค่าผิดปกติ นักเรียนไม่ควรเลือกใช้ค่ากลางเป็นตัวแทนของข้อมูล [ไม่ควรใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต] <p>6. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์รายได้พิเศษ บนกระดาน ดังนี้</p> <p>แก้วเย็บกระเป๋ายูไปขายที่ตลาด เพื่อหารายได้พิเศษในช่วงปิดภาคเรียน โดยกระเป๋ามี 5 สาย ได้แก่ สายรังผึ้ง สายดาว สายดอกไม้ สายแมว สายรถยนต์ แต่ละสายมีราคาแตกต่างกันไป</p> <p>หลังจากแก้วนำกระเป๋ายูไปขายเป็นเวลา 7 วัน ขายกระเป๋ายูแต่ละสายได้ดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="922 577 1034 1451"> <thead> <tr> <th>สายกระเป๋ายู</th> <th>รังผึ้ง</th> <th>ดาว</th> <th>ดอกไม้</th> <th>แมว</th> <th>รถยนต์</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>จำนวนกระเป๋ายูที่ขายได้ (ใบ)</td> <td>7</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>และรายได้ต่อวันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว เป็นดังนี้</p> <table border="1" data-bbox="1082 577 1193 1451"> <thead> <tr> <th>วันที่</th> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>รายได้(บาท)</td> <td>130</td> <td>850</td> <td>140</td> <td>155</td> <td>160</td> <td>125</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>จากนั้นครูใช้คำถามประกอบการอธิบาย เพื่อให้นักเรียนเลือกใช้ข้อมูลในการหาคำตอบ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> รายได้เฉลี่ยต่อวันเท่ากับเท่าใด [รายได้เฉลี่ยเท่ากับ $\frac{1,680}{7} = 240$ บาท] 	สายกระเป๋ายู	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์	จำนวนกระเป๋ายูที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4	วันที่	1	2	3	4	5	6	7	รายได้(บาท)	130	850	140	155	160	125	120
สายกระเป๋ายู	รังผึ้ง	ดาว	ดอกไม้	แมว	รถยนต์																								
จำนวนกระเป๋ายูที่ขายได้ (ใบ)	7	18	6	10	4																								
วันที่	1	2	3	4	5	6	7																						
รายได้(บาท)	130	850	140	155	160	125	120																						

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.4 ตัวแทนที่เป็นกลาง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<ul style="list-style-type: none"> • มีฐานของรายได้เท่ากับเท่าใด [เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก จะได้ข้อมูลที่อยู่ตรงกลางเป็นมัธยฐาน คือ 140 บาท] • ฐานนิยมของรายได้เท่ากับเท่าใด [ไม่มีฐานนิยม] • ถ้าเราเป็นแก้วและครูถามว่า ช่วงที่นำกระเป๋ามาขาย มีรายได้ต่อวันประมาณเท่าไร เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว นักเรียนคิดว่าควรใช้ค่ากลางของข้อมูลชนิดใด [มัธยฐาน เนื่องจากมีข้อมูลหนึ่ง คือ 850 มีค่าสูงกว่าค่าอื่น ๆ มาก ทำให้ส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ยต่อวัน ซึ่งจะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยต่อวันที่ได้ คือ 240 บาท ข้อมูลที่น้อยกว่า 240 มีอยู่ 6 ตัว และเนื่องจากไม่มีฐานนิยม ดังนั้น ค่ากลางที่เหมาะสมที่สุด คือ มัธยฐาน] 	<p>7. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม โดยในขณะให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูเดินตรวจสอบคำตอบ และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูสุ่มนักเรียนเฉลยโดยบอกวิธีคิดและคำตอบที่ได้</p>	
<p>ขั้นสรุป</p> <p>8. ครุมนำนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่ากลางที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ฐานนิยม • ค่ากลางที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ อาจใช้ได้ทั้งค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ขึ้นอยู่กับลักษณะข้อมูลว่า มีค่าผิดปกติหรือไม่ 		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>สาระการเรียนรู้ การนำความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ และ ค่ากลางของข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้</p> <p>1. นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบาย วิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภาพต่าง ๆ และค่ากลางของ ข้อมูล</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <p>1. แก้ปัญหาที่เป็นชีวิตจริง โดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับใช้ความรู้อย่าง</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 11 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้สถิติในการแก้ปัญหา เพื่อให้นักเรียนพิจารณาว่า สถิติ ที่ช่วยในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ครูกำหนดไว้อย่างไร โดยดังนี้</p> <p>สถานการณ์ : กลุ่มแม่บ้านของชุมชนแห่งหนึ่งผลิตกล้วยฉาบรสชาติต่าง ๆ และขายให้กับนักท่องเที่ยวในวันหยุด ซึ่งกลุ่มแม่บ้านพบปัญหาว่า มีกล้วย ฉาบบางรสชาติเหลือมากเกินไป แต่บางรสชาติไม่เพียงพอกับความต้องการ ของลูกค้า</p> <p>จากนั้น ครูใช้คำถามกับนักเรียนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ในการวางแผนการเตรียมสินค้า กลุ่มแม่บ้านควรพิจารณาข้อมูลอะไร [กล้วย ฉาบรสชาติใดที่นักท่องเที่ยวซื้อมากที่สุด และรสชาติใดที่ซื้อน้อยที่สุด] นักเรียนใช้ค่ากลางของข้อมูลใดในการสรุปข้อมูล เพราะเหตุใด [ฐานนิยม เพราะรสชาติของกล้วยฉาบเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยจำนวนผู้เป็นความถี่ ของข้อมูล] เมื่อนักเรียนทราบแล้วว่า นักท่องเที่ยวชอบกล้วยฉาบรสชาติใดมากที่สุดและ น้อยที่สุด นักเรียนจะแนะนำกลุ่มแม่บ้านให้แก้ปัญหาได้อย่างไร [แนะนำให้ กลุ่มแม่บ้านผลิตกล้วยฉาบรสชาติที่นักท่องเที่ยวชอบมากที่สุดให้มากขึ้น และ ผลิตรสชาติที่นักท่องเที่ยวชอบน้อยที่สุดให้น้อยลง] 	<p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 11</p> <p>1. อุปกรณ์กิจกรรมแก้ปัญหา ได้ด้วยสถิติ</p> <ul style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ กระดาดชาเขียว ปากกาสี ส่ายวัด ถ้าห้รับ สถานการณ์ของขั้ว ปีใหม่ นาฬิกาจับเวลา สำหรับสถานการณ์ กระโดดตบ และ สถานการณ์กลิ้ง ทายใจ เครื่องวัดอุณหภูมิของ ร่างกาย สำหรับ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์		เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความเข้าใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ และค่ากลางของข้อมูล 2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ ต่าง ๆ และค่ากลางของข้อมูลไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง 3. ให้เหตุผล ในการกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเลือกรูปแบบการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม ด้านคุณลักษณะ 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	ขั้นสอน 2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 8-10 คน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มเลือกสถานการณ์ที่สนใจ 1 สถานการณ์ จากทั้งหมด 6 สถานการณ์ในใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ โดยครูให้นักเรียนเก็บข้อมูลจากเพื่อนในกลุ่มเพื่อหาคำตอบของสถานการณ์ที่เลือก 3. ครูให้นักเรียนวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลของสถานการณ์ที่ได้รับเพื่อสรุปข้อมูลที่จะศึกษา วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และรูปแบบการนำเสนอข้อมูล แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยครูอาจใช้คำถามให้นักเรียนพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ หลังจากแต่ละกลุ่มนำเสนอแล้ว เช่น <ul style="list-style-type: none"> • ความยาวรอบข้อมือของนักเรียนควรวัดในหน่วยใด และมีเทคนิคที่ตำแหน่ง [หน่วยเซนติเมตร และมีทศนิยม 1 ตำแหน่ง] • นักเรียนจะเก็บข้อมูลการกระโดดตบของเพื่อนครั้งละกี่คน [ครั้งละ 1, 2 หรือ 3 คน แต่ไม่เยอะเกินไปจนทำให้สับสนขณะเก็บข้อมูล] • อุณหภูมิของร่างกายของนักเรียนควรวัดในหน่วยใด และมีเทคนิคที่ตำแหน่ง [หน่วยองศาเซลเซียส และมีทศนิยม 1 ตำแหน่ง] • นักเรียนจะเก็บข้อมูลการกลืนหายใจของเพื่อนอย่างไร [ให้เพื่อนกดเริ่มและกดหยุดด้วยตัวเอง หรือให้เพื่อนบอก] • ข้อควรระวังในการเก็บข้อมูลจำนวนลูกปัดคืออะไร [ให้เพื่อนหยิบในลักษณะเดียวกันคือถ้ามือไปในถุงเพียงข้างเดียวแล้วหยิบขึ้นมา] 	สถานการณ์อุณหภูมิร่างกาย <ul style="list-style-type: none"> • ถุงใส่ลูกปัด 200 เม็ด สำหรับสถานการณ์เกมได้รางวัล ชั่วโมงที่ 12 1. อุปกรณ์กิจกรรมแก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ <ul style="list-style-type: none"> • ใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ ชิ้นงาน/ภาระงาน 1. ใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ 2. แผนภาพการนำเสนอข้อมูล การวัดและประเมินผล 1. ตรวจใบกิจกรรม 7 โดยตอบได้ถูกต้องทั้งหมด

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>3. นักเรียนมีเหตุผล ในการสนับสนุน หรือโต้แย้งแนวคิดได้อย่าง สมเหตุสมผล</p> <p>4. นักเรียนมีการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ในการแก้ปัญหาหรือ ตัดสินใจ โดยใช้ความรู้และข้อมูลที่ เชื่อถือได้</p> <p>5. นักเรียนมีความรู้เท่าทันข้อมูล ข่าวสาร สามารถทำความเข้าใจ สื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม</p> <p>6. นักเรียนเห็นคุณค่าของ คณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>1. การจัดการตนเอง โดยการควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>• ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางควรวัดในหน่วยใด [หน่วยนาที]</p> <p>4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการทำกิจกรรมว่า ให้นักเรียนเก็บข้อมูลของเพื่อนในกลุ่ม และนำเสนอข้อมูลตามรูปแบบที่ได้เลือกลงในใบกิจกรรม จากนั้นเขียนแผนภาพบน กระดาษเทาขาวที่ครูเตรียมไว้เพื่อนำเสนอในคาบถัดไปพร้อมตกแต่งให้สวยงาม</p> <p>5. ครูแจกอุปกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้นักเรียนตามสถานการณ์ที่ได้รับ และ เน้นย้ำกับนักเรียนว่า ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลให้เสร็จเรียบร้อยภายในคาบนี้</p> <p>ในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูเดินช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการ ทำกิจกรรม เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • ข้อมูลคุณสมบัติของร่างกายของนักเรียนอาจจะไม่แตกต่างกันมาก ถ้าอยู่ในช่วง 35.0–37.5 องศาเซลเซียส สามารถนำเสนอมูลโดยใช้รูปแบบใดก็ได้ แต่ถ้าหากช่วงของข้อมูลอยู่ในช่วง เช่น 35.0–36.9 องศาเซลเซียส แนะนำ ให้นักเรียนนำเสนอด้วยแผนภาพจุดหรือฮีโรแกรม • ข้อมูลจำนวนลูกบิดที่นักเรียนหยิบได้อาจอยู่ในช่วง 10–29 เม็ด ทำให้ ไม่เหมาะสมกับการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต้น-ใบ 	<p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>ขั้นสรุป</p> <p>6. ครูเน้นย้ำกับนักเรียนว่า นักเรียนจะต้องนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพที่นักเรียนเลือกไว้ ลงในใบกิจกรรมให้เสร็จเรียบร้อยก่อนเรียนคาบถัดไป และเตรียมนำเสนอหน้าชั้นเรียน เกี่ยวกับสถานการณ์ ข้อมูลที่ศึกษา วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ปัญหาที่พบ การนำเสนอ ข้อมูล และตอบคำถามในใบกิจกรรม</p>		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ และค่ากลางของข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้</p> <p>2. การสื่อสาร โดยอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด ในการแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต่าง ๆ และค่ากลางของข้อมูล</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันทำกิจกรรมแก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ โดยร่วมกันวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ร่วมกันวิเคราะห์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>ชั่วโมงที่ 12 ขั้นนำ</p> <p>1. ครุมนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลและปัญหาที่พบ จากคาบที่แล้ว ในประเด็นต่าง ๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • บางกลุ่มอาจใช้เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล • บางกลุ่มอาจต้องเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่ได้ไม่หลากหลายเพียงพอที่จะนำเสนอด้วยแผนภาพที่เลือกไว้ เช่น ข้อมูลจำนวนลูกบิดที่นักเรียนหยิบได้อาจอยู่ในช่วง 10-29 เม็ด ทำให้ไม่เหมาะสมกับการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต้นไม้หรือฮิสโตแกรม <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูตรวจสอบว่า นักเรียนนำเสนอข้อมูลลงในใบกิจกรรมและเขียนแผนภาพลงในกระดาษเทาขาวที่ครูให้แล้วหรือไม่ จากนั้นครูให้นักเรียนเตรียมการนำเสนอให้แล้วเสร็จ และเน้นย้ำกับนักเรียนว่าให้นักเรียนนำเสนอในประเด็นของข้อมูลที่ศึกษาวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ปัญหาที่พบ การนำเสนอข้อมูล และตอบคำถามในใบกิจกรรม</p> <p>3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ในขณะที่นักเรียนนำเสนอคำตอบของใบกิจกรรม ครูและนักเรียนในห้องร่วมกันตรวจสอบคำตอบ จากนั้นเมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเสร็จ ครูอาจใช้คำถามเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนตั้งข้อพิจารณา ลักษณะของข้อมูลพร้อมกันในประเด็นต่าง ๆ เช่น</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความสนใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภาพ ในรูปแบบ ที่ตัดสินใจเลือกร่วมกัน</p> <p>4. การคิดขั้นสูง โดยวิเคราะห์ สถานการณ์ เพื่อกำหนดวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูล และเลือกรูปแบบ การนำเสนอข้อมูล เพื่อแก้ปัญหา ในชีวิตจริงที่กำหนดให้</p>	<p>ลักษณะการกระจายของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลส่วนใหญ่จะถูกจัดอยู่ในข้อมูล ช่วงใด หรือข้อมูลกระจายตัวสม่ำเสมอ</p> <ul style="list-style-type: none"> • การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ เช่น <ul style="list-style-type: none"> ○ นักเรียนอาจแนะนำพลอยให้ใช้ค่าเฉลี่ยของความยาวรอบข้อมือ ในการซื้อวัสดุในการทำสร้อยข้อมือ ○ นักเรียนอาจแนะนำให้ใช้นิยามและลักษณะการกระจายของข้อมูล ในการรายงานเกี่ยวกับสุขภาพของนักเรียน และอาจจะพิจารณา สุขภาพของนักเรียนด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ○ นักเรียนอาจแนะนำให้ครูสุกศึกษาใช้ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของ ร่างกายและอุณหภูมิที่มากที่สุด เพื่อให้คุณครูติดตามดูว่านักเรียน อาจจะป่วยหรือไม่ ○ นักเรียนอาจแนะนำให้ครูพลศึกษาใช้ค่าเฉลี่ยของเวลาในการกลืน หายใจและเวลาที่น้อยที่สุดที่นักเรียนกลืนหายใจได้ เพื่อออกแบบ การเรียนการสอนให้ปลอดภัยสำหรับนักเรียน ○ นักเรียนอาจแนะนำให้เพชรใช้ฐานนิยมในการพิจารณาเกณฑ์ การได้รับรางวัลแต่ละประเภท ○ นักเรียนอาจแนะนำให้ตำรวจจราจรใช้ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการ เดินทางของนักเรียนว่าอยู่ในระดับคองตัวหรือไม่ และอาจจะ พิจารณารูปแบบการเดินทางของนักเรียนเพิ่มเติมด้วย
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้ด้วยสถิติ

รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์

เวลา 2 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ความในใจของข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.5 แก้ปัญหาได้วยสถิติ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p>
<p>ชั้นสรุป</p> <p>4. ครูนำนักเรียนสรุปว่า เราสามารถใช้สถิติมาแก้ปัญหาได้ตั้งสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ ซึ่งเราจะต้องวิเคราะห์สถานการณ์ วางแผนเก็บรวบรวมข้อมูล และเลือกใช้ค่ากลางของ ข้อมูลที่เหมาะสม จึงจะทำให้เราแก้ปัญหาได้เหมาะสม สำหรับบางสถานการณ์อาจจะ ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อประกอบการตัดสินใจจะแก้ปัญหาได้</p>		

แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : ความเข้าใจของข้อมูล

เวลาสอบ 40 นาที

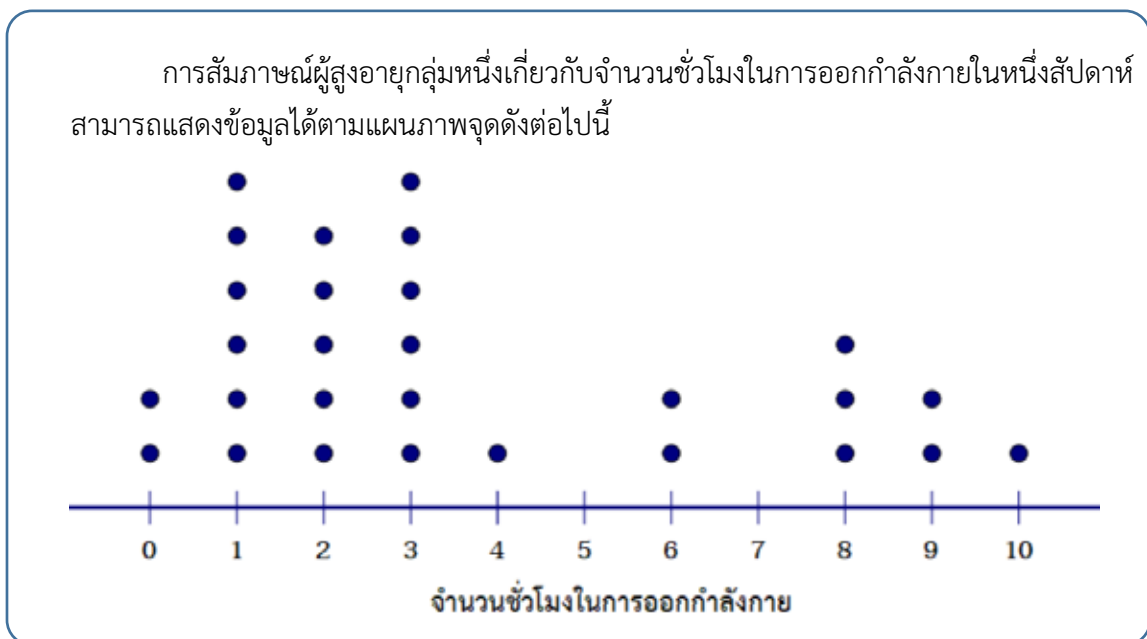
คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ชื่อ - สกุล..... ชั้น ม..... ห้อง..... เลขที่.....

คำชี้แจง แบบทดสอบฉบับนี้ มีทั้งหมด 17 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ มี 15 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
ให้นักเรียน ล้อมรอบตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด

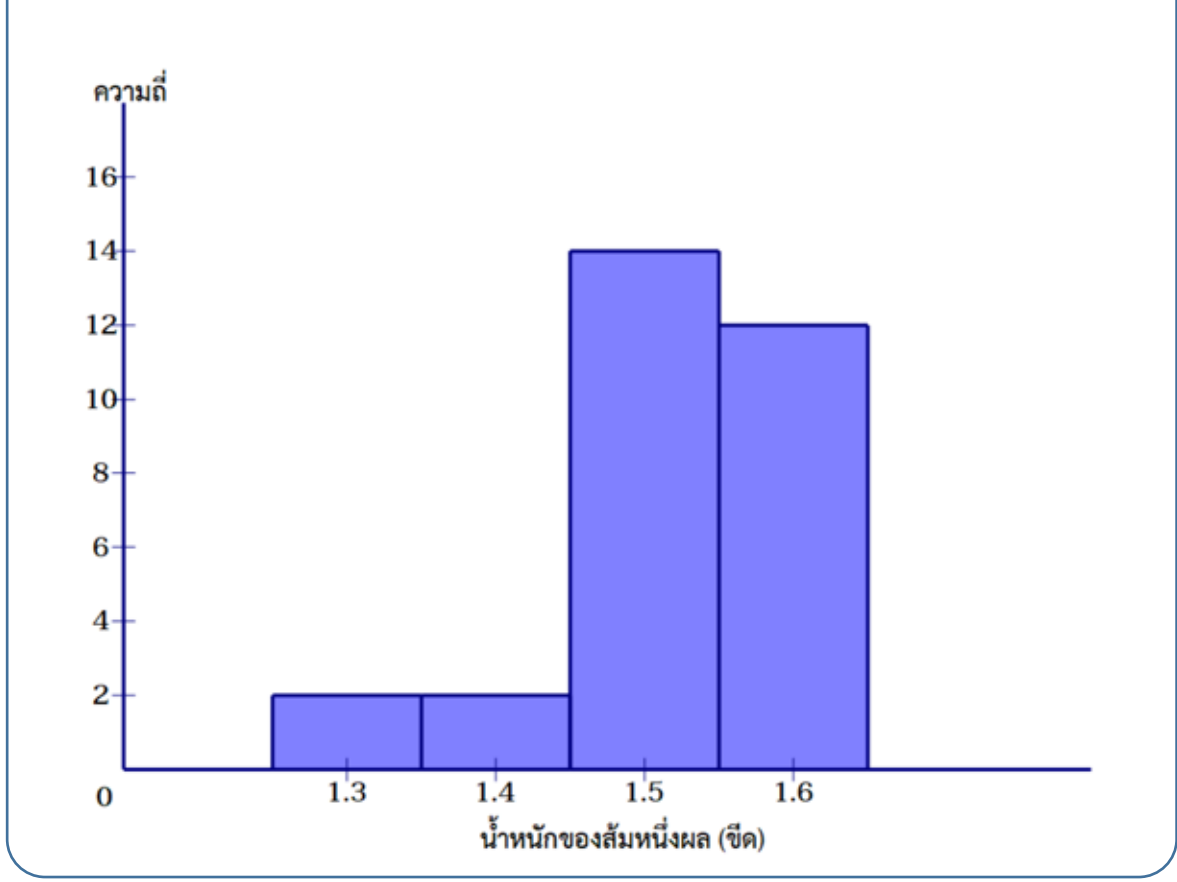
ใช้แผนภาพจุดต่อไปนี้ตอบคำถามข้อที่ 1-3



- ผู้สูงอายุที่ได้รับการสัมภาษณ์มีทั้งหมดกี่คน
ก. 10 คน ข. 28 คน ค. 55 คน ง. 104 คน
- ผู้สูงอายุกลุ่มนี้ คนที่ออกกำลังกายมากที่สุดใช้เวลากี่ชั่วโมง
ก. 1 ชั่วโมง ข. 6 ชั่วโมง
ค. 10 ชั่วโมง ง. ไม่สามารถบอกได้
- ผู้สูงอายุที่ไม่ออกกำลังกายมีกี่คน
ก. 2 คน ข. 5 คน ค. 7 คน ง. 12 คน

ใช้ฮิสโทแกรมต่อไปนี้ตอบคำถามข้อที่ 7–9

จากการสุ่มตรวจน้ำหนักของส้มกล่องสีแดง สามารถแสดงได้ด้วยฮิสโทแกรม ดังนี้



7. ส้มกล่องสีแดงมีกี่ผล
 ก. 14 ผล ข. 20 ผล ค. 26 ผล ง. 30 ผล
8. บริษัทได้กำหนดเกณฑ์ในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าไว้ว่า ส้มที่บรรจุลงในกล่องสีแดงจะต้องมีน้ำหนักใกล้เคียงกันโดยจะมีน้ำหนักตั้งแต่ 1.5 ขีด แต่ไม่เกิน 2 ขีด ส้มกล่องนี้มีส้มไม่ผ่านเกณฑ์อยู่ที่ผล
 ก. 2 ผล ข. 4 ผล ค. 12 ผล ง. 26 ผล
9. พิจารณาข้อความต่อไปนี้
 น้ำผึ้งกล่าวว่า “ถ้าสุ่มส้ม 1 ลูก จากกล่องนี้ น่าจะมีโอกาสหยิบได้ส้มที่หนักมากกว่า 1.4 ขีด มากที่สุด”
 น้ำหวานกล่าวว่า “ส้มกล่องนี้หนักมากกว่า 4.5 กิโลกรัม”
 ใครกล่าวถูกต้อง
 ก. น้ำผึ้งและน้ำหวานทั้งสองคนกล่าวถูกต้อง ข. น้ำผึ้งกล่าวถูกต้องเพียงคนเดียว
 ค. น้ำหวานกล่าวถูกต้องเพียงคนเดียว ง. ไม่มีใครกล่าวถูกต้อง

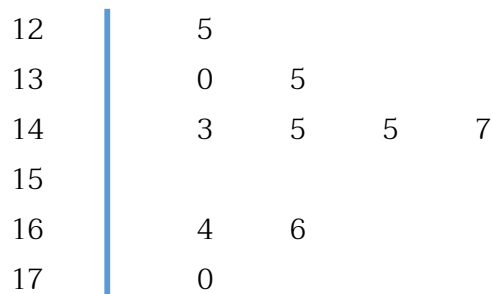
ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเติมคำ มี 2 ข้อ
ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าง

1. เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็ม และเป็นข้อมูลของชุดข้อมูลที่เรียงลำดับจากน้อยไปมากต่อไปนี้

10 a 12 12 14 b 17 17 18 20

- 1) ฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 12 ดังนั้น a มีค่าเท่ากับ (1 คะแนน)
- 2) มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 15 ดังนั้น b มีค่าเท่ากับ (1 คะแนน)

2. ข้อมูลปริมาณน้ำตาล (กรัม) ที่มีอยู่ในน้ำส้มที่บรรจุ 500 มิลลิลิตร จำนวน 10 ขวด สามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพต้น-ใบดังต่อไปนี้



สัญลักษณ์ 12 | 5 หมายถึง 12.5

- 1) มัธยฐานของปริมาณน้ำตาลที่มีอยู่ในน้ำส้มที่บรรจุขวดขนาด 500 มิลลิลิตร เท่ากับ กรัม
(1 คะแนน)
- 2) ปริมาณน้ำตาลเฉลี่ยของน้ำส้มที่บรรจุขวดขนาด 500 มิลลิลิตร เท่ากับ กรัม
(2 คะแนน)

เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : ความเข้าใจของข้อมูล

ตอนที่ 1

1. ข้อ ข

แนวคิด พิจารณาจำนวนจุดที่แสดงข้อมูลทั้งหมด จะพบว่ามี 28 จุด

2. ข้อ ค

แนวคิด พิจารณาดำแหน่งที่แสดงจำนวนชั่วโมงในการออกกำลังกาย จะพบว่า 10 ชั่วโมง เป็นค่าที่มากที่สุดที่มีจุดปรากฏอยู่เหนือเส้นในแนวนอน

3. ข้อ ก

แนวคิด พิจารณาดำแหน่งที่แสดงจำนวนชั่วโมงในการออกกำลังกาย จะพบว่า 0 ชั่วโมง มีจุดปรากฏเหนือเส้นในแนวนอน 2 จุด

4. ข้อ ข

แนวคิด จากแผนภาพต้น-ใบ จะได้ว่า นักเรียนที่มีดัชนีมวลกายเท่ากัน คือ 21.5 มีจำนวน 4 คน

5. ข้อ ง

แนวคิด พิจารณาจากส่วนลำต้นที่มีส่วนใบจำนวนมากที่สุด

6. ข้อ ค

แนวคิด ช่วง 18.0 – 18.9 มีนักเรียนที่มีน้ำหนักปกติ 2 คน
ช่วง 19.0 – 19.9 มีนักเรียนที่มีน้ำหนักปกติ 5 คน
ช่วง 20.0 – 20.9 มีนักเรียนที่มีน้ำหนักปกติ 5 คน
ช่วง 21.0 – 21.9 มีนักเรียนที่มีน้ำหนักปกติ 6 คน
ช่วง 22.0 – 22.9 มีนักเรียนที่มีน้ำหนักปกติ 3 คน
ดังนั้น มีนักเรียนน้ำหนักปกติทั้งหมด 21 คน

7. ข้อ ง

แนวคิด จำนวนส้มในกล่องสีแดงมีทั้งหมด $2 + 2 + 14 + 12 = 30$ ผล

8. ข้อ ข

แนวคิด ส้มที่น้ำหนักต่ำกว่า 1.5 ซีด เป็นส้มที่ไม่ผ่านเกณฑ์ มีทั้งหมด $2 + 2 = 4$ ผล

9. ข้อ ก

แนวคิด น้ำผึ้งกล่าวถูกต้อง เนื่องจากส้มที่หนักตั้งแต่ 1.5 ชีด แต่ไม่เกิน 2 ชีด มีอยู่ 26 ผล จากส้มทั้งหมด 30 ผล
น้ำส้มกล่าวถูกต้อง เนื่องจากส้มทั้งหมดหนัก $2(1.3) + 2(1.4) + 14(1.5) + 12(1.6) = 45.6$ ชีด หรือ 4 กิโลกรัม 5.6 ชีด ซึ่งมากกว่า 4.5 กิโลกรัม

10. ข้อ ค

แนวคิด ค่าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 4.29 มัธยฐานเท่ากับ 4 และฐานนิยมเท่ากับ 6
ดังนั้น ค่าเฉลี่ยมากกว่ามัธยฐาน

11. ข้อ ค

แนวคิด ปิงปองและเพื่อนอีก 4 คน รวม 5 คน จ่ายเงินโดยเฉลี่ยคนละ 32 บาท จะได้ว่า ราคาของทั้งหมดเท่ากับ $32 \times 5 = 160$ บาท

12. ข้อ ข

แนวคิด น้ำหนักเฉลี่ยของสมาชิกทีมวอลเลย์บอล เท่ากับ $\frac{490}{10} = 49$ กิโลกรัม

13. ข้อ ก

แนวคิด จำนวนข้อมูลจะเหลือ 9 ค่า ดังนี้
44 45 45 48 50 50 50 55 60
ดังนั้น มัธยฐานใหม่ที่ได้ เท่ากับ 50

14. ข้อ ง

แนวคิด จากข้อมูลเดิม จะได้ว่า น้ำหนัก 50 กิโลกรัม มีความถี่สูงสุด
ดังนั้น ฐานนิยมเท่ากับ 50 กิโลกรัม
เมื่อเปิดรับสมาชิกเพิ่ม 1 คน น้ำหนักของสมาชิกคนใหม่ต้องเท่ากับ 45 กิโลกรัม
เพื่อให้ได้น้ำหนักที่มีความถี่สูงสุดเท่ากัน มี 2 ค่า ซึ่งจะถือว่า ข้อมูลชุดใหม่ไม่มีฐานนิยม

15. ข้อ ข

แนวคิด จากข้อมูล จะเห็นว่า มีข้อมูลผิดปกติ คือ 1,800 ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตจึงไม่เหมาะที่จะเป็นตัวแทนของข้อมูล
ดังนั้น มัธยฐานจึงเป็นค่ากลางเพียงค่าเดียวที่เหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้

ตอนที่ 2

1. 1) $a = 12$

แนวคิด เนื่องจากข้อมูลเรียงลำดับจากน้อยไปมาก และฐานนิยมมีค่าเท่ากับ 12 ดังนั้น a ต้องเท่ากับ 12 จึงจะทำให้ 12 มีความถี่สูงสุด

2) $b = 16$

แนวคิด เนื่องจากข้อมูลเรียงลำดับจากน้อยไปมาก และมีจำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ ดังนั้น มัธยฐานมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยของข้อมูลคู่ที่อยู่ตรงกลาง

จะได้ว่า $\frac{14 + b}{2} = 15$ ดังนั้น $b = 16$

2. 1) มัธยฐานของปริมาณน้ำตาลที่มีอยู่ในน้ำส้มที่บรรจุขวดขนาด 500 มิลลิลิตร เท่ากับ 14.5 กรัม

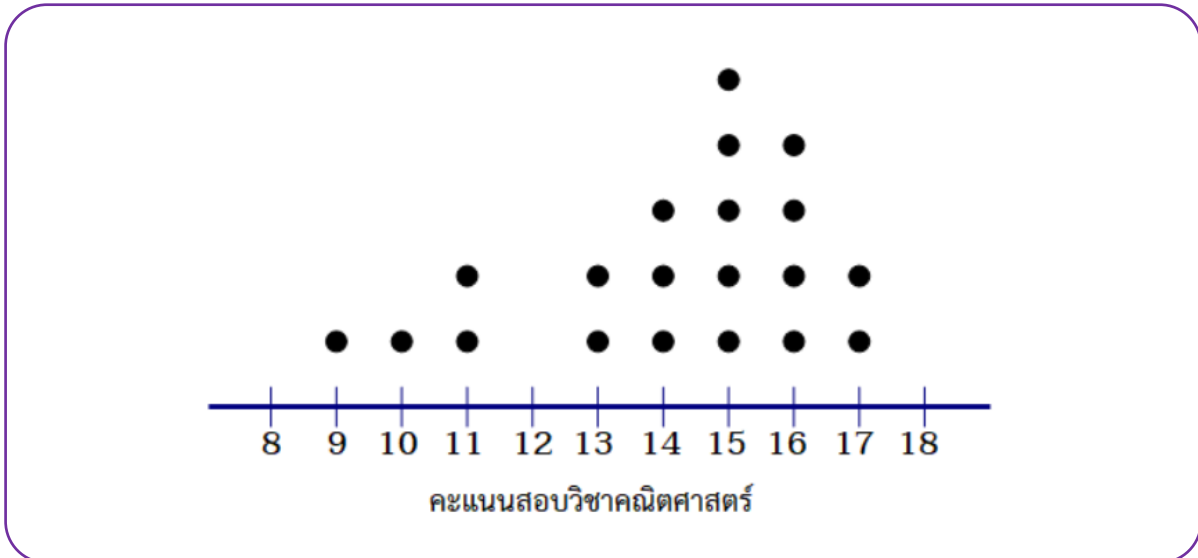
2) ปริมาณน้ำตาลเฉลี่ย = $\frac{12.5 + 13.0 + 13.5 + 14.3 + 14.5 + 14.5 + 14.7 + 16.4 + 16.6 + 17.0}{10}$
= 14.7 กรัม

เฉลยแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม

เฉลยใบกิจกรรม 1 : เขียนจุดแทนข้อมูล

ตอนที่ 1 รู้จักแผนภาพจุด

กำหนดแผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 ดังรูป



ส่วนประกอบของแผนภาพจุด

ส่วนประกอบของแผนภาพจุด ได้แก่ จุด เส้นในแนวนอนที่กำหนดสเกล

และชื่อของเส้นในแนวนอน



ความหมายของแผนภาพจุด

แผนภาพจุด เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเขียนจุดแทนข้อมูลแต่ละตัว

เหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล ตรงกับตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูลนั้น



ตอนที่ 2 สร้างแผนภาพจุด



ข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชั้น ม.2/1 เป็นดังนี้

40	36	38	40	41	35
36	38	41	40	34	42
41	35	36	40	39	38

ให้นักเรียนนำข้อมูลน้ำหนักข้างต้น มาเขียนเป็นแผนภาพจุด โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	แผนภาพจุดที่ได้
1. เขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งกำหนดชื่อของเส้นในแนวนอน	
2. เขียนจุดแทนข้อมูลเหนือเส้นในแนวนอนให้ตรงตามค่าของข้อมูล	

เฉลยแบบฝึกหัด 1 : การเขียนแผนภาพจุด

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/2 ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

26	34	19	35	29
27	20	36	31	30
29	22	26	31	40
36	34	35	38	29
30	20	21	33	32

ให้นักเรียนเขียนแผนภาพจุดแสดงข้อมูลข้างต้น

ขั้นตอน	แผนภาพจุดที่ได้
<p>1. เขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่า ๆ กัน พร้อมทั้งกำหนดชื่อของเส้นในแนวนอน</p> <p style="color: #ff8c00;">(กำหนดช่วงของสเกล เป็น 2 หน่วย)</p>	
<p>2. เขียนจุดแทนข้อมูลเหนือเส้นในแนวนอน ให้ตรงตามค่าของข้อมูล</p>	

เฉลยใบกิจกรรม 2 : ดูจุดรู้ข้อมูล

ตอนที่ 1 เสาหาข้อมูล

คำชี้แจง สืบเสาะข้อมูลที่กำหนดให้ และตอบคำถามของครูให้เร็วที่สุด

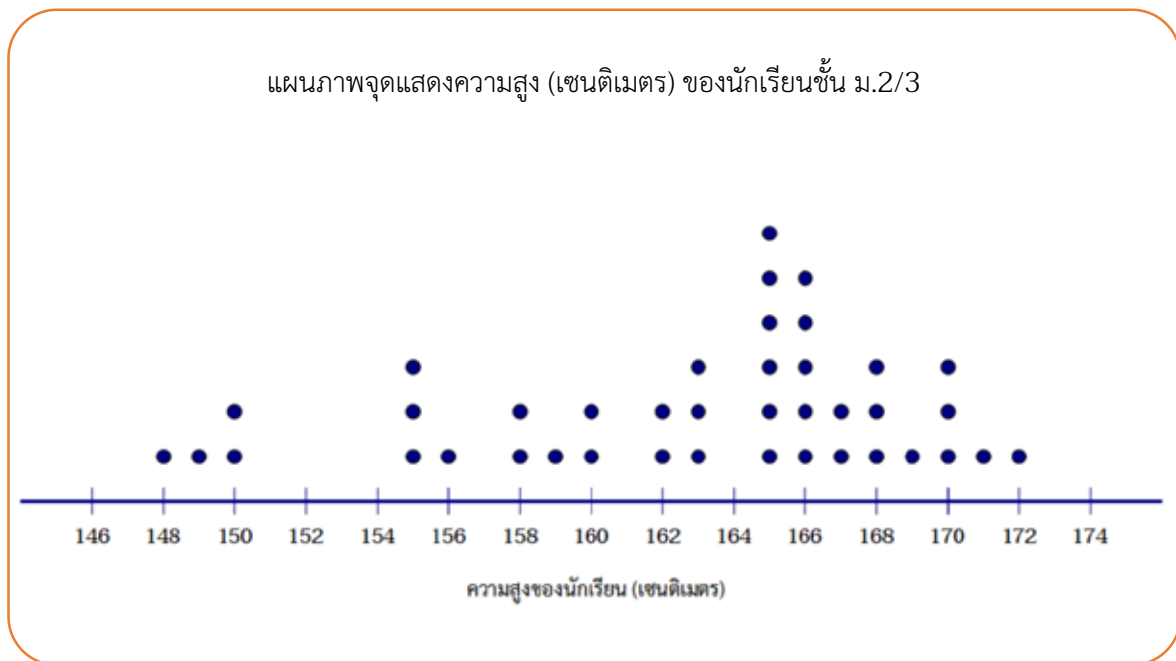
ข้อมูลความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียนชั้น ม.2/3

166	150	165	162	158	155	170	166	165	155
163	168	171	149	166	150	170	158	166	169
172	167	160	159	165	148	163	168	155	156
165	163	170	167	165	168	162	166	160	165



ตอนที่ 2 ดูให้ไว ตอบให้ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพจุดที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้



- นักเรียนที่สูงน้อยที่สุด และสูงมากที่สุด มีความสูงกี่เซนติเมตร
นักเรียนที่สูงน้อยที่สุด สูง 148 เซนติเมตร และนักเรียนที่สูงมากที่สุด สูง 172 เซนติเมตร
- นักเรียนที่สูง 163 เซนติเมตร มีกี่คน
3 คน
- จำนวนนักเรียนที่สูง 166 เซนติเมตร มากกว่าจำนวนนักเรียนที่สูง 155 เซนติเมตร กี่คน
2 คน
- จำนวนนักเรียนชั้น ม.2/3 มีทั้งหมดกี่คน
40 คน
- จำนวนนักเรียนที่สูงเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และมีความสูงเท่าใด
มีนักเรียนที่สูงเท่ากันมากที่สุด 6 คน และมีความสูง 165 เซนติเมตร

6. โรงเรียนต้องการคัดเลือกนักกีฬาของโรงเรียน โดยมีเกณฑ์ในการรับสมัครเพื่อคัดเลือก คือ นักเรียนจะต้องมีความสูงตั้งแต่ 165 เซนติเมตร ขึ้นไป นักเรียนห้องนี้สามารถเข้าสมัครคัดเลือกได้กี่คน

$$6 + 5 + 2 + 3 + 1 + 3 + 1 + 1 = 22 \text{ คน}$$

7. ในการทัศนศึกษาครั้งหนึ่ง ได้พานักเรียนไปทดสอบเครื่องเล่นเสมือนจริง แต่เพื่อความปลอดภัยในการทดสอบมีการกำหนดความสูงต้องมากกว่า 150 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 160 เซนติเมตร นักเรียนห้องนี้เข้าทดสอบเครื่องเล่นเสมือนจริงได้กี่คน

$$3 + 1 + 2 + 1 + 2 = 9 \text{ คน}$$

8. ลูกพลับอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุดนี้ แล้วสรุปว่า “เพื่อนที่สูงกว่า 164 เซนติเมตร มีจำนวนมากกว่าเพื่อนที่สูงน้อยกว่า 164 เซนติเมตร” การสรุปของลูกพลับเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

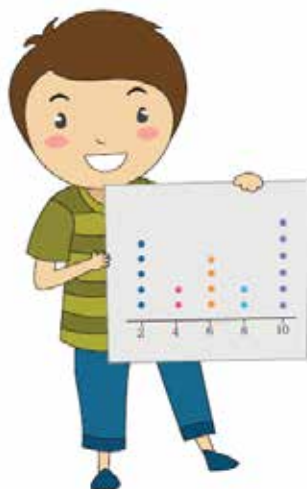
เหมาะสม เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่สูงกว่า 164 เซนติเมตร มี 22 คน และจำนวนนักเรียนที่สูงน้อยกว่า 164 เซนติเมตร มี 18 คน

9. แดงโมอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุดนี้ แล้วสรุปว่า “เพื่อน ๆ ในห้องส่วนใหญ่ค่อนข้างสูง” การสรุปของแดงโมเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

เหมาะสม เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่จะกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มสูงเมื่อเทียบกับความสูงของนักเรียนทั้งหมด

10. น้อยหน้าอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุดนี้ แล้วสรุปว่า “เพื่อน ๆ ในห้องส่วนใหญ่ดีมนมเป็นประจำ จึงค่อนข้างสูง” การสรุปของน้อยหน้าเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่เหมาะสม เพราะว่าแผนภาพจุดไม่ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ในห้องค่อนข้างสูง

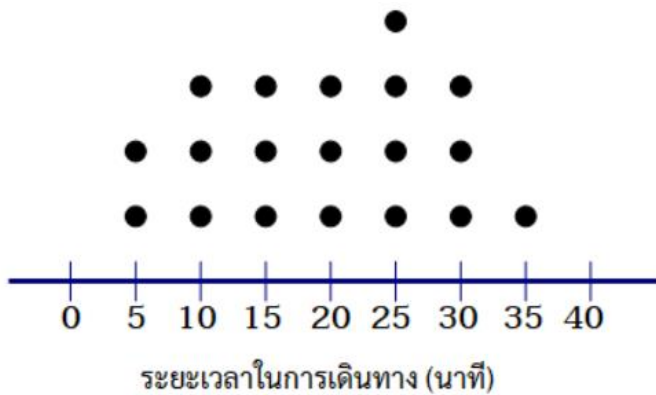


เฉลยแบบฝึกหัด 2 :

การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่น่าเสนอด้วยแผนภาพจุด

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และแผนภาพจุดที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้

จากการสอบถามนักเรียนชั้น ม.2/4 เกี่ยวกับระยะเวลา (นาที) ในการเดินทางตอนเช้าของวันหนึ่งจากบ้านมาโรงเรียน ได้ผลดังแผนภาพจุดต่อไปนี้



จากแผนภาพจุด ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนที่ใช้เวลาเดินทาง 25 นาที มีกี่คน

4 คน

2. นักเรียนที่เดินทางนานที่สุด และนักเรียนที่เดินทางเร็วที่สุด ใช้เวลาต่างกันกี่นาที

$35 - 5 = 30$ นาที

3. นักเรียนชั้น ม.2/4 มีทั้งหมดกี่คน

19 คน

4. จำนวนนักเรียนที่ใช้เวลาเดินทางเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และใช้เวลาเดินทางกี่นาที

นักเรียนที่ใช้เวลาเดินทางเท่ากันมากที่สุด มี 4 คน และใช้เวลาเดินทาง 25 นาที

5. จอมพลังอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุดนี้ แล้วสรุปว่า “ถ้าวันนี้เพื่อนทุกคนออกจากบ้านและเดินทางมาโรงเรียนพร้อมกัน เวลา 07:00 น. เพื่อน ๆ จะมาทันเช้าแถวในเวลา 08:00 น.” การสรุปของจอมพลังเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

เหมาะสม เนื่องจากเพื่อนทุกคนใช้เวลาเดินทางไม่เกิน 35 นาที ซึ่งจะถึงโรงเรียนไม่เกินเวลา 07:35 น.



ทำให้ลอง

6. จอมใจอ่านข้อมูลจากแผนภาพจุดนี้ แล้วสรุปว่า “เพื่อน ๆ ที่ใช้เวลาเดินทางจากบ้านมาถึงโรงเรียนนานกว่า แสดงว่าบ้านอยู่ไกลกว่า” การสรุปของจอมใจเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด
- ไม่เหมาะสม เพราะว่าแผนภาพจุดไม่ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น สภาพการจราจร หรือระยะทางจากบ้านถึงโรงเรียน



เฉลยใบกิจกรรม 3 : ปลุกต้นไม้

ตอนที่ 1 รู้จักแผนภาพต้นไม้

กำหนดแผนภาพต้นไม้แสดงเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบของนักเรียนชั้น ม.2/1 ดังรูป

4	2	3	8	8	9	9					
5	0	3	3	3	3	3	5	5	8	8	
6											
7	0	5	7	9							

สัญลักษณ์ 4 | 2 หมายถึง 42

ส่วนประกอบของแผนภาพต้นไม้

ส่วนประกอบของแผนภาพต้นไม้ ได้แก่ ส่วนลำต้น ส่วนใบ และสัญลักษณ์แทน

การอ่านข้อมูล



ความหมายของแผนภาพต้นไม้

แผนภาพต้นไม้ เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการเรียงลำดับข้อมูล ทำได้โดย

แบ่งตัวเลขที่แสดงข้อมูลเชิงปริมาณออกเป็น ส่วนลำต้น และส่วนใบ โดยส่วนใบจะเป็น

ตัวเลขที่อยู่ขวาสุด ส่วนตัวเลขที่เหลือจะเป็นส่วนลำต้น



ตอนที่ 2 สร้างแผนภาพต้น-ใบ

1. ข้อมูลแสดงน้ำหนัก (กิโลกรัม) ของนักเรียนชั้น ม.2/1 เป็นดังนี้

48	39	38	42	41
55	44	48	45	49
71	45	59	42	39
49	42	58	50	52



2. ให้นักเรียนนำข้อมูลน้ำหนักในข้อที่ 1 มาเขียนเป็นแผนภาพต้น-ใบ โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	สิ่งที่ได้
1. จัดกลุ่มข้อมูลที่มีส่วนลำต้นเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน และเรียงข้อมูลในแต่ละกลุ่มโดยเรียงจากน้อยไปมาก	<p>กลุ่ม 1 : 38 39 39</p> <p>กลุ่ม 2 : 41 42 42 42 44 45 45</p> <p style="padding-left: 100px;">48 48 49 49</p> <p>กลุ่ม 3 : 50 52 55 58 59</p> <p>กลุ่ม 4 : 71</p>
2. สร้างส่วนลำต้น โดยเรียงลำดับตัวเลขของส่วนลำต้นจากน้อยไปมากและเรียงครบทุกตัว	$ \begin{array}{c c} 3 & 8 \ 9 \ 9 \\ 4 & 1 \ 2 \ 2 \ 2 \ 4 \ 5 \ 5 \ 8 \ 8 \ 9 \ 9 \\ 5 & 0 \ 2 \ 5 \ 8 \ 9 \\ 6 & \\ 7 & 1 \end{array} $
3. สร้างส่วนใบ โดยเขียนเรียงลำดับส่วนใบจากน้อยไปมากให้ตรงกับข้อมูลและตรงกับแถวของส่วนลำต้น	<p style="text-align: center;">สัญลักษณ์ 3 9 หมายถึง 39</p>
4. กำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล	

เฉลยแบบฝึกหัด 3 : การเขียนแผนภาพต้น-ใบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และเขียนแผนภาพต้น-ใบของข้อมูลในสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไป

การแข่งขันวิ่งมาราธอน “วิ่งปันน้ำใจ” ได้กำหนดให้มีทีมแพทย์ติดตามอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) หลังวิ่งเข้าเส้นชัยแล้ว โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้เป็นดังนี้

99 110 120 100 98 105 111 126 120 118 140
 108 124 128 129 99 109 108 127 127 105 118
 100 141 120 118 125 109 110 129 130 135 120
 134 135 125 117 123 140 133 122 111 98 130



ให้นักเรียนเขียนแผนภาพต้น-ใบแสดงข้อมูลข้างต้น

ขั้นตอน	สิ่งที่ได้												
1. จัดกลุ่มข้อมูลที่มีส่วนลำต้นเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน และเรียงข้อมูลในแต่ละกลุ่มโดยเรียงจากน้อยไปมาก	กลุ่ม 1: 98 98 99 99 กลุ่ม 2: 100 100 105 105 108 108 109 109 กลุ่ม 3: 110 110 111 111 117 118 118 118 กลุ่ม 4: 120 120 120 120 122 123 124 125 125 126 127 127 128 129 129 กลุ่ม 5: 130 130 133 134 135 135 กลุ่ม 6: 140 140 141												
2. สร้างส่วนลำต้น โดยเรียงลำดับตัวเลขของส่วนลำต้นจากน้อยไปมากและเรียงครบทุกตัว	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 40px;"> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">9</td><td>8 8 9 9</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">10</td><td>0 0 5 5 8 8 9 9</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">11</td><td>0 0 1 1 7 8 8 8</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">12</td><td>0 0 0 0 2 3 4 5 5 6 7 7 8 9 9</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">13</td><td>0 0 3 4 5 5</td></tr> <tr><td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;">14</td><td>0 0 1</td></tr> </table>	9	8 8 9 9	10	0 0 5 5 8 8 9 9	11	0 0 1 1 7 8 8 8	12	0 0 0 0 2 3 4 5 5 6 7 7 8 9 9	13	0 0 3 4 5 5	14	0 0 1
9	8 8 9 9												
10	0 0 5 5 8 8 9 9												
11	0 0 1 1 7 8 8 8												
12	0 0 0 0 2 3 4 5 5 6 7 7 8 9 9												
13	0 0 3 4 5 5												
14	0 0 1												
3. สร้างส่วนใบ โดยเขียนเรียงลำดับส่วนใบจากน้อยไปมากให้ตรงกับข้อมูลและตรงกับแถวของส่วนลำต้น													
4. กำหนดสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล	สัญลักษณ์ 14 0 หมายถึง 140												

เฉลยใบกิจกรรม 4 : ดูต้นแลใบได้ข้อมูล

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพต้น-ใบที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้

แผนภาพต้น-ใบแสดงระยะเวลาที่ใช้ (วินาที) ในการวิ่ง 100 เมตร ของนักเรียนชั้น ม.2/3
ในการสอบวิชาพลศึกษา เป็นดังนี้

19	2
20	2 4 5
21	1 2 4 6 6 8
22	2 2 4 5 5 5 6 8 9 9
23	1 2 2 5
24	3 4 6 6
25	5 6

สัญลักษณ์ 20 | 5 หมายถึง 20.5



- นักเรียนที่วิ่งเร็วที่สุด และวิ่งช้าที่สุด ใช้เวลาวิ่งกี่วินาที
นักเรียนที่วิ่งเร็วที่สุด ใช้เวลา 19.2 วินาที และนักเรียนที่วิ่งช้าที่สุด ใช้เวลา 25.6 วินาที
- นักเรียนที่ใช้เวลาวิ่ง 21.6 วินาที มีกี่คน
2 คน
- จำนวนนักเรียนชั้น ม.2/3 มีทั้งหมดกี่คน
30 คน
- จำนวนนักเรียนที่วิ่งเร็วเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และใช้เวลาวิ่งกี่วินาที
นักเรียนที่วิ่งเร็วเท่ากันมากที่สุดมี 3 คน และใช้เวลาวิ่ง 22.5 วินาที
- นักเรียนส่วนใหญ่ ใช้เวลาวิ่งอยู่ในช่วงใดมากที่สุด
ช่วง 22.0 – 22.9 วินาที
- จำนวนนักเรียนที่ใช้เวลาวิ่งในช่วง 21.0–21.9 วินาที มากกว่าจำนวนนักเรียนที่ใช้เวลาวิ่งในช่วง 24.0–24.9 วินาที อยู่กี่คน
2 คน

7. โรงเรียนต้องการคัดเลือกนักกีฬาของโรงเรียน โดยมีเกณฑ์ในการรับสมัครเพื่อคัดเลือก คือ นักเรียนจะต้องวิ่งระยะ 100 เมตร โดยใช้เวลาไม่เกิน 22 วินาที นักเรียนห้องนี้สามารถเข้าสมัครคัดเลือกได้กี่คน

$$1 + 3 + 6 = 10 \text{ คน}$$

8. ครูพลศึกษากล่าวว่า “นักเรียนที่ใช้เวลาวิ่งมากกว่า 24 วินาที ครูจะให้เวลาฝึกซ้อมแล้วกลับมาสอบใหม่” นักเรียนที่ต้องสอบใหม่มีกี่คน

$$4 + 2 = 6 \text{ คน}$$

9. เมฆอ่านข้อมูลจากแผนภาพต้น-ใบนี้ แล้วสรุปว่า “เพื่อนเกินครึ่งห้องใช้เวลาวิ่งระยะ 100 เมตรน้อยกว่า 22.5 วินาที” การสรุปของเมฆเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่เหมาะสม เนื่องจากนักเรียนที่ใช้เวลาวิ่งระยะ 100 เมตร น้อยกว่า 22.5 วินาที มีเพียง 13 คน จากนักเรียนทั้งห้อง 30 คน ซึ่งไม่ถึงครึ่งห้อง

10. หมอกอ่านข้อมูลจากแผนภาพต้น-ใบนี้ แล้วสรุปว่า “เพื่อน ๆ ในห้องที่ใช้เวลาวิ่งน้อยกว่า 20 วินาที น่าจะซ้อมวิ่งอยู่เป็นประจำ” การสรุปของหมอกเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

ไม่เหมาะสม เนื่องจากแผนภาพต้น-ใบไม่ได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงในการซ้อมวิ่ง



เฉลยแบบฝึกหัด 4 :

การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้น-ใบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์และแผนภาพต้น-ใบที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้

1. ข้อมูลอุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ของอากาศ เวลา 12:00 น. ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 วัดที่สถานีตรวจวัดอากาศแห่งหนึ่ง ได้ผลดังแผนภาพต้น-ใบต่อไปนี้

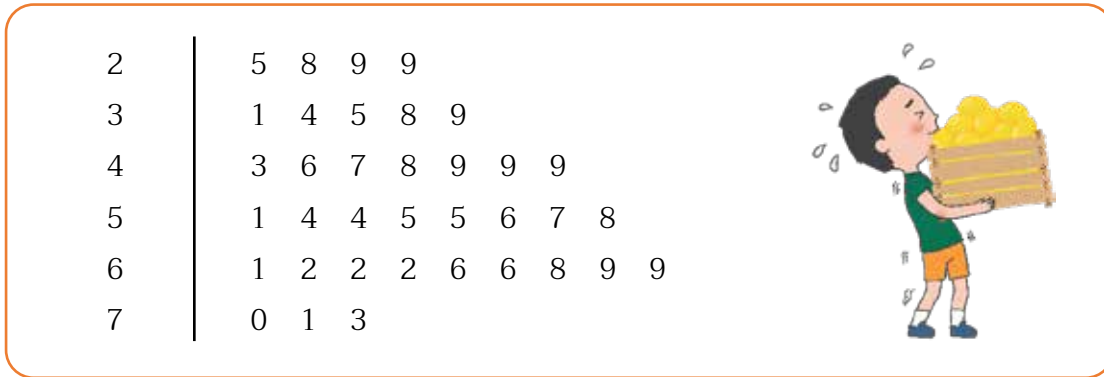
29	7	8							
30									
31	0	1	5	8	9				
32	0	0	1	4	8				
33	1	2	5	5	5	6	6	8	9
34	0	3	3	5	6	7	8		
35	5	5							

สัญลักษณ์ 26 | 5 หมายถึง 26.5



- 1) วันที่อากาศร้อนที่สุดในเดือนเมษายนมีกี่วัน และมีอุณหภูมิเท่าใด
มี 2 วัน และมีอุณหภูมิ 35.5 องศาเซลเซียส
- 2) จำนวนวันที่มีอุณหภูมิเท่ากันมากที่สุด มีกี่วัน และมีอุณหภูมิเท่าไร
วันที่มีอุณหภูมิเท่ากันมากที่สุดมี 3 วัน และมีอุณหภูมิ 33.5 องศาเซลเซียส
- 3) ในเดือนเมษายน ส่วนใหญ่มีอุณหภูมิอยู่ในช่วงใด
ช่วง 33.0–33.9 องศาเซลเซียส
- 4) วันที่มีอุณหภูมิในช่วง 33.0–33.9 องศาเซลเซียส มากกว่าวันที่มีอุณหภูมิในช่วง 32.0–32.9 องศาเซลเซียส กี่วัน
4 วัน
- 5) ปีนมูกอ่านข้อมูลจากแผนภาพต้น-ใบนี้ แล้วสรุปว่า “อุณหภูมิในแต่ละวันของเดือนเมษายนส่วนใหญ่สูงกว่า 33 องศาเซลเซียส” การสรุปของปีนมูกเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด
เหมาะสม เพราะวันที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 33 องศาเซลเซียส มีถึง 18 วัน จาก 30 วัน

2. ผู้ใหญ่บ้านได้มีการสำรวจอายุ (ปี) ของผู้ที่มีอาชีพเกษตรกรในหมู่บ้าน แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



1) แผนภาพต้นไม้มีข้อผิดพลาดในการนำเสนอข้อมูลอย่างไร

ไม่มีสัญลักษณ์แทนการอ่านข้อมูล

2) ผู้ที่มีอาชีพเกษตรกรที่อาศัยในหมู่บ้านนี้มีกี่คน

36 คน

3) ผู้ที่มีอาชีพเกษตรกรมีอายุอยู่ในช่วงใดมากที่สุด

60-69 ปี

4) ปิ่นโตอ่านข้อมูลจากแผนภาพต้นไม้แล้วสรุปว่า “ผู้ที่มีอาชีพเกษตรกร เป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็น 1 ใน 3 ของผู้ได้รับการสำรวจ” การสรุปของปิ่นโตเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

เหมาะสม เพราะผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มี 12 คน จากทั้งหมด 36 คน คิดเป็น 1 ใน 3 ของผู้ได้รับการสำรวจ

★ ทำให้ลอง

5) ปิ่นแก้วอ่านข้อมูลจากแผนภาพต้นไม้แล้วสรุปว่า “ผู้ที่มีอายุมากกว่ามีประสบการณ์ในการทำอาชีพเกษตรกรมากกว่า” การสรุปของปิ่นแก้วเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

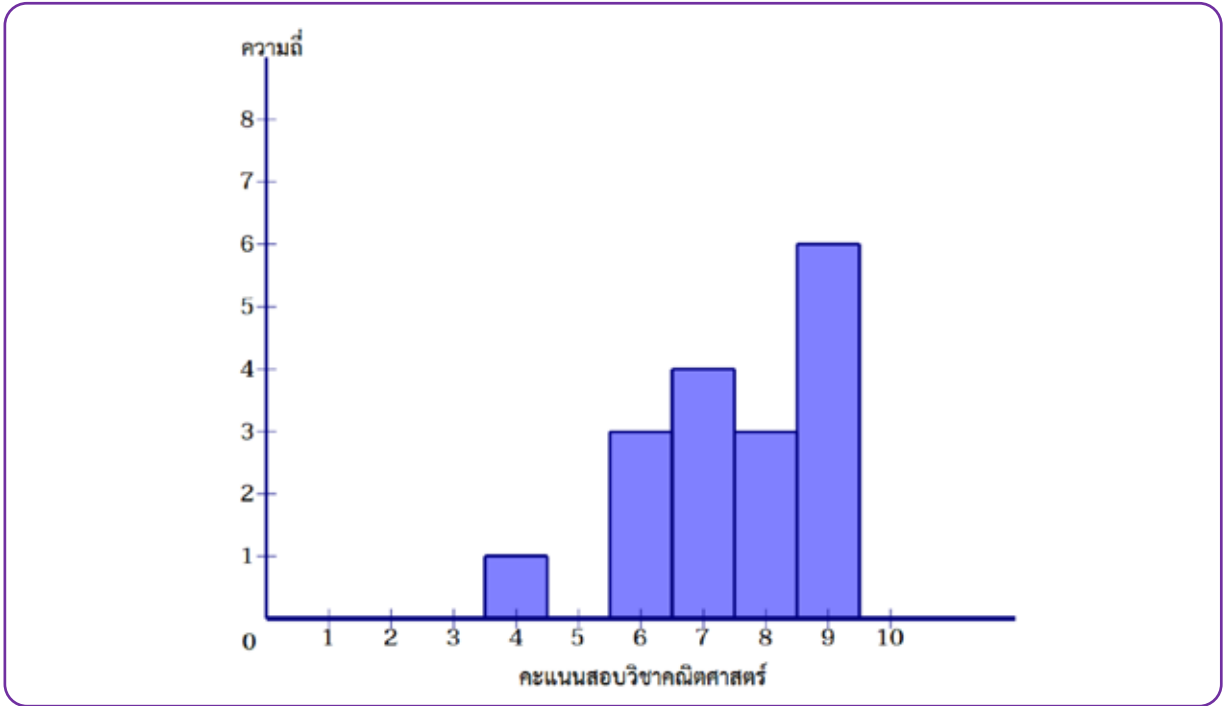
ตัวอย่างคำตอบ

- ไม่เหมาะสม เพราะข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลเกี่ยวกับอายุของผู้ที่มีอาชีพเกษตรกร ไม่ได้บ่งบอกถึงอายุการทำงานหรือประสบการณ์ในอาชีพเกษตรกร
- ไม่เหมาะสม เพราะผู้ที่มีอายุน้อยกว่าอาจจะประกอบอาชีพเกษตรกรมานานกว่า เช่น ผู้ที่มีอายุ 45 ปี อาจจะประกอบอาชีพเกษตรกรมาแล้ว 25 ปี แต่ผู้ที่มีอายุ 65 ปี อาจจะประกอบอาชีพเกษตรกรหลังจากเกษียณอายุราชการ นั่นคือ ประกอบอาชีพเกษตรกรมาเพียง 5 ปี

เฉลยใบกิจกรรม 5 : เขียนแท่งให้ข้อมูล

ตอนที่ 1 รู้จักฮิสโทแกรม

กำหนดฮิสโทแกรมแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1 ดังรูป



ส่วนประกอบของฮิสโทแกรม

แกนนอนที่แบ่งช่วงเท่า ๆ กันพร้อมชื่อแกน และแกนตั้งที่แบ่งช่วงเท่า ๆ กันพร้อมชื่อแกน และแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความกว้างเท่ากัน



ความหมายของฮิสโทแกรม

ฮิสโทแกรม เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่สร้างจากตารางแจกแจงความถี่ โดยใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากวางบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูล เมื่อแกนนอนแสดงค่าของข้อมูล และความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงความถี่ของข้อมูล



ตอนที่ 2 สร้างฮิสโทแกรม

1. ข้อมูลแสดงจำนวนสมาชิกในบ้าน (คน) ของนักเรียนชั้น ม.2/2 เป็นดังนี้

3	5	7	4	3
4	5	4	8	6
5	4	3	4	5
7	5	4	5	3



2. ให้นักเรียนนำข้อมูลจำนวนสมาชิก (คน) ในบ้านในข้อที่ 1 มาเขียนเป็นฮิสโทแกรม โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอน	สิ่งที่ได้	
	จำนวนสมาชิกในบ้าน (คน)	ความถี่
1. สร้างตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล	3	4
	4	6
	5	6
	6	1
	7	2
	8	1
	2. เขียนแกนนอนและแกนตั้งพร้อมชื่อแกน	
3. เขียนแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูล ให้แต่ละแท่งมีความสูงเท่ากับความถี่		

เฉลยแบบฝึกหัด 5 : การสร้างฮิสโทแกรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนฮิสโทแกรมแสดงข้อมูลปริมาณน้ำดื่ม (แก้ว) ในวันหนึ่งของนักเรียนชั้น ม.2/2 โรงเรียนไม่งามศึกษา ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

9 5 7 10 9 10 8 7 9 8
 7 8 9 8 9 7 9 6 8 10
 8 9 7 10 6 8 7 8 9 7



ให้นักเรียนเขียนฮิสโทแกรมแสดงข้อมูลข้างต้น

ขั้นตอน	สิ่งที่ได้														
1. สร้างตารางแจกแจงความถี่ของข้อมูล	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #9575cd; color: white;"> <th style="width: 50%;">ปริมาณน้ำดื่ม (แก้ว)</th> <th style="width: 50%;">ความถี่</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	ปริมาณน้ำดื่ม (แก้ว)	ความถี่	5	1	6	2	7	7	8	8	9	8	10	4
ปริมาณน้ำดื่ม (แก้ว)	ความถี่														
5	1														
6	2														
7	7														
8	8														
9	8														
10	4														
2. เขียนแกนนอนและแกนตั้งพร้อมชื่อแกน															
3. เขียนแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากบนแกนนอน ณ ตำแหน่งที่แสดงค่าของข้อมูล ให้แต่ละแท่งมีความสูงเท่ากับความถี่															

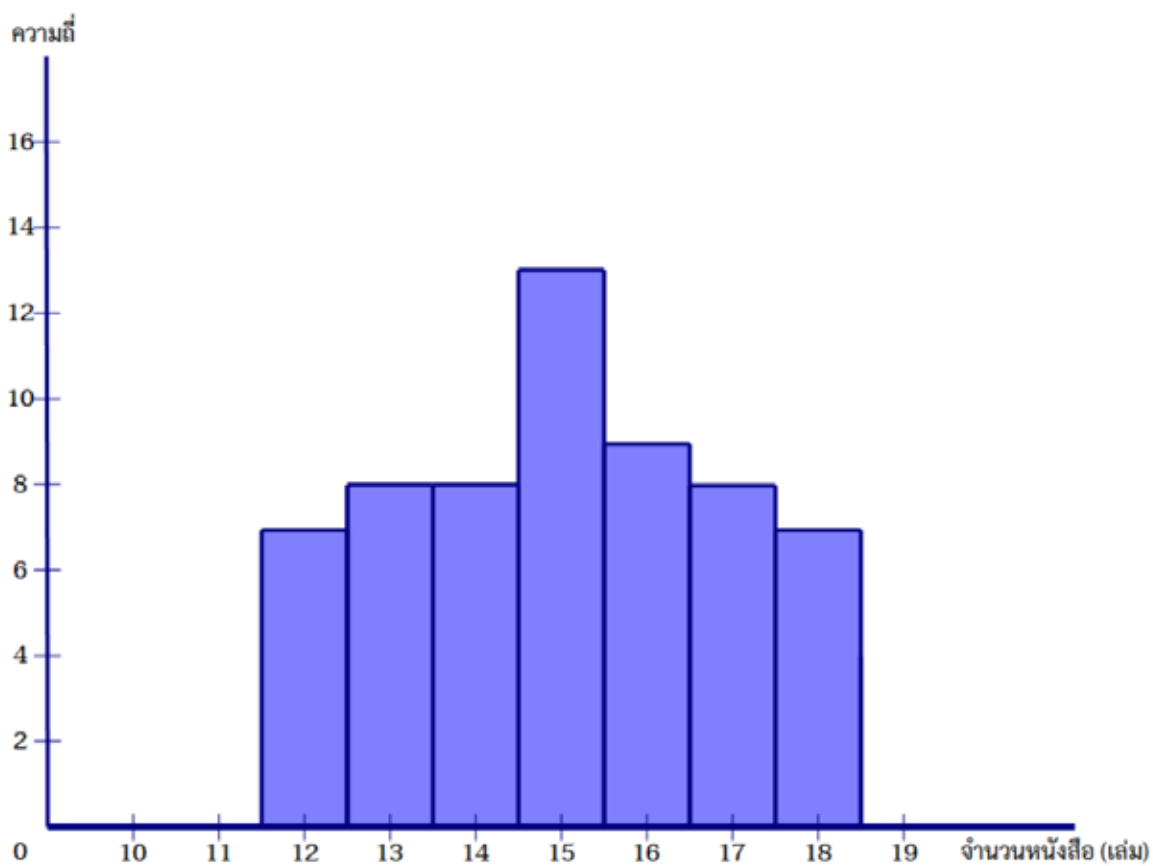
เฉลยใบกิจกรรม 6 : รู้ข้อมูลจากการอ่านแท่ง

ตอนที่ 1 อ่านได้...ใช้ค่าเดียว

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาฮิสโทแกรมที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้



ฮิสโทแกรมแสดงจำนวนหนังสือ (เล่ม) ที่นักเรียนชั้น ม.2 อ่านได้ในปี พ.ศ. 2562



1. นักเรียนที่อ่านหนังสือได้จำนวนเล่มน้อยที่สุด มีกี่คน และอ่านได้กี่เล่ม
 นักเรียนที่อ่านหนังสือได้จำนวนเล่มน้อยที่สุดมี 7 คน และอ่านได้ 12 เล่ม
2. จำนวนนักเรียนที่อ่านหนังสือได้จำนวนเล่มมากที่สุด มีกี่คน และอ่านได้กี่เล่ม
 นักเรียนที่อ่านหนังสือได้จำนวนเล่มมากที่สุดมี 7 คน และอ่านได้ 18 เล่ม
3. จำนวนนักเรียนที่อ่านหนังสือได้จำนวนเล่มเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และอ่านได้กี่เล่ม
 นักเรียนที่อ่านหนังสือได้เท่ากันมากที่สุดมี 13 คน และอ่านได้ 15 เล่ม
4. กลุ่มของนักเรียนตามจำนวนหนังสือที่อ่านกลุ่มใดบ้าง ที่มีจำนวนนักเรียนเท่ากัน
 กลุ่มของนักเรียนที่อ่านหนังสือได้ 12 เล่ม และ 18 เล่ม มีจำนวนนักเรียนเท่ากันคือ 7 คน และ
 กลุ่มของนักเรียนที่อ่านหนังสือได้ 13 เล่ม 14 เล่ม และ 17 เล่ม มีจำนวนนักเรียนเท่ากัน คือ 8 คน
5. โรงเรียนแห่งนี้ มีนักเรียนชั้น ม.2 ทั้งหมดกี่คน
 60 คน
6. โรงเรียนต้องการคัดเลือกนักอ่านดีเด่นประจำปี พ.ศ. 2562 โดยคัดเลือกจากนักเรียนที่อ่านหนังสือ
 ได้ 17 เล่มขึ้นไป มีนักเรียนชั้น ม.2 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกกี่คน
 $8 + 7 = 15$ คน
7. นักเรียนสรุปลักษณะของข้อมูลจากฮิสโทแกรมได้อย่างไร
 กลุ่มของนักเรียนที่อ่านหนังสือได้ 15 เล่ม มีจำนวนมากที่สุด ไม่มีนักเรียนคนใดเลยที่อ่านหนังสือ
 ได้น้อยกว่า 12 เล่ม และไม่มีนักเรียนคนใดเลยที่อ่านหนังสือได้มากกว่า 18 เล่ม สำหรับนักเรียน
 ในกลุ่มอื่น ๆ มีจำนวนใกล้เคียงกัน

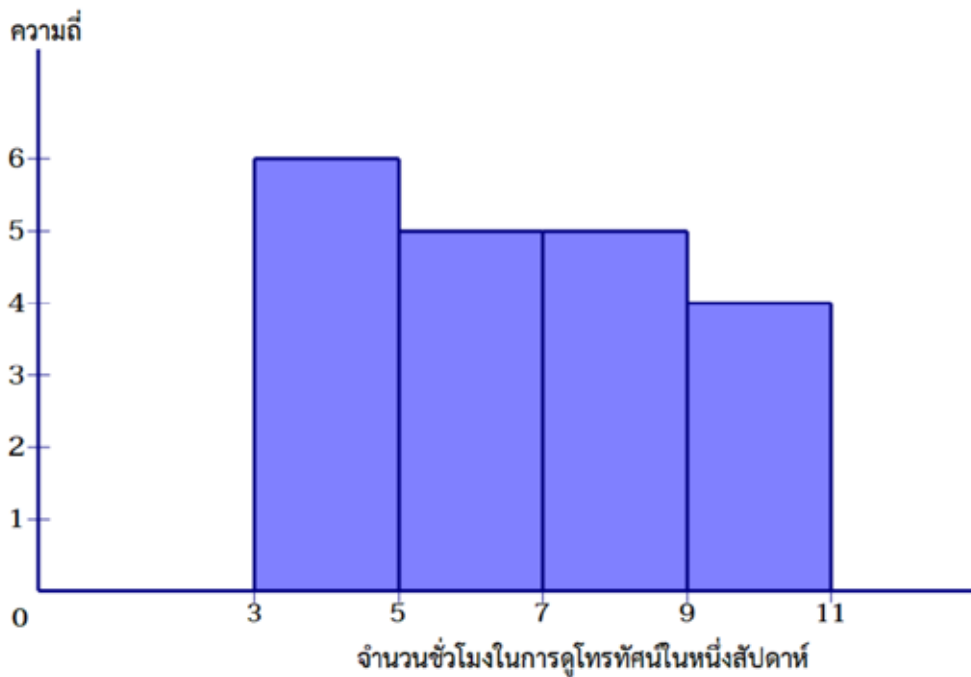


ตอนที่ 2 อ่านได้...ดูเป็นช่วง



คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาฮิสโทแกรมที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้

ฮิสโทแกรมแสดงจำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ในหนึ่งสัปดาห์
ของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง



1. เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ใช้เวลาในการดูโทรทัศน์อยู่ในช่วงใดมากที่สุด และมีกี่คน
เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 3 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 5 ชั่วโมง มากที่สุด
และมี 6 คน
2. เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในหมู่บ้านแห่งนี้ มีกี่คน
20 คน
3. มีเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี กี่คน ที่ดูโทรทัศน์มากกว่า 11 ชั่วโมง
0 คน
4. นักเรียนสรุปลักษณะของข้อมูลจากฮิสโทแกรมได้อย่างไร
เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ที่มีจำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ในช่วงต่าง ๆ มีจำนวนใกล้เคียงกัน ไม่มีเด็ก
ที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีคนใดดูโทรทัศน์น้อยกว่า 3 ชั่วโมง และไม่มีเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีคนใดดูโทรทัศน์
มากกว่า 11 ชั่วโมง

เฉลยแบบฝึกหัด 6 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

คือ จำนวนที่ได้จากการหารผลบวกของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูล

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลในแต่ละชุดต่อไปนี้

1.

12	9	4	10	11	5	8	9
----	---	---	----	----	---	---	---

ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด เท่ากับ $12 + 9 + 4 + 10 + 11 + 5 + 8 + 9 = 68$

จำนวนข้อมูลทั้งหมด เท่ากับ 8 จำนวน

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ $68 \div 8 = 8.5$

2.

42	56	90	64	72	60
----	----	----	----	----	----

ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด เท่ากับ $42 + 56 + 90 + 64 + 72 + 60 = 384$

จำนวนข้อมูลทั้งหมด เท่ากับ 6 จำนวน

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ $384 \div 6 = 64$

3.

1.6	3.2	1.8	2.4	4.1	3.7	2.2	3.8	6.3	4.8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ $\frac{33.9}{10} = 3.39$

ตอนที่ 2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้และตอบคำถาม พร้อมทั้งแสดงแนวคิดให้สมบูรณ์

1. ในช่วงฤดูหนาว ทิวลิปได้บันทึกอุณหภูมิของอากาศ (องศาเซลเซียส) ทุกชั่วโมง ตั้งแต่ 07:00 ถึง 18:00 น. ของวันหนึ่ง ได้ดังนี้

16	17.3	18.2	20	22	24
28	28.6	27.4	26.5	24	21

จงหาว่า อุณหภูมิเฉลี่ยของวันนี้ในช่วงเวลาตั้งแต่ 07:00 ถึง 18:00 น. เท่ากับกี่องศาเซลเซียส

ผลบวกของอุณหภูมิทั้งหมด เท่ากับ $16 + 17.3 + 18.2 + 20 + 22 + 24 + 28 + 28.6 + 27.4 + 26.5 + 24 + 21 = 273$

จำนวนชั่วโมงในช่วงเวลาตั้งแต่ 07:00 ถึง 18:00 น. เท่ากับ 12 ชั่วโมง

อุณหภูมิเฉลี่ยของวันนี้ตั้งแต่ 07:00 ถึง 18:00 น. เท่ากับ $273 \div 12 = 22.75$ องศาเซลเซียส



ทำให้ลอง

2. ครูประจำชั้นเก็บข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักของนักเรียนชั้น ม.2/1 ที่มีนักเรียนชาย 15 คน และนักเรียนหญิง 10 คน พบว่า น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนชายเท่ากับ 47 กิโลกรัม และ น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิงเท่ากับ 42.5 กิโลกรัม จงหาน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนห้องนี้



วิธีทำ นักเรียนชาย มี 15 คน

น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนชาย เท่ากับ 47 กิโลกรัม

จะได้ น้ำหนักรวมของนักเรียนชายทั้งหมด เท่ากับ $15 \times 47 = 705$ กิโลกรัม

นักเรียนหญิง มี 10 คน

น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนหญิง เท่ากับ 42.5 กิโลกรัม

จะได้ น้ำหนักรวมของนักเรียนหญิงทั้งหมด เท่ากับ $10 \times 42.5 = 425$ กิโลกรัม

ดังนั้น น้ำหนักรวมของนักเรียนทั้งห้อง เท่ากับ $705 + 425 = 1,130$ กิโลกรัม

นักเรียนทั้งหมด มี 25 คน

ดังนั้น น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด เท่ากับ $1,130 \div 25 = 45.2$ กิโลกรัม

เฉลยแบบฝึกหัด 7 : มัธยฐาน

มัธยฐาน คือ ค่าค่าหนึ่งซึ่งเมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย แล้วจำนวนของข้อมูลที่น้อยกว่าหรือเท่ากับค่านั้น จะเท่ากับ จำนวนของข้อมูลที่มากกว่าหรือเท่ากับค่านั้น

วิธีหามัธยฐาน จะต้องเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อย

- ถ้าจำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคี่ มัธยฐานคือค่าของข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง
- ถ้าจำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ มัธยฐานคือค่าเฉลี่ยของข้อมูลคู่ที่อยู่ตรงกลาง

คำชี้แจง ให้นักเรียนหามัธยฐานของข้อมูลในแต่ละชุดต่อไปนี้

1.

1.4 5.2 4.5 6.2 1.9 2.3 0.5 4.6 5.2

เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

0.5 1.4 1.9 2.3 4.5 4.6 5.2 5.2 6.2

มัธยฐาน เท่ากับ 4.5

2.

30 23 29 54 47 32 46 40 51 33

เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้

23 29 30 32 33 40 46 47 51 54

มัธยฐาน เท่ากับ $\frac{33 + 40}{2} = 36.5$



ทำให้ลอง

จากข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

คะแนนสอบ	15	17	19	20
จำนวนนักเรียน	2	3	4	1

จากข้อมูลข้างต้น มัธยฐานเท่ากับเท่าใด

เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

15 15 17 17 17 19 19 19 19 20

มัธยฐาน เท่ากับ $\frac{17 + 19}{2} = 18$ คะแนน



เฉลยแบบฝึกหัด 8 : ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม

ฐานนิยม คือ ข้อมูลที่มีความถี่สูงสุดในข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลในแต่ละชุดต่อไปนี้

1.

32	32	38	28	41	42	32
----	----	----	----	----	----	----

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ $\frac{245}{7} = 35$

มัธยฐาน เท่ากับ 32

ฐานนิยม เท่ากับ 32

2.

4.2	2.7	1.8	2.7	3.5	4.2	1.8	3.5
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ $\frac{24.4}{8} = 3.05$

มัธยฐาน เท่ากับ $\frac{2.7 + 3.5}{2} = 3.1$

เนื่องจากข้อมูลทุกตัวมีความถี่เท่ากัน ดังนั้น ข้อมูลชุดนี้ไม่มีฐานนิยม



ทำให้ลอง

จงยกตัวอย่างจำนวน 4 จำนวน ที่มีมัธยฐานเท่ากับ 15

เนื่องจากจำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ ดังนั้น มัธยฐานหาได้จากค่าเฉลี่ยของข้อมูลคู่ที่อยู่ตรงกลาง.....

นั่นคือ ข้อมูลคู่ที่อยู่ตรงกลางต้องมีผลบวกเท่ากับ $2(15) = 30$ เช่น 15 กับ 15 10 กับ 20.....

ตัวอย่างชุดจำนวนที่มีมัธยฐานเท่ากับ 15 เช่น 10 15 15 18, 10 10 20 20,

5 13 17 19



เฉลยแบบฝึกหัด 9 : การเลือกใช้ค่ากลางที่เหมาะสม

ตอนที่ 1

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม ค่ากลางใดที่เหมาะสมกับข้อมูลต่อไปนี้ เพราะเหตุใด

1. ขนาดรองเท้าของนักเรียนหญิงชั้น ม.2/2 โรงเรียนเด่นคุณธรรม เป็นดังนี้

$4\frac{1}{2}$	5	6	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	7	$6\frac{1}{2}$	8	8	$5\frac{1}{2}$
$7\frac{1}{2}$	5	7	6	4	5	$7\frac{1}{2}$	6	5	$6\frac{1}{2}$



ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่ ฐานนิยม

เหตุผล คือ ขนาดรองเท้าเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ดังนั้น ค่ากลางที่เหมาะสม ได้แก่ ฐานนิยม

2. น้ำหนักของนักเรียนชายชั้น ม.2/2 โรงเรียนกีฬาหน้าชัย เป็นดังนี้

48	50	55	45	48	55
50	72	60	60	63	58
60	56	58	48	60	60
74	60	75	75	70	60



ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน หรือฐานนิยม

เหตุผล คือ น้ำหนักเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ไม่มีข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ และมีข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด

ดังนั้น ค่ากลางที่เหมาะสม ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน หรือฐานนิยม

3. ค่าใช้จ่ายในสัปดาห์หนึ่งของครอบครัวในหมู่บ้านอยู่เย็น เป็นดังนี้

3,000	2,500	3,050	4,100	4,800	5,250
3,300	3,900	25,800	4,200	4,900	5,050
5,300	5,200	3,200	4,550	4,500	3,500



ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสม ได้แก่ มัธยฐาน

เหตุผล คือ 25,800 มีค่ามากกว่าข้อมูลอื่นมาก จึงเป็นค่าผิดปกติและส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ย และข้อมูลไม่มีฐานนิยม ดังนั้น ค่ากลางที่เหมาะสม ได้แก่ มัธยฐาน

ตอนที่ 2

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ และตอบคำถามต่อไปนี้

พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้าของบริษัทแห่งหนึ่ง มีรายได้ต่อเดือนดังนี้

15,000	18,000	13,000	16,000	20,000
18,000	14,500	16,000	15,000	80,000

หากผู้จัดการต้องการทราบว่า พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณกี่บาท จงหาว่า

1. จะต้องใช้ค่ากลางใดจึงจะเหมาะสมในการตอบคำถามดังกล่าว เพราะเหตุใด
เนื่องจาก 80,000 มีค่ามากกว่าข้อมูลอื่นมาก จึงเป็นค่าผิดปกติและส่งผลกระทบต่อค่าเฉลี่ย
ดังนั้น ค่าเฉลี่ยจึงไม่ใช่ค่ากลางที่เหมาะสม
และเนื่องจากข้อมูลชุดนี้ไม่มีฐานนิยม
ดังนั้น มัธยฐานจึงเป็นค่ากลางที่เหมาะสมเพียงค่าเดียวที่สามารถใช้ตอบคำถามดังกล่าว
2. พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณกี่บาท
จากข้อที่ 1 และมัธยฐาน เท่ากับ 16,000 บาท
ดังนั้น พนักงานของฝ่ายบริการลูกค้ามีรายได้ต่อเดือนประมาณ 16,000 บาท



เฉลยใบกิจกรรม 7 : แก้ปัญหาได้ด้วยสติ

– คำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แตกต่างกันตามผลการสำรวจข้อมูล
ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ และวิธีการนำเสนอข้อมูล –

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกศึกษา 1 สถานการณ์ จากสถานการณ์ 6 สถานการณ์ที่กำหนดให้
ต่อไป นี้ จากนั้นนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพ และตอบคำถาม

สถานการณ์ : ของขวัญปีใหม่

พลอยต้องการทำสร้อยข้อมือเป็นของขวัญวันปีใหม่ให้กับเพื่อน พลอยจึงอยากทราบว่า
เพื่อนส่วนใหญ่มีความยวรอบข้อมือเท่าใด

สถานการณ์ : กระโดดตบ

ครูพลศึกษาต้องการทราบว่า ภายในเวลา 30 วินาที นักเรียนส่วนใหญ่กระโดดตบได้กี่ครั้ง
เพื่อทำรายงานเกี่ยวกับสุขภาพของนักเรียนให้กับผู้อำนวยการโรงเรียน

สถานการณ์ : อุณหภูมิของร่างกาย

ครูสุขศึกษาต้องการทำรายงานประจำวันเกี่ยวกับอุณหภูมิของร่างกายในช่วงที่มี
โรคระบาด

สถานการณ์ : กลั้นหายใจ

ครูพลศึกษาต้องการทราบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถกลั้นหายใจได้นานกี่วินาที เพื่อ
เป็นข้อมูลในการออกแบบการเรียนการสอนของชมรมว่ายน้ำ

สถานการณ์ : เกมได้รางวัล

เพชรต้องการออกร้านเกมชิงรางวัลในงานลอยกระทงของโรงเรียน จึงอยากทราบว่า เมื่อ
ใช้มือหยิบลูกปัดในถุง 1 ครั้ง เพื่อนส่วนใหญ่จะหยิบได้กี่เม็ด เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างกติกาของ

สถานการณ์ : มาโรงเรียน

ตำรวจจราจรต้องการทราบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาในการมาโรงเรียนกี่นาที เพื่อเป็น
ข้อมูลในการวางแผนจัดการจราจรรอบโรงเรียน

การนำเสนอข้อมูลด้วย



จากข้อมูลและแผนภาพข้างต้น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ความยาวรอบข้อมื่อที่ยาวที่สุด ยาวกี่เซนติเมตร

.....

2. จำนวนนักเรียนที่มีความยาวรอบข้อมื่อเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และมีความยาวเท่าไร

.....

3. ความยาวรอบข้อมื่อโดยเฉลี่ย ยาวกี่เซนติเมตร

.....

4. มัธยฐานของความยาวรอบข้อมื่อ เป็นเท่าใด

.....

5. ถ้านักเรียนเป็นพลอย จะใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของความยาวรอบข้อมื่อของนักเรียน เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....



การนำเสนอข้อมูลด้วย



จากข้อมูลและแผนภาพข้างต้น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนกระโดดตบได้มากที่สุดกี่ครั้ง

.....

2. จำนวนนักเรียนที่กระโดดตบได้จำนวนครั้งเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และกระโดดตบได้กี่ครั้ง

.....

3. นักเรียนกระโดดตบได้กี่ครั้งโดยเฉลี่ย

.....

4. มัธยฐานของจำนวนครั้งในการกระโดดตบ เป็นเท่าใด

.....

5. ถ้านักเรียนเป็นครูพลศึกษา จะใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของจำนวนครั้งในการกระโดดตบ เพราะเหตุใด

.....

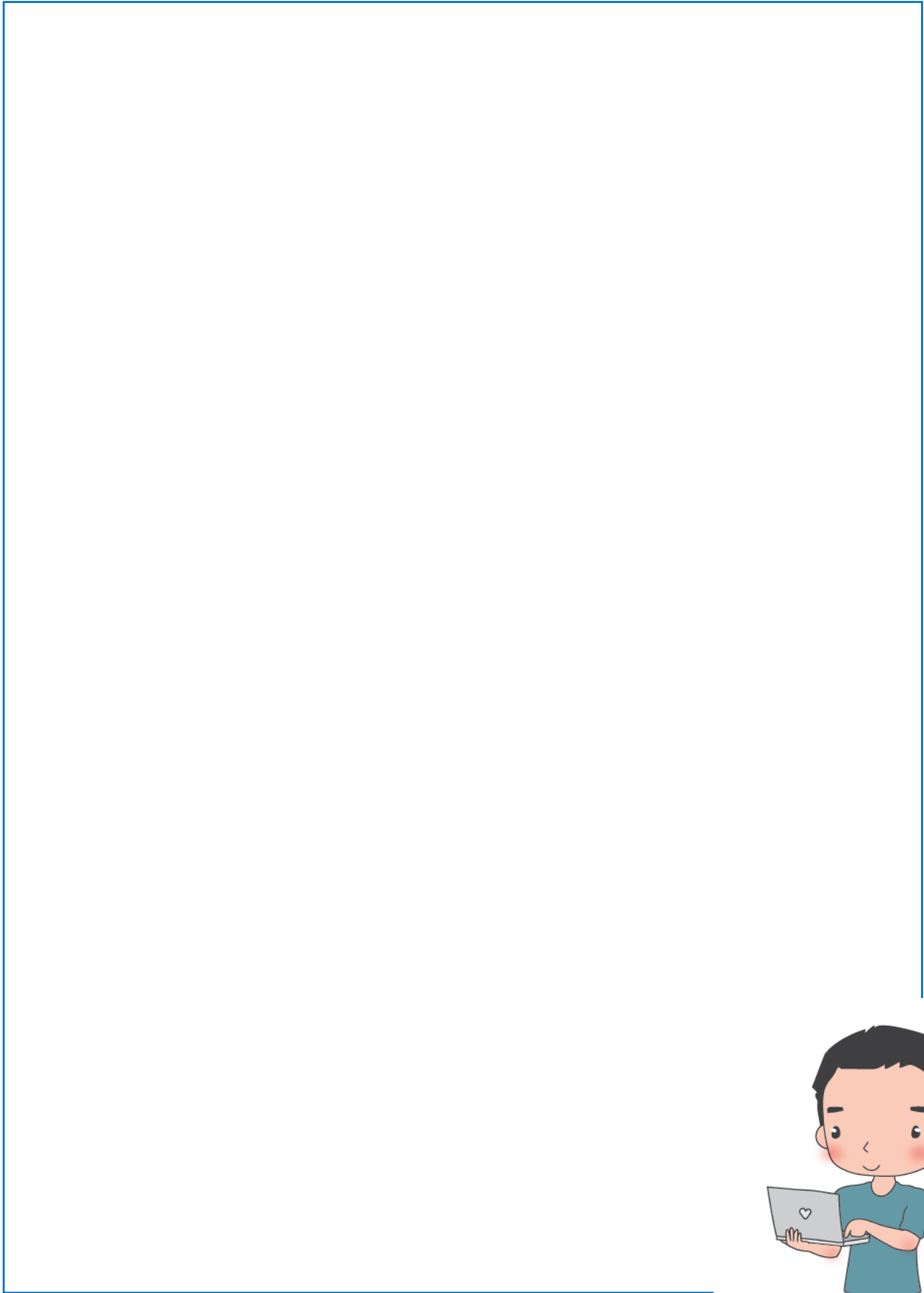
.....

.....

.....



การนำเสนอข้อมูลด้วย



จากข้อมูลและแผนภาพข้างต้น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. อุณหภูมิของร่างกายของนักเรียนที่มากที่สุดเป็นเท่าใด

.....

2. จำนวนนักเรียนที่มีอุณหภูมิของร่างกายเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และมีอุณหภูมิที่องศาเซลเซียส

.....

3. นักเรียนมีอุณหภูมิของร่างกายโดยเฉลี่ยกี่องศาเซลเซียส

.....

4. มัธยฐานของอุณหภูมิของร่างกายของนักเรียน เป็นเท่าใด

.....

5. ถ้านักเรียนเป็นครูสุขศึกษา จะใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของอุณหภูมิของร่างกาย เพราะเหตุใด

.....

.....

.....



การนำเสนอข้อมูลด้วย



จากข้อมูลและแผนภาพข้างต้น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนกลั้นหายใจได้นานที่สุดกี่วินาที

.....

2. จำนวนนักเรียนที่กลั้นหายใจได้นานเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และกลั้นหายใจได้นานกี่นาที

.....

3. เวลาในการกลั้นหายใจโดยเฉลี่ย เท่ากับกี่วินาที

.....

4. มัธยฐานของเวลาในการกลั้นหายใจ เป็นเท่าใด

.....

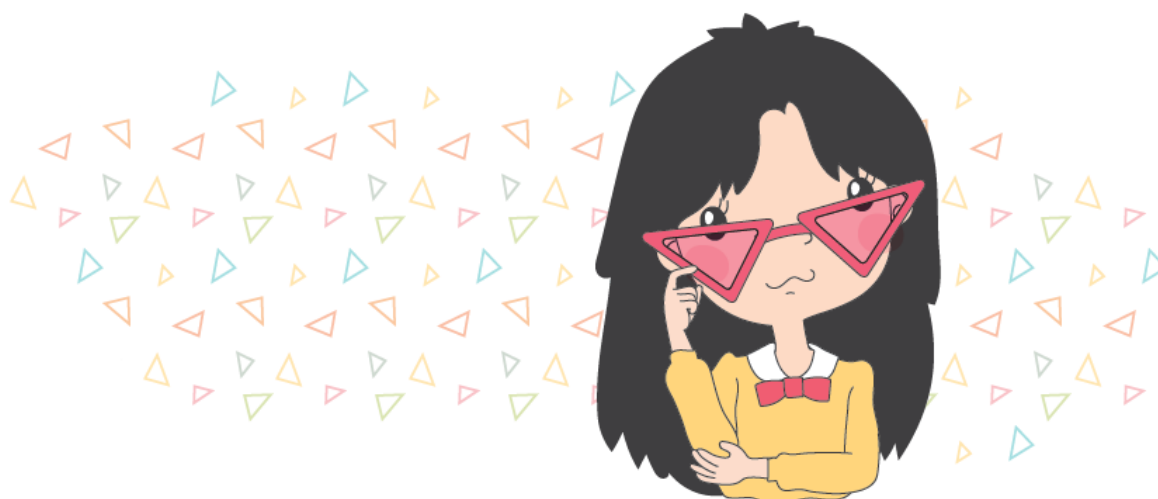
5. ถ้านักเรียนเป็นครูพลศึกษา จะใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของเวลาในการกลั้นหายใจ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....



การนำเสนอข้อมูลด้วย



จากข้อมูลและแผนภาพข้างต้น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนหยิบลูกปัดได้มากที่สุด กี่ลูก

.....

2. นักเรียนหยิบลูกปัดได้น้อยที่สุด กี่ลูก

.....

3. จำนวนนักเรียนที่หยิบลูกปัดได้เท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และหยิบได้จำนวนเท่าใด

.....

4. มัธยฐานของจำนวนลูกปัดที่นักเรียนหยิบได้ เป็นเท่าใด

.....

5. ถ้านักเรียนเป็นเพชร จะใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของจำนวนลูกปัดที่นักเรียนหยิบได้ เพราะเหตุใด

.....

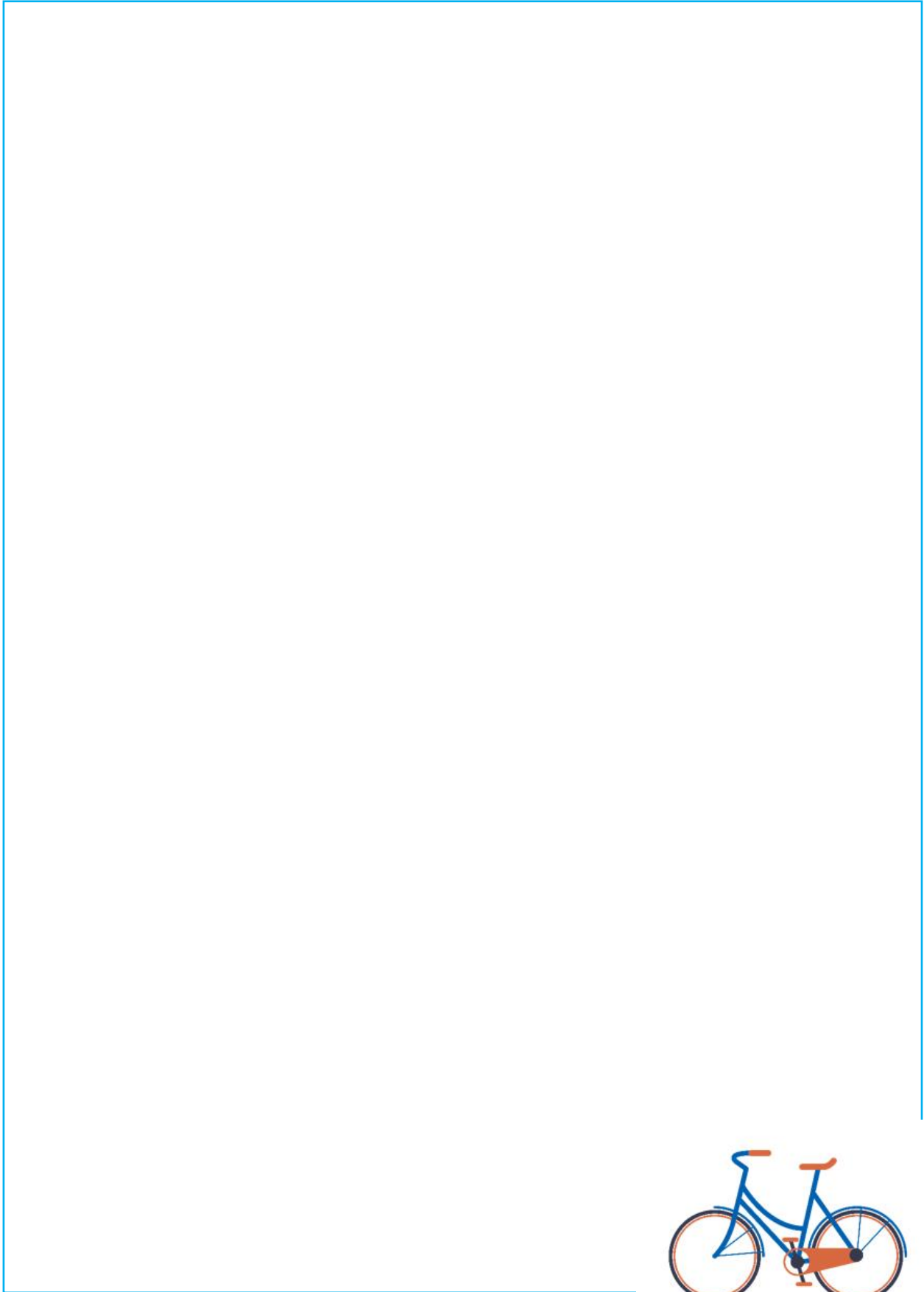
.....

.....

.....



การนำเสนอข้อมูลด้วย



จากข้อมูลและแผนภาพข้างต้น ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนที่เดินทางมาโรงเรียนนานที่สุดใช้เวลากี่นาที

.....

2. จำนวนนักเรียนที่ใช้เวลาเดินทางเท่ากันมากที่สุด มีกี่คน และใช้เวลากี่นาที

.....

3. เวลาในการเดินทางมาโรงเรียนโดยเฉลี่ย เท่ากับกี่นาที

.....

4. มัธยฐานของเวลาในการเดินทางมาโรงเรียน เป็นเท่าใด

.....

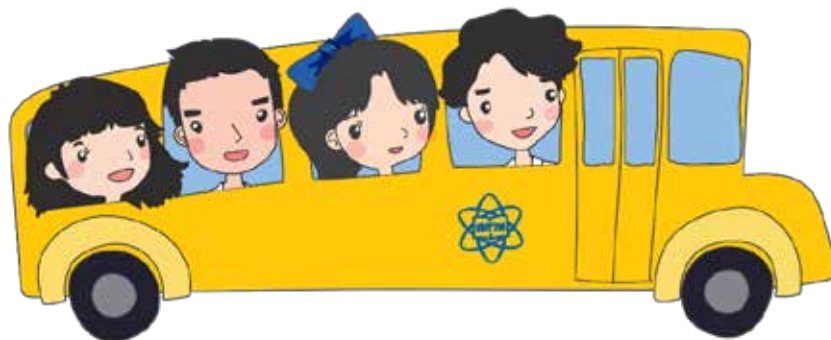
5. ถ้านักเรียนเป็นตำรวจจราจร จะใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของเวลาในการเดินทางมาโรงเรียน เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....



บัตรภาพ บัตรคำ และสื่อต่าง ๆ

บัตรภาพตาราง

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1






จำนวนนักเรียนของโรงเรียนอุดมธรรม พ.ศ. 2563

ชั้น	จำนวนนักเรียนหญิง (คน)	จำนวนนักเรียนชาย (คน)	จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)
ม.1	25	12	37
ม.2	28	15	43
ม.3	20	22	42
ม.4	23	12	35
ม.5	20	15	35
ม.6	24	12	36
รวม	140	88	228

บัตรภาพแผนภูมิรูปภาพ

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

จำนวนหนังสือที่นักเรียนยืมจากห้องสมุดโรงเรียนอนุคมธรรม ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์

วันจันทร์	
วันอังคาร	
วันพุธ	
วันพฤหัสบดี	
วันศุกร์	

กำหนด

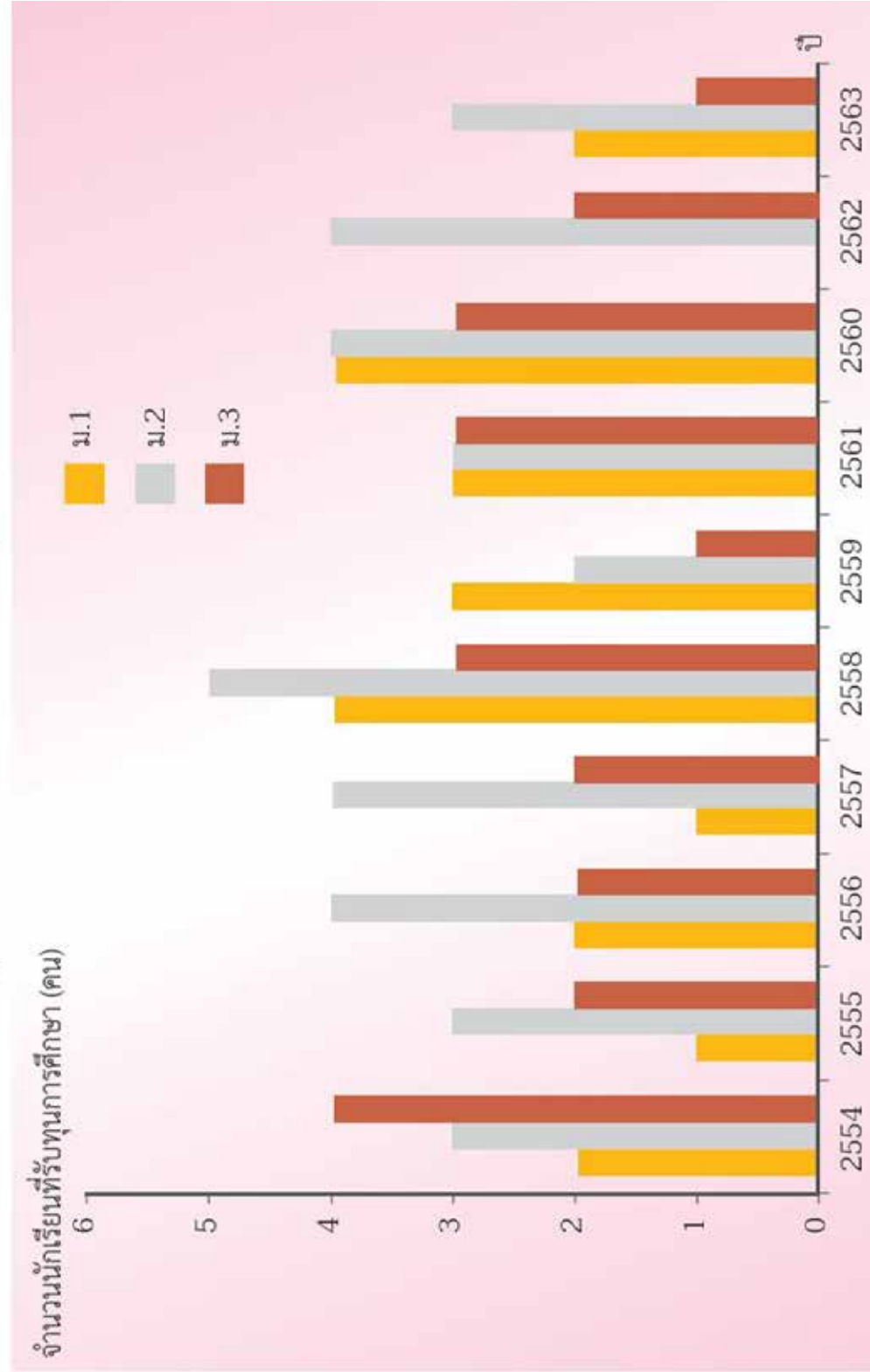
เทคนิหนังสือ 5 เล่ม



บัตรภาพแผนภูมิแท่ง

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

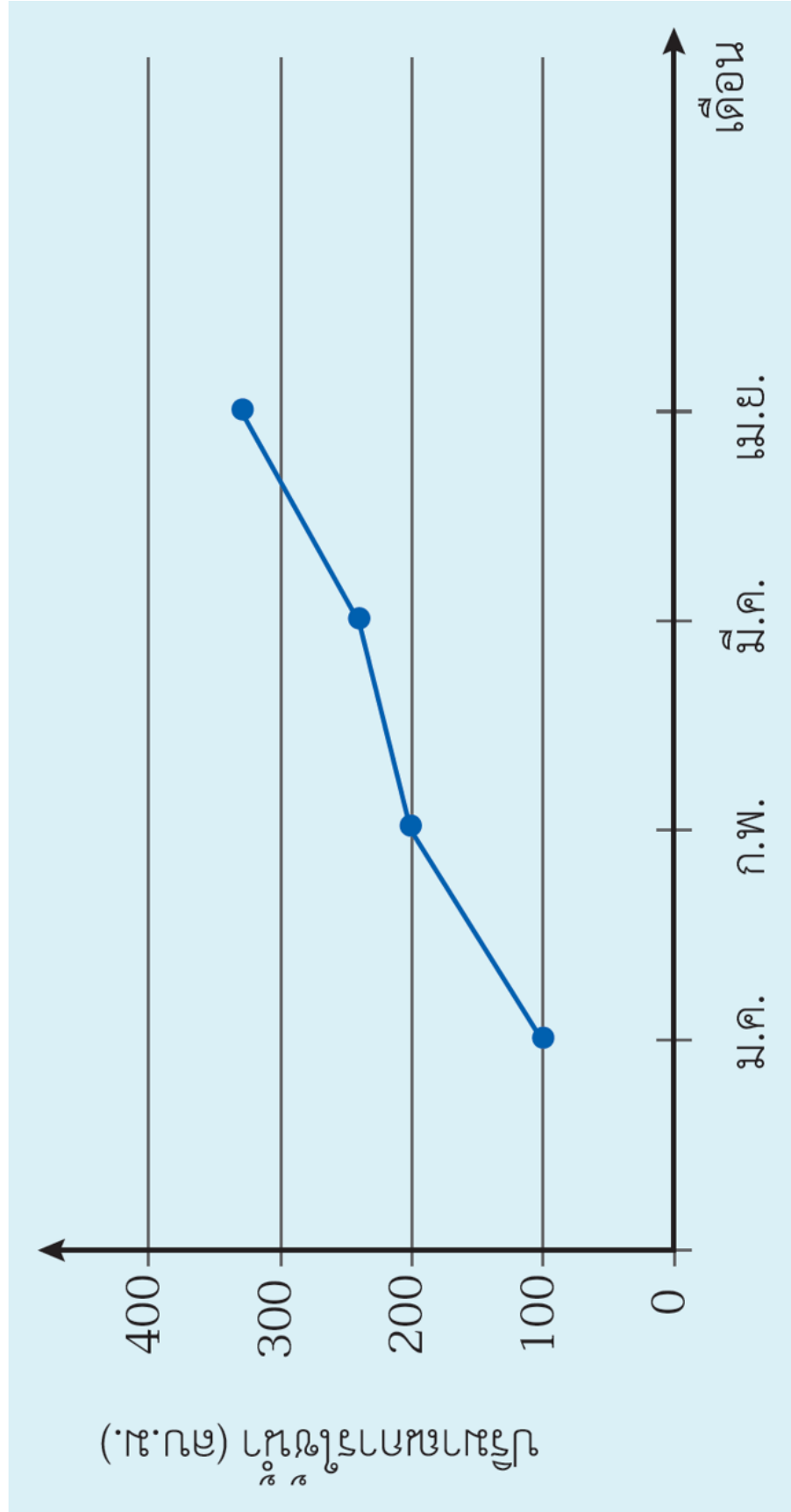
จำนวนนักเรียนที่ได้รับทุนการศึกษาของโรงเรียนอุทุมพรพิสัย ตั้งแต่ปี 2554 - 2563



บัตรภาพกราฟเส้น

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

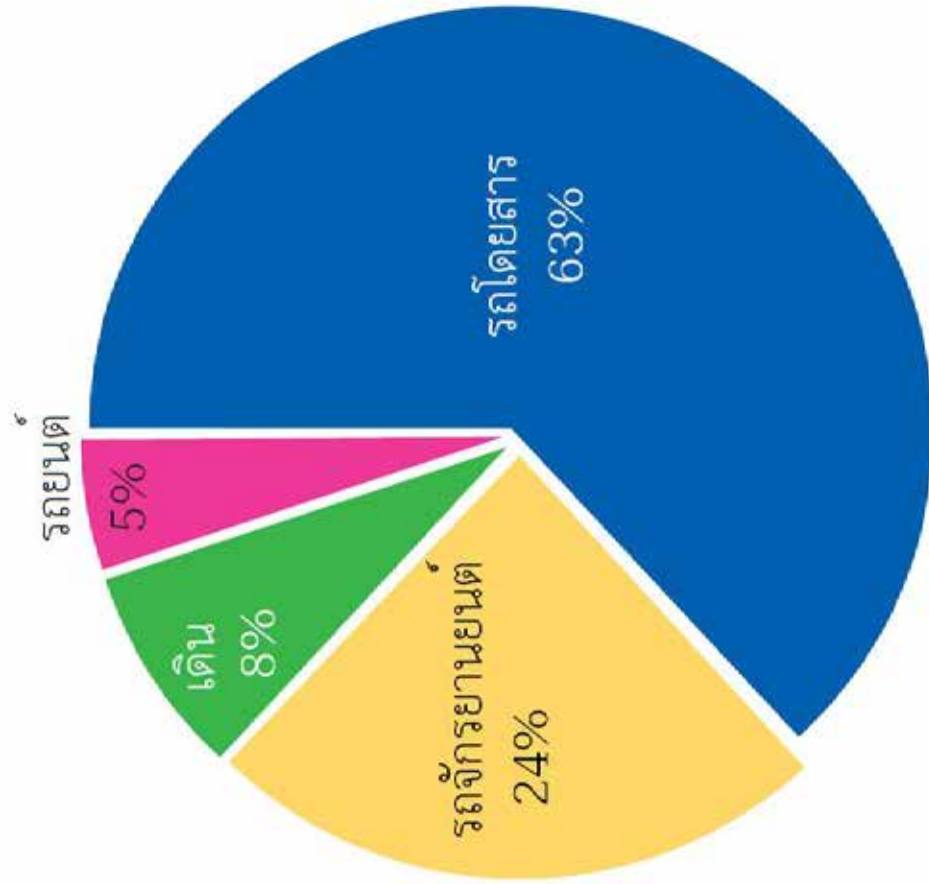
ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของหมู่บ้านไม้อุดม เดือน ม.ค. – เม.ย. ปี 2563



บัตรภาพแผนภูมิรูปร่างกลม

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

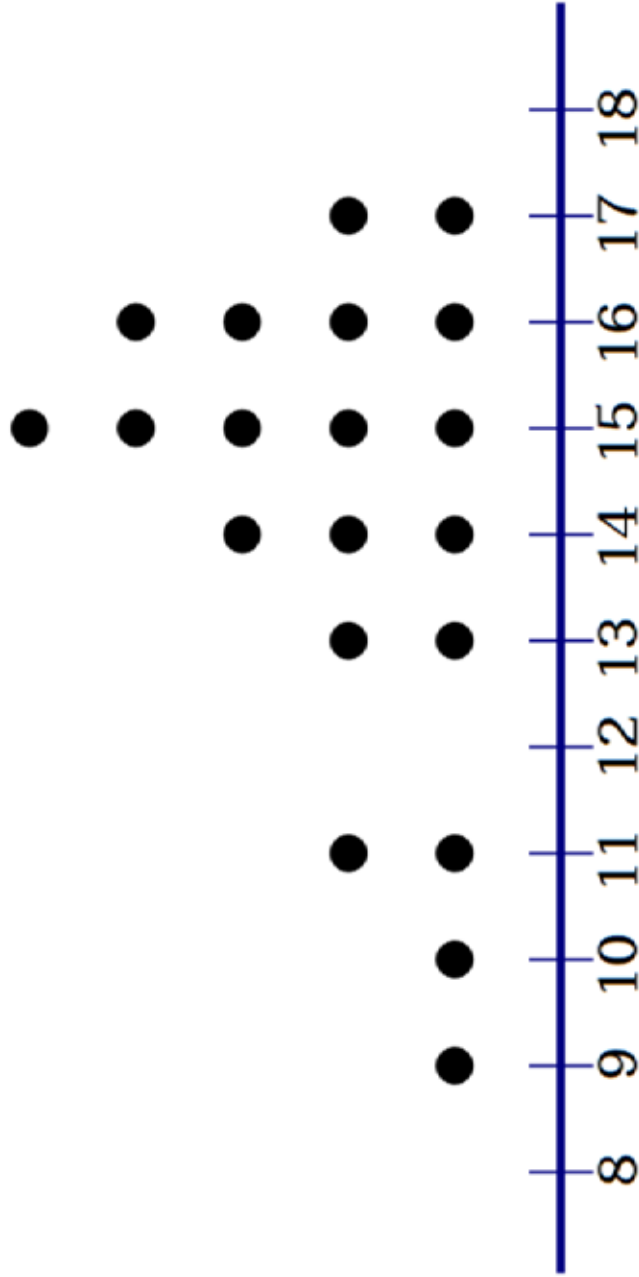
ร้อยละของประเภทการเดินทางของนักเรียนเรียนอุดมธรรม พ.ศ. 2563



บัตรภาพแผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

แผนภาพจุดแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1

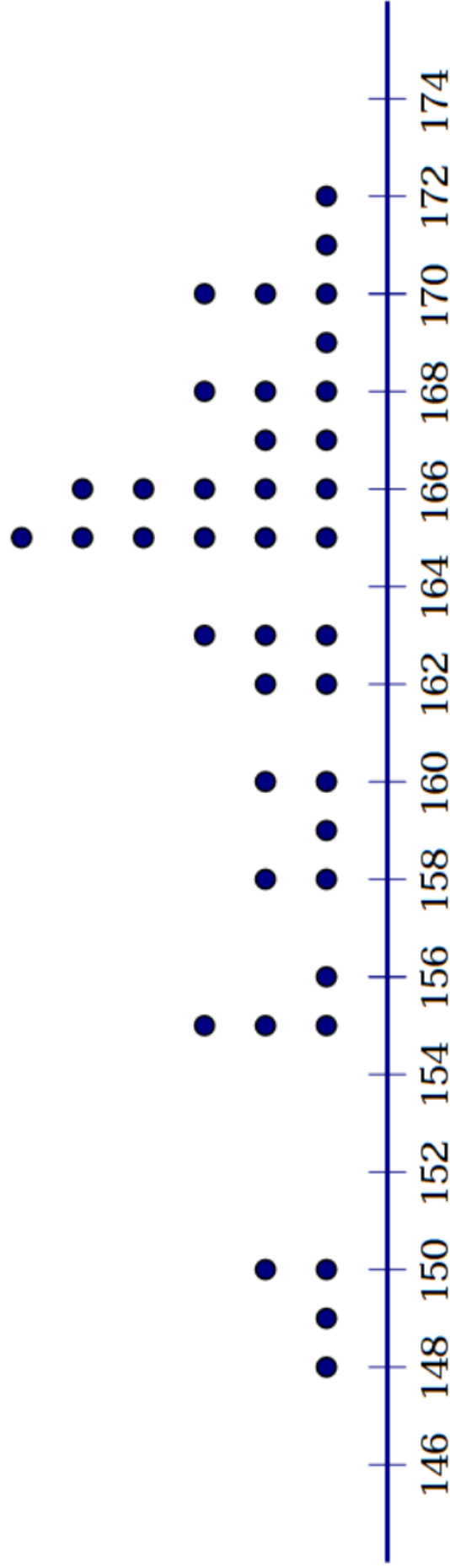


คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์

บัตรภาพแผนภาพจุดแสดงความสูงของนักเรียนชั้น ม.2/3

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 2

แผนภาพจุดแสดงความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียนชั้น ม.2/3



ความสูงของนักเรียน (เซนติเมตร)

บัตรภาพแผนภาพต้น-ใบแสดงเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบของนักเรียนชั้น ม.2/1

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 3

แผนภาพต้น-ใบแสดงเวลาที่ใช้ในการทำข้อสอบของ

นักเรียนชั้น ม.2/1

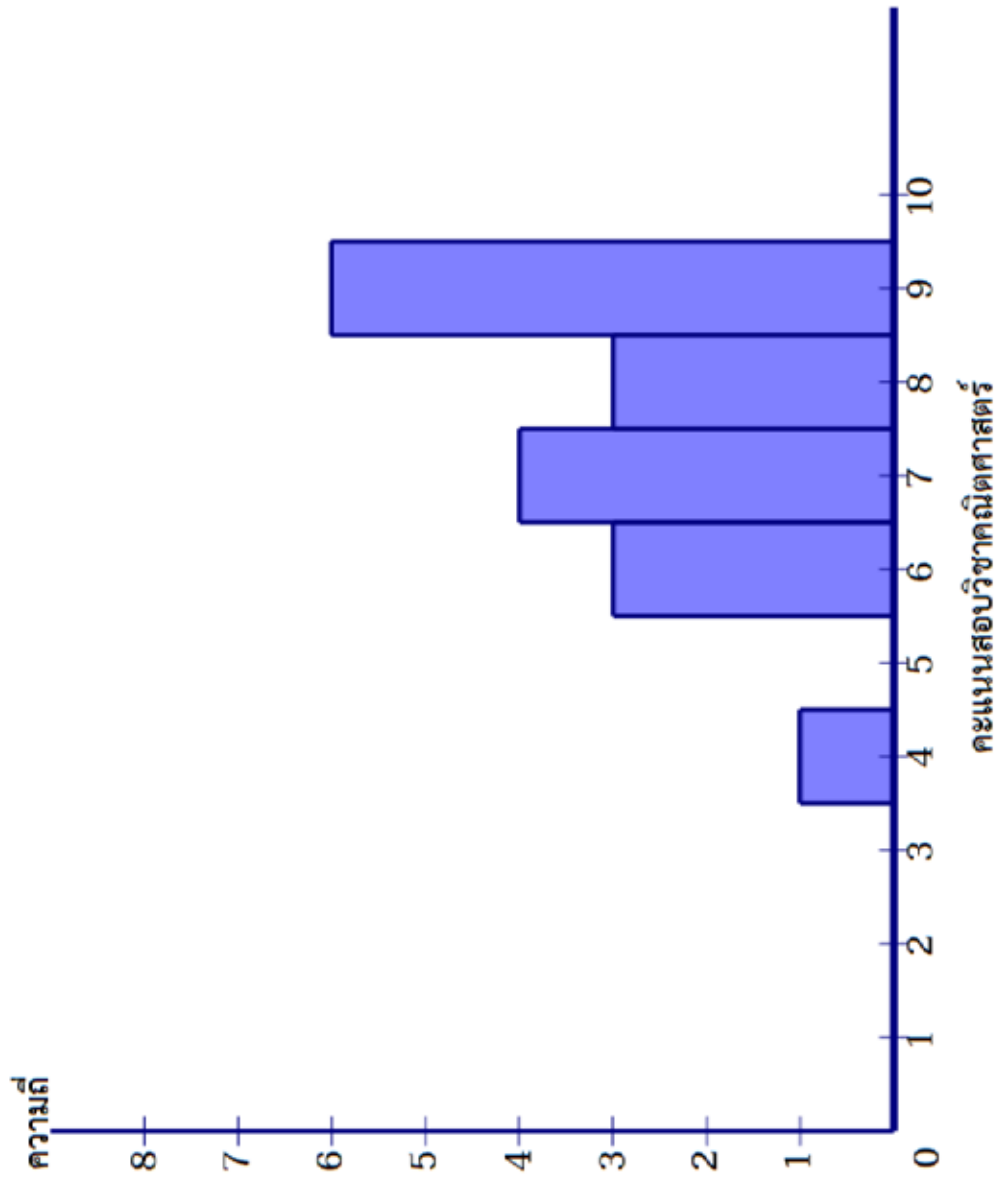
4	2	3	8	8	9	9
5	0	3	3	3	3	3
6	0	5	7	9		
7						

สัญลักษณ์ 4 | 2 หมายถึง 42

บัตรภาพอีสโทแกรมแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1

สำหรับการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ชั่วโมงที่ 5

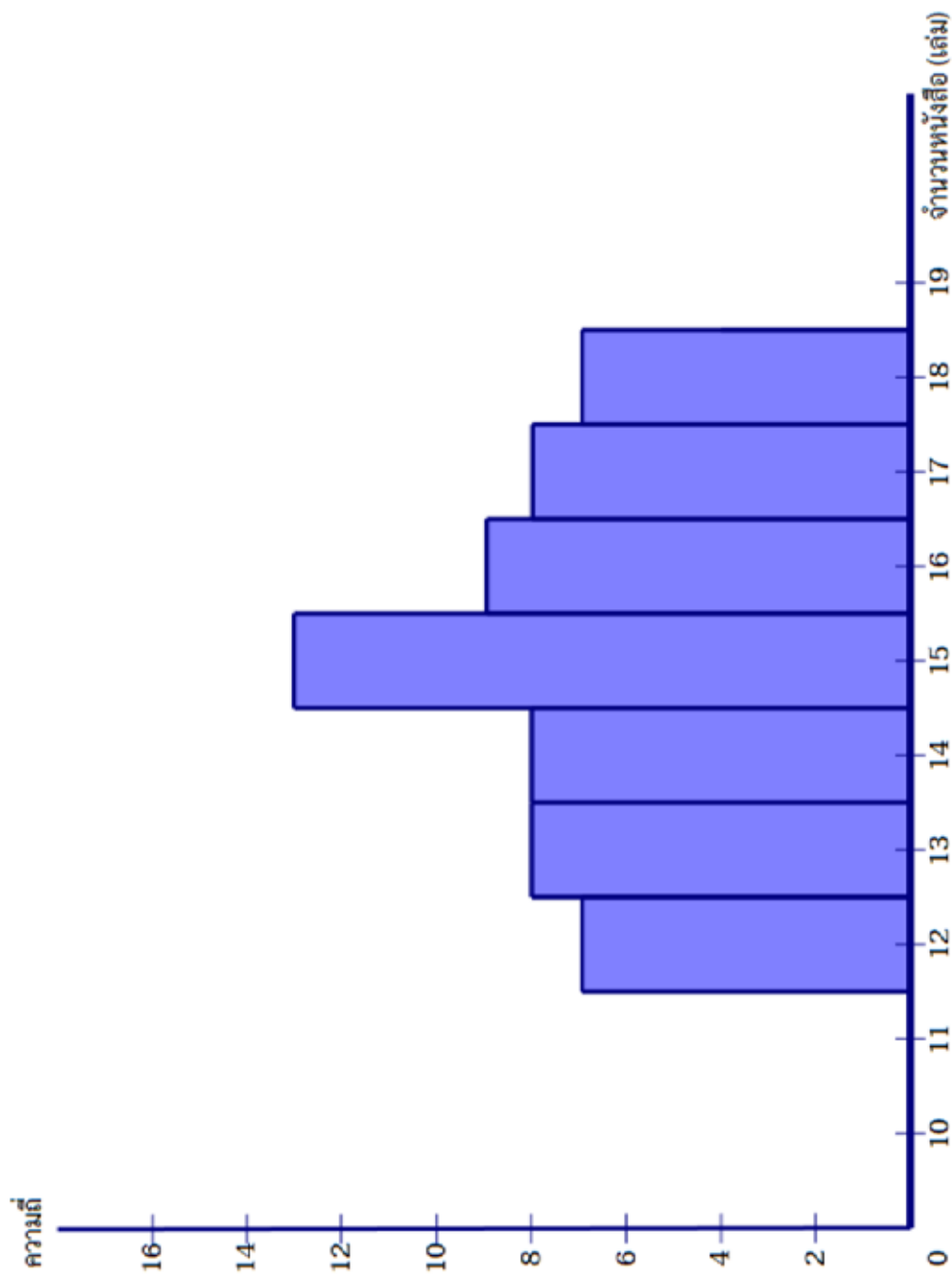
อีสโทแกรมแสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.2/1



บัตรภาพฮิสโทแกรมแสดงจำนวนหนังสือที่นักเรียนชั้น ม.2 อ่านได้ในปี พ.ศ. 2562

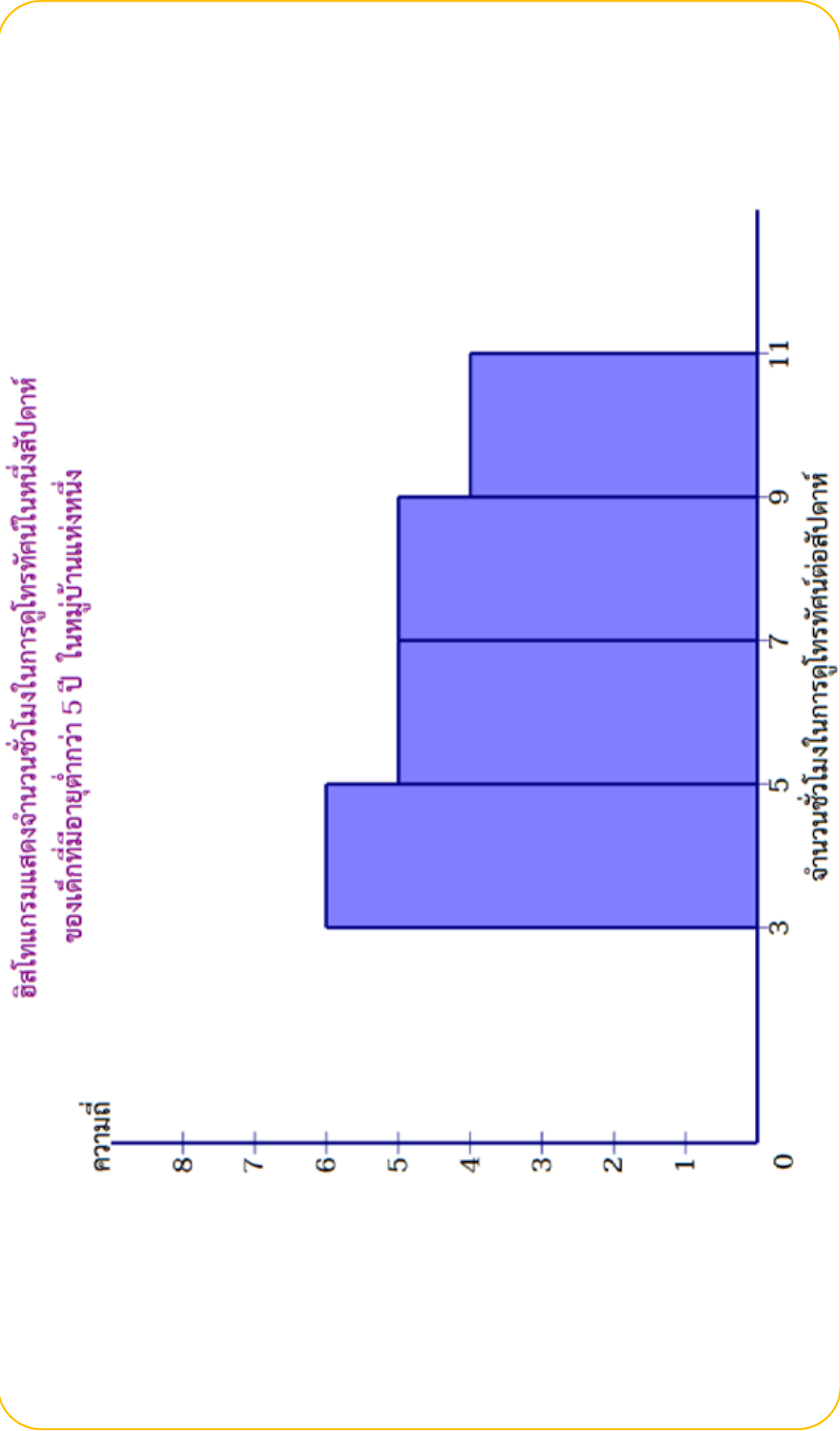
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ชั่วโมงที่ 6

ฮิสโทแกรมแสดงจำนวนหนังสือ (เล่ม) ที่นักเรียนชั้น ม.2 อ่านได้ในปี พ.ศ. 2562



บรรยากาศอีสโทแกรมแสดงจำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์หนึ่งสัปดาห์ของเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี ในหมู่บ้านแห่งหนึ่ง

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ชั่วโมงที่ 6



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คุณหญิงกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา	ที่ปรึกษาโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
นายสมเกียรติ ชอบผล	ประจำสำนักพระราชวังพิเศษ ระดับ ๑๐
นางมณฑนา ศังฆะภรณ์	ข้าราชการบำนาญ

ที่ปรึกษา

นายอัมพร พิเศษ	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายกวิทร์เกียรติ นนธ์พล	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ
นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ งามมณี	ราชบัณฑิต
นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า	ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางวัฒนาพร ระงับทุกข์	ที่ปรึกษาพิเศษ ศูนย์บริหารงานการพัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ
ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิ้มปิฉ่างค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางศรินธร วิทยะสิรินันท์	ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติ เซนต์ แอนดรูวส์ กรุงเทพฯ
นางสาวรัตนา แสงบัวเดือน	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวสุพรรณิชา ชาญประเสริฐ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายศรเทพ วรณรัตน์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวอลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๒๑. นางปาจรีย์ ชัยเพชร
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ตรัง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่
๒๒. นางสาวรัตน์ รามแก้ว
ครู โรงเรียนทุ่งสง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครศรีธรรมราช
๒๓. นางสาวมิตา จันพูน
ครู โรงเรียนทุ่งช้าง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา น่าน
๒๔. นางจริยา จันท์เรือง
ครู โรงเรียนประจวบวิทยาลัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาประจวบคีรีขันธ์
๒๕. นางสาวเกศินี เพ็ชรรุ่ง
ครู โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร”
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราจีนบุรี นครนายก
๒๖. นายภาณุวัฒน์ เกียรติินฤมล
ครู โรงเรียนบรบือ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม
๒๗. นางสาวอัจฉรา วันฤกษ์
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร
๒๘. นายศราวดี คล่องดี
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร
๒๙. นางสาวพรปวีณ์ ตาลจรุง
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา มุกดาหาร
๓๐. นายวีรยุทธ สร้อยเพชร
ครู โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๑. นายสุทธิรักษ์ สุขศิริสวัสดิกุล
ครู โรงเรียนวัดทรงธรรม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๒. นางสาวศศิศา อ่อนจร
ครู โรงเรียนวัดทรงธรรม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๓. นางมานิตา เจริญองอาจ
ครู โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๔. นางสาวธิดารัตน์ นิมนุช
ครู โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี
๓๕. นางสาวขวัญหทัย พิกุลทอง
ครู โรงเรียนสวนแตงวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี

๓๖. นายภานุพงษ์ วิยะบุญ

ครู โรงเรียนกุมภวาปี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี

๓๗. นายธนกร ชันตรีสกุล

ครู โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี

คณะกรรมการ

๑. รองศาสตราจารย์สิริพร ทิพย์คง

ข้าราชการบำนาญ

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เพ็ญสุภา

ข้าราชการบำนาญ

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลินท์ อธิธิรส

ข้าราชการบำนาญ

๔. นางสุวรรณา คล้ายกระแสน

ข้าราชการบำนาญ

๕. นายถนอมเกียรติ งานสกุล

ข้าราชการบำนาญ

๖. นางสาวจำเริญ เจียวหวาน

ข้าราชการบำนาญ

๗. นายदनัย ยังกง

นักวิชาการอิสระ

๘. นายสมนึก บุญพาไสว

นักวิชาการอิสระ

๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิดนดิษฐ์ ละออบปักขิณ

อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ น่วมน่วม

อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๑. ศาสตราจารย์วิเชียร เลหาทโกศล

อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์

อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันดี เกษมสุขพิพัฒน์

อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๔. รองศาสตราจารย์เวชฤทธิ์ อังกณะภัทรขจร

อาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๑๕. นางนงนุช ผลทวี

ครู โรงเรียนทับปุดวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง

๑๖. นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๗. นางสาวอลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๘. ว่าที่ร้อยเอกภณัฐ ก้วยเจริญพานิชก์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๙. นางสาววรรณารด อยู่สุข

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางผาณิต ทวีศักดิ์

นางสาวพรทิพย์ ดินดี

นางสาวภัทรา ต่านวิวัฒน์

นางสาวอริฐาน คงช่วยสถิตย์

นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช

นางสาวอัจฉราพร เทียงภักดิ์

นางสาวปรมาพร เรืองเจริญ

นางสาววศินี เขียวเงิน

รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ข้าราชการบำนาญ

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

พนักงานธุรการ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

