



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาคณิตศาสตร์
หน่วยที่ 6 กล้องส่องการกระจาย



สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาคณิตศาสตร์
หน่วยที่ 6 กล้องส่องการกระจาย

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 ๖ กล่องส่องการกระจาย เล่มนี้ เป็น ๑ ใน ๓๔ เล่ม ของชุดสื่อการเรียนรู้สมบูรณแบบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ ๓ (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น และโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ซึ่งผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เมื่อสอนครบทั้ง ๓๔ เล่ม นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบถ้วนครอบคลุมทุกตัวชี้วัดของหลักสูตร

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เล่มที่ ๖ กล่องส่องการกระจาย เล่มนี้เป็นเอกสารที่นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง แผนภาพกล่อง ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๑ ซึ่งก่อนการสอนเรื่อง กล่องส่องการกระจาย ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารเล่มนี้อย่างละเอียด จะทำให้ทราบว่าต้องสอนเนื้อหาอย่างไร และต้องเตรียมสื่อ/อุปกรณ์ประกอบการสอนอะไร อย่างไร ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เล่มที่ ๖ กล่องส่องการกระจาย เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้เรื่อง แผนภาพกล่อง ให้กับนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น และโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของครู และเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียนให้เต็มศักยภาพต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย	1
ผังมโนทัศน์	2
เส้นทางการจัดการเรียนรู้	3
โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้	4
ภาพรวมหน่วยการเรียนรู้	5
เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พิชิตกล้อง	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	8
เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การ์ดอย่าตก	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	26
แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้และเฉลย	41
เฉลยแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม	46
บัตรภาพ บัตรคำ และสื่อต่าง ๆ	62

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : กล้องส่องการกระจาย

สาระที่ 3 สติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.1

เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ค 3.1 ม.3/1

เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพกล่อง และแปลความหมายผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

สาระการเรียนรู้

สถิติ

- ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
 - แผนภาพกล่อง
- การแปลความหมายผลลัพธ์
- การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

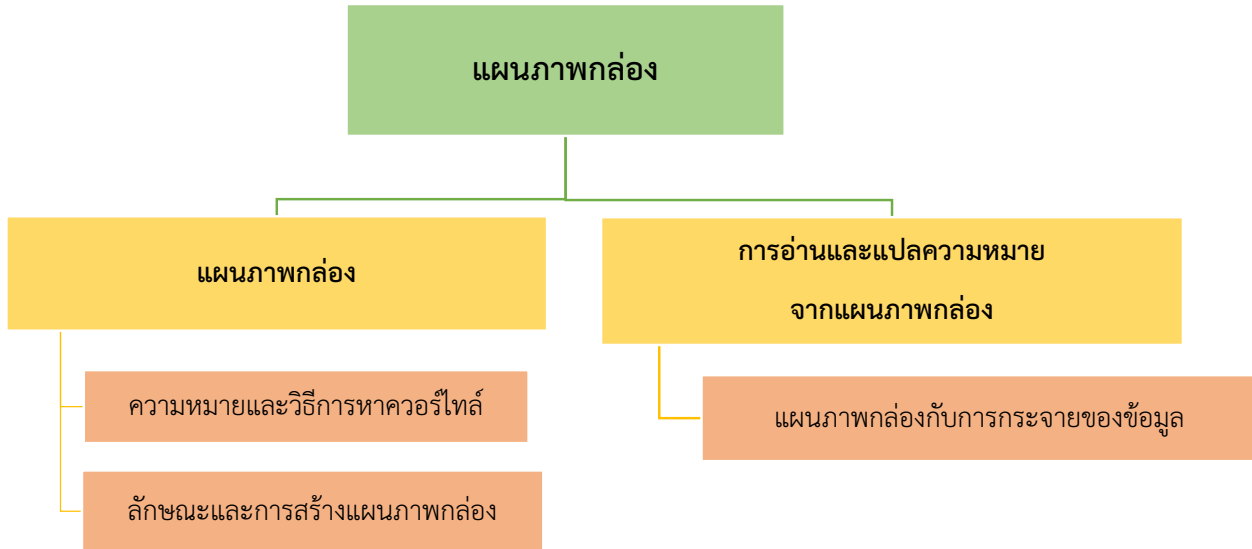
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

1. ใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น
2. มุ่งมั่น และรอบคอบ
3. รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร
4. เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์

สมรรถนะ

1. การจัดการตนเอง
2. การสื่อสาร
3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม

ผังมโนทัศน์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : กล้องส่องการกระจาย



เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : กล้องส่องการกระจาย

แนะนำควอร์ไทล์ โดยทำกิจกรรมเพื่อให้เข้าใจความหมายของควอร์ไทล์
รวมถึงแนะนำขั้นตอนการหาควอร์ไทล์



แนะนำองค์ประกอบของแผนภาพกล่อง
ขั้นตอนและวิธีการสร้างแผนภาพกล่อง รวมทั้งฝึกสร้างแผนภาพกล่อง



ยกตัวอย่างประกอบคำอธิบายเกี่ยวกับการอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่น่าสนใจ
ในรูปแผนภาพกล่อง รวมทั้งทำกิจกรรมเพื่อฝึกการอ่านและแปลความหมาย



ฝึกวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลจากข้อมูลที่น่าสนใจด้วยแผนภาพกล่อง

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : กล้องส่องการกระจาย



หน่วยการเรียนรู้

รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์
เวลา 6 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หน่วยที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
เรื่องที่ 6.1 การกิจ พืชกลอง (3 ชั่วโมง)						
1-3	ค 3.1 ม.3/1	1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลัง ทำงาน เป็นทีม	แผนภาพกลอง เป็น เครื่องมือหนึ่งทางสถิติที่ใช้ ในการนำเสนอข้อมูล โดยใช้การแบ่งข้อมูล ออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งแต่ละส่วน จะมีจำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน การสร้างแผนภาพ กลองเพื่อนำเสนอข้อมูล ต้องอาศัยค่าสำคัญ 5 ค่า คือ ค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุด ของข้อมูล ควอร์ไทล์ที่ 1 (Q ₁) ควอร์ไทล์ที่ 2 (Q ₂) และ ควอร์ไทล์ที่ 3 (Q ₃)	1. อภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรม ทานอะไรดี ที่ไม่ใช่อะไร ก็ได้ เพื่อนำไปสู่ความ เข้าใจและเห็นภาพ ตำแหน่งของควอร์ไทล์ ทั้งสาม 2. ต่อยอดสถานการณ์จาก กิจกรรมทานอะไรดี ที่ ไม่ใช่อะไรก็ได้ เพื่อ นำไปสู่ความเข้าใจ เกี่ยวกับควอร์ไทล์	1. ใบกิจกรรม 1 : ทานอะไรดี ที่ไม่ใช่อะไรก็ได้ 2. แบบฝึกหัด 1 : หาควอร์ไทล์ 3. ใบกิจกรรม 2 : สมมุติว่าฉัน เป็นครู 4. แบบฝึกหัด 2 : สร้างแผนภาพ กลอง 5. ใบกิจกรรม 3 : ถามมาสร้าง กลอง	1. การจัดการตนเอง <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับควอร์ไทล์มาสร้างแผนภาพกลองได้สำเร็จตามที่กำหนด 2. การสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด เพื่อแสดงแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับแผนภาพกลองและการสร้างแผนภาพกลองได้อย่างถูกต้องและสมเหตุสมผล นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกลองได้อย่างถูกต้อง

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล
						<p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรม ร่วมกัน วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภาพกล่องตามภารกิจในการทำ กิจกรรมตามสร้างกล่องที่กำหนดได้ สำเร็จ
เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयाตก (3 ชั่วโมง)						
4-6	ค.3.1 ม.3/1	1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลัง ทำงาน เป็นทีม	การอ่านและแปล ความหมายข้อมูลนำเสนอ ด้วยแผนภาพกล่อง ทำให้ เห็นภาพการกระจายของ ข้อมูลทั้งชุด และการกระจาย ของข้อมูลในแต่ละช่วง ซึ่งจะช่วยให้การคาดคะเน สร้างข้อสรุป และนำข้อสรุป มาใช้ประกอบการตัดสินใจใน สถานการณ์ต่าง ๆ	1. ทำกิจกรรมทวน แต่ไหน ถามใจเธอ เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจ เกี่ยวกับการกระจาย ของข้อมูลจากแผนภาพ กล่อง 2. ใช้สถานการณ์จำนวน ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่นำเสนอข้อมูล ด้วยแผนภาพกล่อง เพื่อตรวจสอบความ เข้าใจเกี่ยวกับการอ่าน และแปลความหมาย	1. แบบฝึกหัด 3 : การอ่านและ แปลความหมาย แผนภาพกล่อง ใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาท การต่อयाตก	<p>1. การจัดการตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถควบคุม และกำกับ ตนเอง ในการใช้ความรู้เกี่ยวกับ แผนภาพกล่องมาวิเคราะห์การกระจาย ของข้อมูลได้สำเร็จตามที่กำหนด <p>2. การสื่อสาร</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วย แผนภาพกล่องได้อย่างถูกต้อง • นักเรียนสามารถอธิบาย ผ่านการเขียน หรือพูดด้วยด้วยภาษาของตนเอง เพื่อวิเคราะห์การกระจายของข้อมูลที่ นำเสนอด้วยแผนภาพกล่องได้อย่าง ถูกต้องและสมเหตุสมผล

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด	สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล	
				<p>ข้อมูลจากแผนภาพ กล่อง</p> <p>3. ทำกิจกรรมไม่ประมาณ ก า ร ์ ด อ ย ่า ต ก เพื่อบูรณาการและ เชื่อมโยงความรู้ทางสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น ในการตอบ คำถามทางสถิติ และ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภาพกล่อง</p>			<p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ ข้อมูลด้วยแผนภาพกล่องตามภารกิจ ที่กำหนดในกิจกรรมไม่ประมาณ การตอบยาก ได้สำเร็จ

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พืชกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>	<p>สาระการเรียนรู้</p> <p>1. คออร์โทลได้มาจาก การแบ่งข้อมูล ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยประมาณ ซึ่งเมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูลแต่ละส่วน จะเรียกว่า คออร์โทลที่ 1 (Q₁) คออร์โทลที่ 2 (Q₂) และคออร์โทลที่ 3 (Q₃)</p> <p>2. การหาคออร์โทล โดยใช้ความรู้เรื่อง มัชฌิมฐาน ทำได้โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> • เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก • หามัชฌิมฐานของข้อมูลทั้งหมด จะได้คออร์โทลที่ 2 • หามัชฌิมฐานของข้อมูลเฉพาะ ข้อมูลที่อยู่ลำดับที่ต่ำกว่า คออร์โทลที่ 2 จะได้มัชฌิมฐาน ดังกล่าวเป็นคออร์โทลที่ 1 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 1</p> <p>1. ครูพบทบทวนความรู้เกี่ยวกับ การหามัชฌิมฐาน โดยเขียนข้อมูลคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนห้อง ม.3/1 และห้อง ม.3/2 บนกระดาน ดังนี้</p> <p>ห้อง ม.3/1 : 26 35 34 27 30 39 32</p> <p>ห้อง ม.3/2 : 41 10 16 33 36 39 26 34</p> <p>จากนั้น ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย พร้อมทั้งเขียนคำตอบ ของนักเรียนบนกระดาน เพื่อช่วยให้นักเรียนหามัชฌิมฐานได้สะดวกยิ่งขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในการหามัชฌิมฐานของข้อมูล จะเริ่มต้นจากการเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก หรือ มากไปน้อยก็ได้ ในที่นี้ เราจะเรียงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ห้อง ม.3/1 จากน้อยไปมากได้เป็นอย่างไร [26 27 30 32 34 35 39] • มัชฌิมฐาน คือ ค่าค่าหนึ่งของซึ่งเมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย แล้วจำนวนข้อมูลที่น้อยกว่าหรือเท่ากับค่านั้น และจำนวนของข้อมูลที่มากกว่าหรือเท่ากับค่านั้น จะมีปริมาณเท่า ๆ กัน ในที่นี้ มัชฌิมฐานของคะแนนสอบ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้อง ม.3/1 เป็นเท่าไร [32 คะแนน] • เรียงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้อง ม.3/2 จากน้อยไปมาก ได้เป็นอย่างไร [10 16 26 33 34 36 39 41] 	<p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 1</p> <p>1. อุปกรณ์กิจกรรมทาบกระดาษที่ไม่ทำอะไรก็ได้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใบกิจกรรม 1 : ทาบกระดาษที่ไม่ทำอะไรก็ได้ • แถบกระดาษ 7 ของ (กว้างช่องละเท่า ๆ กัน) • กาว <p>ชั่วโมงที่ 2</p> <p>1. แบบฝึกหัด 1 : ทาบกระดาษ</p> <p>2. ใบกิจกรรม 2 : สวมตัวว่าฉันเป็นครู</p>
--	---	--	---

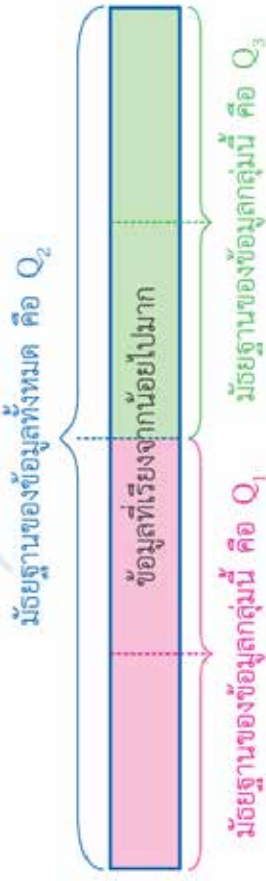
<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พิชิตกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>								
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล่องส่งการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ศึกษามัธยฐานของข้อมูลเฉพาะ ข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่สูงกว่าควอร์ไทล์ที่ 2 จะได้มัธยฐานดังกล่าวเป็นควอร์ไทล์ที่ 3 <p>3. แผนภาพกล่อง (box plot) เป็นการนำเสนอข้อมูลทางสถิติรูปแบบหนึ่ง ที่ช่วยให้เห็นภาพและเข้าใจข้อมูลเชิงปริมาณได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะการกระจายของข้อมูล</p> <p>4. การสร้างแผนภาพกล่อง ต้องอาศัยค่าสำคัญ 5 ค่า คือ ค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล ควอร์ไทล์ที่ 1 (Q_1) ควอร์ไทล์ที่ 2 (Q_2) และควอร์ไทล์ที่ 3 (Q_3)</p> <p>5. วิธีการสร้างแผนภาพกล่อง ทำได้โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> • เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก • หาค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล ควอร์ไทล์ที่ 1 (Q_1) ควอร์ไทล์ที่ 2 (Q_2) และควอร์ไทล์ที่ 3 (Q_3) 	<p>ข้อมูลชุดนี้ สามารถบอกมัธยฐานได้ทันที เหมือนข้อมูลชุดแรกหรือไม่ เพราะอะไร [ไม่สามารถบอกได้ทันที เพราะไม่มีข้อมูลที่อยู่ตำแหน่งกึ่งกลางพอดี]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าเราจะหามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้ จะทำได้อย่างไร [หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลสองตัวที่อยู่ตรงกลาง โดยนำข้อมูลทั้งสองตัวนั้นมารวมกัน แล้วหารด้วย 2] • มัธยฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้อง ม.3/2 เป็นเท่าไร [33.5 คะแนน] <p>ขั้นสอน</p> <p>2. จากการศึกษาของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้อง ม.3/2 ในชั้นนำ ครูถามคำถามนักเรียนเพิ่มเติม ประกอบกับการเขียนอธิบายบนกระดาน เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับควอร์ไทล์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากแล้ว จำนวนข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่ต่ำกว่ามัธยฐานของนักเรียนห้อง ม.3/2 มีกี่จำนวน [4 จำนวน] <p>ห้อง ม.3/2: 41 10 16 33 36 39 26 34 ข้อมูลเรียงลำดับแล้ว</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid red;">10</td> <td style="border: 1px solid red;">16</td> <td style="border: 1px solid red;">26</td> <td style="border: 1px solid red;">33</td> <td style="border: 1px solid blue;">34</td> <td style="border: 1px solid blue;">36</td> <td style="border: 1px solid blue;">39</td> <td style="border: 1px solid blue;">41</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">มัธยฐาน = 33.5</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าหามัธยฐานใหม่อีกครั้งหนึ่ง จากข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่ต่ำกว่ามัธยฐานของข้อมูลทั้งหมด มัธยฐานใหม่นี้จะอยู่ระหว่างข้อมูลใด [ระหว่าง 16 กับ 26] 	10	16	26	33	34	36	39	41
10	16	26	33	34	36	39	41		
<p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรม 1 : ทานอะไรดีที่ไม่ใช่อะไรก็ได้ 2. แบบฝึกหัด 1 : ทาคอร์เทล 3. ใบกิจกรรม 2 : สมมุติว่าฉันเป็นครู 	<p>ชิ้นงานที่ 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 2 : สร้างแผนภาพกล่อง 2. อุปกรณ์กิจกรรม 1. ใบกิจกรรม 3 : 1. เกมมาสร้างกล่อง 2. สายวัดตัว 3. นาฬิกาสำหรับจับเวลา 								

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> นำค่าสำคัญทั้งห้าค่า มาลงจุดเหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล สร้างกล่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยให้ขอบด้านซ้ายและด้านขวาของกล่องตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_1 และ Q_3 ตามลำดับ ลากเส้นภายในกล่องที่ตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_2 สร้างวิสกเกอร์ โดยลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_1 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าต่ำสุดของข้อมูล และลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_3 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าสูงสุดของข้อมูล 	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิ่ง พืชกถล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ห้อง ม.3/2: 41 10 16 26 33 34 36 39 26 34 ข้อมูลที่เรียงลำดับแล้ว</p> <p>มีฐาน = 33.5</p> <p>มีฐานของข้อมูลในลำดับที่ต่ำกว่า มีฐานของข้อมูลทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> มีฐานใหม่ จะแบ่งข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่ต่ำกว่ามีฐานของข้อมูลทั้งหมดออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน คือส่วนละกี่จำนวน [2 จำนวน] มีฐานของข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่สูงกว่ามีฐานของข้อมูลทั้งหมดจะอยู่ระหว่างข้อมูลใด [ระหว่าง 36 กับ 3] <p>ห้อง ม.3/2: 41 10 16 33 36 39 26 34 ข้อมูลที่เรียงลำดับแล้ว</p> <p>มีฐาน = 33.5</p> <p>มีฐานของข้อมูลในลำดับที่ต่ำกว่า มีฐานของข้อมูลในลำดับที่สูงกว่า มีฐานของข้อมูลทั้งหมด มีฐานของข้อมูลทั้งหมด</p> <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> ตรวจใบกิจกรรม 1 โดยเรียงลำดับข้อมูลในตอนที่ 1 และเขียนบอกควอร์ไทล์ทั้งสามในตอนที่ 2 ได้ถูกต้อง ตรวจแบบฝึกหัด 1 โดยตอบได้ถูกต้อง 2 ข้อ จาก 3 ข้อ ตรวจใบกิจกรรม 2 โดยตอบคำถามและเรียงลำดับขั้นตอนการสร้างได้ถูกต้องทั้งหมด
--	---

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การकि พิซิดกลอง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายความหมายของควอร์ไทล์ หาควอร์ไทล์ของข้อมูลที่กำหนดให้ เขียน หรืออธิบายวิธีการนำเสนอด้วยแผนภาพกล่อง 	<ul style="list-style-type: none"> มัยฐานใหม่จะแบ่งข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่สูงกว่ามัยฐานของข้อมูลทั้งหมดออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน คือส่วนละกัจำนวน [2 จำนวน] ในขณะนั้น ข้อมูลถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ข้อมูลในแต่ละส่วนคิดเป็นกัเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลทั้งหมด [25%] <p>3. ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จักควอร์ไทล์ซึ่งแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน จากนั้นครูอธิบายความหมายของควอร์ไทล์โดยเขียนภาพประกอบการอธิบายที่ละควอร์ไทล์บนกระดาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ควอร์ไทล์ที่ 1 หรือ Q_1 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี มีอยู่ประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด ควอร์ไทล์ที่ 2 หรือ Q_2 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี มีอยู่ประมาณ 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด ควอร์ไทล์ที่ 3 หรือ Q_3 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี มีอยู่ประมาณ 75% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด 	<ol style="list-style-type: none"> ตรวจแบบฝึกหัด 2 โดยตอบคำถามและสร้างแผนภาพกล่องได้ถูกต้อง ตรวจใบกิจกรรม 3 โดยตอบคำถามและสร้างแผนภาพกล่องได้ถูกต้อง
<p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> เชื่อมโยงความรู้เรื่องมัยฐาน มาใช้ในการหาควอร์ไทล์ นำเสนอข้อมูลที่กำหนดให้ ในรูปแบบแผนภาพกล่อง <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 	<p>ข้อมูลเรียงจากน้อยไปมาก</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พืชทดลอง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมทบทวนอะไรก็ได้ ที่ไม่ใช่อะไรก็ได้ เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจความหมายของควอร์เทิลมากยิ่งขึ้น โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ครูให้นักเรียนศึกษาข้อมูลพลังงานที่ร่างกายจะได้รับ เมื่อรับประทานอาหารแต่ละชนิด จากใบกิจกรรม 1 : ทานอะไรดี ที่ไม่ใช่อะไรก็ได้ แล้วเลือกรายการอาหารที่ตนเองชื่นชอบ 7 ชนิด และเรียงลำดับพลังงานที่ได้รับ เมื่อรับประทานอาหารที่เลือกนั้น โดยบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม 1 ตอนที่ 1 2) ครูแจกแถบกระดาษ 7 ช่อง ให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น แล้วให้นักเรียนบันทึกข้อมูลพลังงานที่ได้รับ เมื่อรับประทานอาหารที่เลือก ตามลำดับจากน้อยไปมาก ลงในแถบกระดาษ 7 ช่อง โดยบันทึกช่องละ 1 ข้อมูล 3) ครูให้นักเรียนพับครึ่งแถบกระดาษสองทบ แล้วคลี่แถบกระดาษออกมา และชี้ให้นักเรียนสังเกตว่า แถบกระดาษจะปรากฏรอยพับ 3 รอย ซึ่งแคลอรี่ของอาหารที่อยู่ตรงกับรอยพับนั้น จะเป็นค่าของควอร์เทิลแต่ละตำแหน่ง เพราะรอยพับ 3 รอยนั้น แบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน 4) ครูให้นักเรียนตัดแถบกระดาษ 7 ช่อง ลงในใบกิจกรรม 1 ตอนที่ 2 พร้อมทั้งเขียนลูกศรเพื่อชี้บอกตำแหน่งของ Q_1, Q_2 และ Q_3 ทั้งนี้ ในระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตนักเรียนว่าต้องการความช่วยเหลือเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำ เมื่อเห็นว่านักเรียนเริ่มมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน 	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยการควบคุมและกำกับตนเองในการใช้ความรู้เรื่องควอร์เทิล เพื่อสร้างแผนภาพกล่อง 2. การสื่อสาร โดยอธิบาย ผ่านการเขียนหรือพูด ในการสื่อความเพื่อแสดงถึงความเข้าใจเกี่ยวกับควอร์เทิล รวมถึงการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่อง 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันทำกิจกรรมเกมมาสร้างกล่อง โดยร่วมกันวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่องตามภารกิจที่กำหนด 			

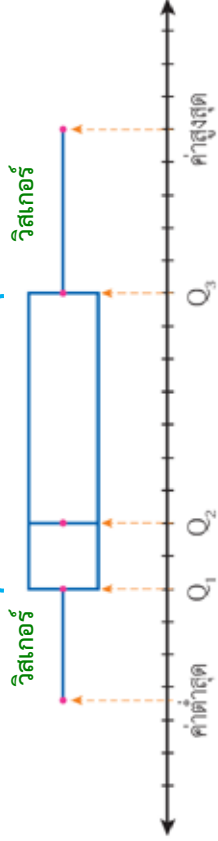
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พืชกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>5. ครูเลือกนักเรียน 1 คน ให้ออกข้อมูลพลังงานจากอาหาร 7 ชนิดที่เลือก (ข้อมูลที่เรียงลำดับจากน้อยไปมากแล้ว) แล้วครูบันทึกข้อมูลนั้นบนกระดาน 2 ฝั่ง (เขียนข้อมูลเดียวกันทั้งสองฝั่ง) จากนั้น ครูเลือกข้อมูลมาเพิ่มอีก 4 ข้อมูล โดยเป็นข้อมูลที่ทำได้ควอร์เทิลไม่เปลี่ยนแปลง แล้วเขียนเดิมบนกระดานฝั่งหนึ่ง และเลือกข้อมูลอีก 4 ข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่ทำได้ค่าของควอร์เทิลเปลี่ยนไป แล้วเขียนเดิมบนกระดานอีกฝั่งหนึ่ง แล้วชี้ให้นักเรียนเห็นว่า การเพิ่มข้อมูลเข้าไปในข้อมูลเดิม อาจทำให้ค่าของควอร์เทิลนั้นคงเดิม หรือเปลี่ยนแปลงก็ได้ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เพิ่มเข้ามา</p> <p>6. ครูอธิบายการหาคควอร์เทิล โดยใช้ความรู้เรื่องมัธยฐานของข้อมูล ดังนี้</p> <p>จากที่เราทราบมาแล้วว่า ค่าของควอร์เทิลได้มาจากการแบ่งข้อมูลที่เรียงลำดับจากน้อยไปมากออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน โดยเราจะเรียกค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูลแต่ละส่วนว่า ควอร์เทิลที่ 1 หรือ Q₁ ควอร์เทิลที่ 2 หรือ Q₂ และควอร์เทิลที่ 3 หรือ Q₃ ดังนั้น เราจึงสามารถนำความรู้เรื่องมัธยฐานมาใช้ในการหาคควอร์เทิลได้</p> <p>7. ครูอธิบายขั้นตอนการหาคควอร์เทิล โดยเขียนภาพประกอบการอธิบายบนกระดานทีละขั้นตอน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก • หามัธยฐานของข้อมูล จะได้ควอร์เทิลที่ 2 (Q₂) • หามัธยฐานของข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่อยู่ใต้นลำดับที่ต่ำกว่าควอร์เทิลที่ 2 จะได้มัธยฐานดังกล่าวเป็นควอร์เทิลที่ 1 (Q₁) • หามัธยฐานของข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่อยู่ใต้นลำดับที่สูงกว่าควอร์เทิลที่ 2

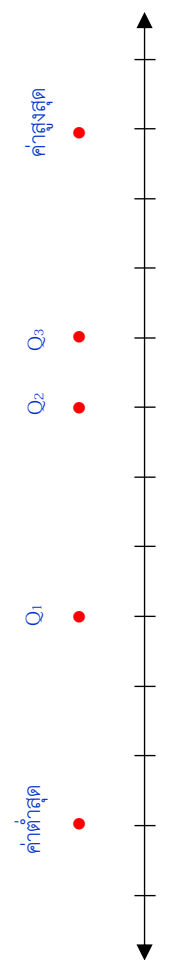
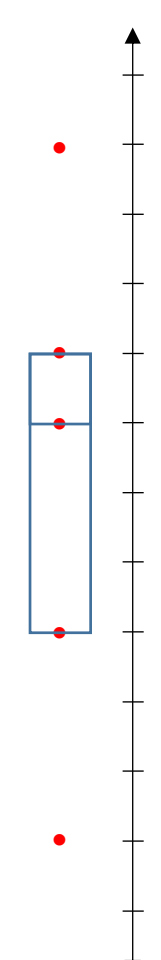
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พืชกลอง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>จะได้มีฐานดังกล่าวเป็นคอร์สที่ 3 (Q_3)</p>  <p>มีฐานข้อมูลทั้งหมด คือ Q_2</p> <p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้องน้อยไปมาก</p> <p>มีฐานข้อมูลกลุ่มนี้ คือ Q_1 มีฐานข้อมูลกลุ่มนี้ คือ Q_3</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. ครูและนักเรียนร่วมกันเกี่ยวกับความหมายของคอร์สต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • คอร์สที่ 1 หรือ Q_1 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี้อยู่ประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด • คอร์สที่ 2 หรือ Q_2 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี้อยู่ประมาณ 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด • คอร์สที่ 3 หรือ Q_3 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี้อยู่ประมาณ 75% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด

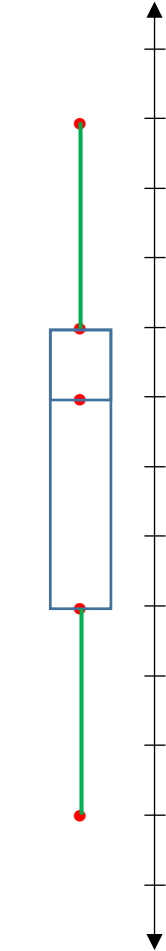
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พิชิตกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 2 ชั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนความหมายของคอร์เซต และขั้นตอนการหาคอร์เซต โดยใช้คำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน เท่า ๆ กัน เรียกว่าอะไร [คอร์เซต] • คอร์เซตที่ 2 แบ่งข้อมูลออกเป็นกี่ส่วนเท่า ๆ กัน และคิดเป็นข้อมูลส่วนและประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด [2 ส่วนเท่า ๆ กัน คิดเป็นส่วนละประมาณ 50%] • เราจะหาคอร์เซตที่ 2 ได้อย่างไร [หาพื้นฐานของข้อมูลทั้งหมดจะได้คอร์เซตที่ 2] • คอร์เซตที่ 1 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี้มีอยู่ประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด [ประมาณ 25%] • เราจะหาคอร์เซตที่ 1 ได้อย่างไร [หาพื้นฐานของข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่อยู่ในระดับต่ำกว่าคอร์เซตที่ 2 จะได้คอร์เซตที่ 1] • คอร์เซตที่ 3 เป็นค่า ณ ตำแหน่งที่แบ่งข้อมูล แล้วทำให้ข้อมูลที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่านี้มีอยู่ประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด [ประมาณ 75%] • เราจะหาคอร์เซตที่ 3 ได้อย่างไร [หาพื้นฐานของข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่อยู่ในระดับสูงกว่าคอร์เซตที่ 2 จะได้คอร์เซตที่ 3]
	<p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>

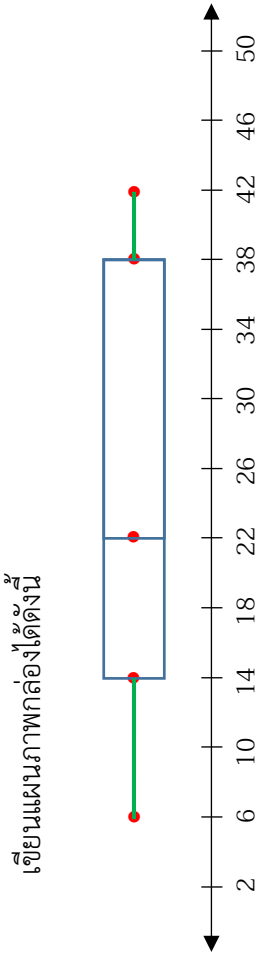
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พิชิตกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนฝึกหาคออร์ดิเนต โดยใช้แบบฝึกหัด 1 : หาคออร์ดิเนต สำหรับแบบฝึกหัดข้อที่ 1 ครูให้นักเรียนช่วยกันทำในชั้นเรียน โดยครูใช้คำถามเพื่อชี้แนะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ในการหาคออร์ดิเนต ต้องเริ่มจากการทำลิ่งใดกับข้อมูล [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก] ข้อที่ 1 นักเรียนเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากได้เป็นอย่างไร [2 3 4 5 5 9 12] นักเรียนจะหาคออร์ดิเนตที่ 2 ได้จากอะไร [มีฐานของข้อมูลทั้งหมด] ข้อมูลชุดนี้มีทั้งหมดกี่จำนวน [7 จำนวน] เรานอกคออร์ดิเนตที่ 2 ได้ทันทีหรือไม่ หรือต้องหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ตรงกลางเพราะอะไร [บอกได้ทันที เพราะข้อมูลที่อยู่ตรงกลางมีเพียงข้อมูลเดียว] คออร์ดิเนตที่ 2 เท่ากับเท่าไร [5] 	<p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนฝึกหาคออร์ดิเนต โดยใช้แบบฝึกหัด 1 : หาคออร์ดิเนต สำหรับแบบฝึกหัดข้อที่ 1 ครูให้นักเรียนช่วยกันทำในชั้นเรียน โดยครูใช้คำถามเพื่อชี้แนะดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ในการหาคออร์ดิเนต ต้องเริ่มจากการทำลิ่งใดกับข้อมูล [เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก] ข้อที่ 1 นักเรียนเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมากได้เป็นอย่างไร [2 3 4 5 5 9 12] นักเรียนจะหาคออร์ดิเนตที่ 2 ได้จากอะไร [มีฐานของข้อมูลทั้งหมด] ข้อมูลชุดนี้มีทั้งหมดกี่จำนวน [7 จำนวน] เรานอกคออร์ดิเนตที่ 2 ได้ทันทีหรือไม่ หรือต้องหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่อยู่ตรงกลางเพราะอะไร [บอกได้ทันที เพราะข้อมูลที่อยู่ตรงกลางมีเพียงข้อมูลเดียว] คออร์ดิเนตที่ 2 เท่ากับเท่าไร [5] 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พิชิตกล้อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในกรณีราคาของคอร์เทสที่ 2 หรือมีฐานข้อมูลทั้งหมด เป็นข้อมูลที่อยู่ในชุดข้อมูลนี้ เมื่อเราจะหาค่าของคอร์เทสที่ 1 และค่าของคอร์เทสที่ 3 เราจะไม่นำค่าของคอร์เทสที่ 2 มาพิจารณาด้วย โดยครูอาจเขียนบนกระดาน เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <div style="text-align: center;"> <p style="margin-left: 100px;">$Q_1 = 3$ $Q_2 = 5$ $Q_3 = 9$</p> </div> <p>ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : หาคอร์เทสอีกสองข้อที่เหลือ โดยเน้นย้ำว่า ในกรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นจำนวนคู่ จะต้องนำข้อมูลที่อยู่ตรงกลางมาหาค่าเฉลี่ย จึงจะได้เป็นมัธยฐานของข้อมูลชุดนั้น ในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูควรหมั่นสังเกตนักเรียนว่าต้องการความช่วยเหลือเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำเมื่อเห็นว่านักเรียนเริ่มมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน</p> <p>3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด 1 โดยครูอาจสุ่มนักเรียนโดยครูอาจสุ่มนักเรียนเพื่อเฉลยในแต่ละข้อ</p> <p>4. ครูแนะนำแผนภาพกล่องและส่วนประกอบต่าง ๆ และชวนให้นักเรียนสังเกตลักษณะของแผนภาพกล่อง โดยเขียนภาพแผนภาพกล่องบนกระดาน แล้วใช้คำถามต่อไปนี้</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พืชกล้อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	 <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพกล่องจะมีตัวกล่องที่เป็นลักษณะอย่างไร [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 2 รูปต่อกัน] • นอกจากตัวกล่องแล้ว นักเรียนสังเกตเห็นอะไรอีกบ้าง [เส้นตรงที่ลากจากตัวกล่องไปยังค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด เส้นสเกล จุดที่แสดงข้อมูล 5 ข้อมูล] <p>5. ครูอธิบายองค์ประกอบของแผนภาพกล่องจากภาพที่เขียนไว้บนกระดาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตัวกล่องจะข้อมูลที่อยู่ระหว่างตำแหน่งของควอร์ไทล์ที่ 1 กับควอร์ไทล์ที่ 3 ซึ่งมีข้อมูลคิดเป็นประมาณ 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด • เส้นที่อยู่ภายในกล่องจะแสดงตำแหน่งของ Q_2 ซึ่งทำได้จากมัธยฐานของข้อมูลทั้งหมด • เส้นที่ลากจาก Q_1 ไปยังค่าต่ำสุดของข้อมูล และเส้นที่ลากจาก Q_3 ไปยังค่าสูงสุดของข้อมูล แต่ละเส้นเรียกว่า วิสกอร์ ซึ่งแปลว่าหาง • วิสกอร์แต่ละเส้นจะแสดงการกระจายของข้อมูล ซึ่งมีอยู่ประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พิชิตกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>6. ครูใช้คำถามเพื่อนำเข้าสู่วิธีการสร้างแผนภาพกล่องดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ในการสร้างแผนภาพกล่อง เราจะต้องหาค่าสำคัญห้าค่าก่อนเสมอ นักเรียนคิดว่าค่าสำคัญทั้งห้า คือค่าใด [ค่าต่ำสุด Q_1 Q_2 Q_3 และค่าสูงสุด] <p>จากนั้น ครูอธิบายขั้นตอนและวิธีการสร้างแผนภาพกล่อง โดยวาดภาพประกอบการอธิบายบนกระดาน ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก</p> <p>ขั้นที่ 2 หาค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล ควอร์ไทล์ที่ 2 และควอร์ไทล์ที่ 1 และควอร์ไทล์ที่ 3</p> <p>ขั้นที่ 3 นำค่าที่หาได้ในขั้นที่ 2 มาลงจุดเหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล</p>  <p>ขั้นที่ 4 สร้างกล่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ขอบด้านซ้ายและด้านขวาของกล่องตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_1 และ Q_3 ตามลำดับ จากนั้นลากเส้นภายในกล่องที่ตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_2</p> 	<p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
--	--	--

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พิชิตกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>ขั้นที่ 5 สร้างวิสเตอร์ โดยลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_1 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าต่ำสุดของข้อมูล และลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_3 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าสูงสุดของข้อมูล</p>  <p>7. ครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนสังเกตว่า ช่วงห่างจากค่าต่ำสุด ถึง Q_1 จาก Q_1 ถึง Q_2 จาก Q_2 ถึง Q_3 และจาก Q_3 ถึง ค่าสูงสุด ช่วงห่างแต่ละช่วงนั้น ไม่จำเป็นต้องเท่ากัน</p> <p>8. ครูยกตัวอย่างการสร้างแผนภาพกล่อง โดยเขียนบนกระดาษประกอบกับการใช้คำถามเพื่ออธิบายตัวอย่าง ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงสร้างแผนภาพกล่องจากข้อมูลต่อไปนี้</p> <p>42 12 24 20 38 6 14 38 28 16</p> <p>วิธีทำ เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ได้ดังนี้</p> <p>6 12 14 16 20 24 28 38 38 42</p> <p>หาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด Q_2 Q_1 และ Q_3 จะได้ ค่าต่ำสุด = 6 ค่าสูงสุด = 42</p> $Q_2 = \frac{20+24}{2} = 22$	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พืชกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>เขียนแผนภาพกล่องได้ดังนี้</p>  <p> $Q_1 = 14$ $Q_3 = 38$ </p> <p>คุณใช้คำถามเพื่อให้ให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดงดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากข้อมูลที่กำหนดให้ เรียงข้อมูลจากน้อยไปมากได้เป็นอย่างไร [6 12 14 16 20 24 28 38 38 42] ค่าต่ำสุดของข้อมูลชุดนี้เป็นเท่าไร [6] ค่าสูงสุดของข้อมูลชุดนี้เป็นเท่าไร [42] ควอร์ไทล์ที่ 2 เป็นเท่าไร [22] ควอร์ไทล์ที่ 1 เป็นเท่าไร [14] ควอร์ไทล์ที่ 3 เป็นเท่าไร [38] ในการเขียนแผนภาพกล่อง เมื่อมีเส้นสเกลแล้ว ต้องทำอย่างไรต่อ [ลงจุดเหนือเส้นตามค่าสำคัญหาค่าที่หาได้] เราจะเขียนกล่องให้คลุมค่าสำคัญตั้งแต่ค่าใดถึงค่าใด [ควอร์ไทล์ที่ 1 ถึง ควอร์ไทล์ที่ 3 หรือข้อมูลตั้งแต่ 14 ถึง 38] 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การกิจ พืชกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>• ลากเส้นภายในกล่องที่ตำแหน่งใด [ควอร์เทิลที่ 2 หรือ 22] • ลากวิสเตอร์จากข้อมูลได้ถึงข้อมูลใดบ้าง [ลากจาก 6 ถึง 14 และจาก 38 ถึง 42]</p> <p>9. ครุณักเรียนทำใบกิจกรรม 2 : สมมติว่าฉันเป็นครู เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างแผนภาพกล่อง จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่ได้</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>10. ครุณักเรียนสรุปบทเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างแผนภาพกล่อง ดังนี้</p> <p>ขั้นที่ 1 เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก</p> <p>ขั้นที่ 2 หาค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล ควอร์เทิลที่ 2 ควอร์เทิลที่ 1 และควอร์เทิลที่ 3</p> <p>ขั้นที่ 3 นำค่าที่หาได้ในขั้นที่ 2 มาลงจุดเหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล</p> <p>ขั้นที่ 4 สร้างกล่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยให้ขอบด้านซ้ายและด้านบนขวาของกล่องตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_1 และ Q_3 ตามลำดับ จากนั้นลากเส้นภายในกล่องที่ตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_2</p> <p>ขั้นที่ 5 สร้างวิสเตอร์ โดยลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_1 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าต่ำสุดของข้อมูล และลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_3 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าสูงสุดของข้อมูล</p> <p>ทั้งนี้ ครูอาจวาดภาพประกอบการสรุปเพื่อให้นักเรียนฝึกภาพตามได้มากยิ่งขึ้น</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
--	---	---	---

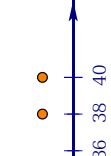
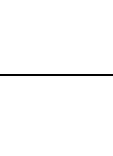
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พืชทดลอง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ชั่วโมงที่ 3 ชั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนการสร้างแผนภาพกล่อง โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : สร้างแผนภาพกล่อง จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยครูอาจสุ่มนักเรียนเพื่อเฉลยในแต่ละขั้นตอน</p> <p style="text-align: center;">ขั้นตอน</p> <p>2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 – 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมตามสร้างกล่อง ตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <p>1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกภารกิจ 1 อย่าง เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งภารกิจต่าง ๆ จะปรากฏอยู่ในใบกิจกรรม 3 : งามมาสร้างกล่อง ทั้งนี้ ครูควรแนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกภารกิจที่แตกต่างกัน เพื่อให้ได้แผนภาพกล่องที่หลากหลาย</p> <p>2) ให้นักเรียนกลุ่มที่เลือกภารกิจที่ 2 และ 3 รับหน้าที่สำหรับจับเวลาและนักเรียนกลุ่มที่เลือกภารกิจที่ 4 รับสายวัดตัว</p> <p>3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลตามภารกิจที่เลือกจากเพื่อนในชั้นเรียน</p> <p>4) ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาได้ นำเสนอด้วยแผนภาพกล่องตามขั้นตอนการสร้างแผนภาพกล่อง โดยบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม 2 ให้สมบูรณ์</p>
	<p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ภารกิจ พิชิตกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>		<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>ทั้งนี้ ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตนักเรียนแต่ละกลุ่มว่าต้องการความช่วยเหลือเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำ เมื่อเห็นว่านักเรียนเริ่มมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน หรือไม่ทราบว่าจะต้องทำกิจกรรมอย่างไร</p> <p>3. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลในประเด็นต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ภารกิจที่เลือก • ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ • ค่าสำคัญหาค่าของแผนภาพกล่อง • แผนภาพกล่องที่ได้ <p>ขั้นสรุป</p> <p>4. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนเกี่ยวกับแผนภาพกล่อง โดยอาจสุ่มให้นักเรียนช่วยอธิบายสรุปในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพกล่อง เป็นการนำเสนอข้อมูลทางสถิติรูปแบบหนึ่ง ที่ช่วยให้เข้าใจข้อมูลเชิงปริมาณได้ดียิ่งขึ้น โดยการสร้างแผนภาพกล่อง ต้องอาศัยค่าสำคัญหาค่า คือ ค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล คออร์ดิเนตที่ 1 คออร์ดิเนตที่ 2 และคออร์ดิเนตที่ 3 ซึ่งการหาคออร์ดิเนตทั้งสาม สามารถทำได้โดยใช้ความรู้เรื่องมัธยฐาน 		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 การकि พืชกล่อง รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • การสร้างแผนภาพกล่อง ทำได้โดย <ul style="list-style-type: none"> ○ เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ○ หาค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล Q_2 Q_1 และ Q_3 ○ นำค่าสำคัญทั้งห้าค่า มาลงจุดเหนือเส้นในแนวนอนที่มีสเกล ○ สร้างกล่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยให้ขอบด้านบนซ้ายและด้านขวาของกล่องตรงกับตำแหน่งที่เป็น Q_1 และ Q_3 ตามลำดับ ○ ลากเส้นภายในกล่องที่ตรงกับตำแหน่ง Q_2 ○ สร้างวิสเกอร์ โดยลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_1 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าต่ำสุดของข้อมูล และลากเส้นจากจุดที่ตรงกับ Q_3 ไปยังจุดที่ตรงกับค่าสูงสุดของข้อมูล 	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาณการด้วยค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์		เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>สาระการเรียนรู้ แผนภาพกล่อง เป็นแผนภาพที่แสดงการกระจายของข้อมูล ซึ่งการอ่านแผนภาพกล่องทำให้เราทราบค่าต่ำสุด ควอร์ไทล์ที่ 1 ควอร์ไทล์ที่ 2 ควอร์ไทล์ที่ 3 รวมถึงค่าสูงสุดได้ และเนื่องจากควอร์ไทล์ทั้งสามแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ทำให้ข้อมูลในแต่ละช่วงของแผนภาพกล่องคิดเป็นประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด ดังนั้น หากตัวกล่องหรือวิสเกอร์ที่สั้นกว่าจะแปลความได้ว่า ข้อมูลในช่วงนั้นมีการกระจายที่น้อยกว่า และในทางกลับกัน ตัวกล่องหรือวิสเกอร์ที่ยาวกว่า ก็แปลความได้ว่า ข้อมูลในช่วงนั้นมีการกระจายที่น้อยกว่า</p>	<p style="text-align: center;">กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 4 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนเกี่ยวกับองค์ประกอบของแผนภาพกล่อง และนำเข้าสู่เรื่องการเรียนรู้ และแปลความหมายข้อมูลจากแผนภาพกล่อง โดยเขียนแผนภาพกล่องบนกระดาน แล้วใช้คำถามต่อไปนี้</p> <div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ในการสร้างแผนภาพกล่อง เราจะต้องหาค่าสำคัญห้าค่า ค่าสำคัญดังกล่าวคือ ค่าต่ำสุด [ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ควอร์ไทล์ที่ 1 ควอร์ไทล์ที่ 2 และควอร์ไทล์ที่ 3] ควอร์ไทล์ทั้งสาม จะแบ่งข้อมูลทั้งหมดออกเป็นสี่ส่วนเท่า ๆ กัน [4 ส่วน] แต่ละส่วนจะมีข้อมูลประมาณกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด [ประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด] 	<p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4</p> <p>1. แบบฝึกหัด 3 : การอ่าน และแปลความหมาย แผนภาพกล่อง</p> <p>ชั่วโมงที่ 5</p> <p>1. บัตรภาพแผนภาพกล่อง แสดงยอดผู้ติดเชื้อโควิด 19</p> <p>2. ใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาณการด้วยค่า</p> <p>ชั่วโมงที่ 6</p> <p>1. ใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาณการด้วยค่า</p>
		<p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <p>1. แบบฝึกหัด 3 : การอ่าน และแปลความหมาย แผนภาพกล่อง</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयाตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์		เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3																		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ 1. นักเรียนสามารถอ่านและแปลความหมายข้อมูลที่น่าสนใจด้วยแผนภาพกล่อง ด้านทักษะและกระบวนการ 1. นักเรียนสามารถใช้แผนภาพกล่องเพื่อการสื่อสารเกี่ยวกับการกระจายของข้อมูล ด้านคุณลักษณะ 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีความรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร สามารถทำความเข้าใจ	<ul style="list-style-type: none"> จากรูป ข้อมูลในตัวกล่องตั้งแต่ควอร์ไทล์ที่ 1 ถึงควอร์ไทล์ที่ 2 กับข้อมูลในตัวกล่องตั้งแต่ควอร์ไทล์ที่ 2 ถึงควอร์ไทล์ที่ 3 จะมีจำนวนข้อมูลเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด [น่าจะมีความเท่ากัน เพราะควอร์ไทล์ทั้งสามจะแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน ดังนั้น ไม่ว่าจะเป็นส่วนใด ก็ย่อมจะมีจำนวนข้อมูลเท่ากัน] ทั้งนี้ ค่าถ้ามสุดท้าย นักเรียนอาจจะยังไม่สามารถตอบได้ เพราะเห็นว่าตัวกล่องทั้งสองช่วง มีความยาวไม่เท่ากัน จึงทำให้จำนวนข้อมูลในแต่ละส่วนต่างกันด้วย ซึ่งนักเรียนกำลังจะได้ศึกษาในลำดับถัดไป <p style="text-align: center;">ชั้นสอน</p> 2. ครูและนักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมทวนแคะเหิน ถามใจเจอดู เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาเกี่ยวกับการอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพกล่อง โดยใช้แผนภาพจุดมาช่วยในการแปลความหมายของข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำตาลในเครื่องดื่มชาเขียว ดังนี้ จากการตรวจสอบปริมาณน้ำตาล (กรัม) ในเครื่องดื่มชาเขียวปริมาณ 500 มิลลิลิตร จำนวน 18 ยี่ห้อ ได้ข้อมูลดังต่อไปนี้ <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>28</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>27</td> <td>21</td> <td>40</td> <td>5</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>23</td> <td>38</td> <td>21</td> <td>35</td> <td>31</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>0</td> </tr> </table>	28	30	0	15	27	21	40	5	13	16	23	38	21	35	31	27	16	0	2. ใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาท การต่อयाตก การวัดและประเมินผล 1. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 3 โดยตอบได้ถูกต้อง 4 ข้อ จาก 6 ข้อ (ไม่นับรวมข้อท้าทาย) 2. ตรวจสอบใบกิจกรรม 4 โดยตอบคำถามและสร้างแผนภาพกล่องได้ถูกต้อง
28	30	0	15	27	21	40	5	13												
16	23	38	21	35	31	27	16	0												

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาณ การต่อयाตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>สื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้ อย่างเหมาะสม</p> <p>4. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้</p>	<p>จากข้อมูลข้างต้น ครูเขียนสเกลบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันลงจุดบนกระดาน เพื่อสร้างแผนภาพจุดจากข้อมูลชุดดังกล่าว ซึ่งจะได้แผนภาพจุดดังนี้</p>  <p>ครูถามคำถามกับนักเรียนเพื่อนำข้อมูลมาเขียนแผนภาพกล่อง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก ได้เป็นอย่างไร [0 0 5 13 15 16 16 21 21 23 27 27 28 30 31 35 38 40] ค่าสำคัญห้าค่า ที่ใช้ในการสร้างแผนภาพกล่อง มีค่าเท่ากับเท่าไรบ้าง [ค่าต่ำสุด = 0 ค่าสูงที่สุด = 40 $Q_2 = 22$ $Q_1 = 15$ และ $Q_3 = 30$] <p>ครูสุ่มนักเรียนออกมามองจุดของค่าสำคัญห้าค่า และสร้างแผนภาพกล่อง เห็นอแผนภาพจุด บนกระดาน ซึ่งจะดูเป็นดังนี้</p> 	<p>นักเรียนที่นำเสนอมูลค่าของคณิตศาสตร์ ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> การจัดการตนเอง โดยการควบคุม และกำกับตนเองในการใช้ความรู้ เรื่องแผนภาพกล่อง เพื่อวิเคราะห์ ข้อมูลที่กำหนดให้ การสื่อสาร โดยอธิบายผ่าน การเขียนหรือพูด เพื่อสื่อความที่ได้ จากการอ่านและแปลความหมาย ข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพ กล่อง การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันทำกิจกรรมไม่ประมาณ การต่อयाตก ร่วมกันวางแผน

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयातक รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>การทำงาน แบ่งหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล และร่วมกันตัดสินใจเพื่อตอบคำถามทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่องตามภารกิจที่ได้รับ</p>	<p>3. ครูนำนักเรียนอ่านแผนภาพกล่องบนกระดาน ดังนี้</p> <p>จากเครื่องดื่มชาเขียว 18 ยี่ห้อ สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ส่วนละประมาณ 25% ของจำนวนยี่ห้อของเครื่องดื่มชาเขียวทั้งหมด โดยแต่ละส่วนมีปริมาณน้ำตาลในชาเขียว ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ส่วนที่ 1 ชาเขียว 500 มล. มีปริมาณน้ำตาลอยู่ในช่วง 0 ถึง 15 กรัม • ส่วนที่ 2 ชาเขียว 500 มล. มีปริมาณน้ำตาลอยู่ในช่วง 15 ถึง 22 กรัม <p>จากนั้น ครูใช้คำถามเพื่อฝึกให้นักเรียนอ่านข้อมูลจากแผนภาพกล่อง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ส่วนที่ 3 ชาเขียว 500 มล. มีปริมาณน้ำตาลอยู่ในช่วงใด [22 ถึง 30 กรัม] • ส่วนที่ 4 ชาเขียว 500 มล. มีปริมาณน้ำตาลอยู่ในช่วงใด [30 ถึง 40 กรัม] • เครื่องดื่มชาเขียวร้อยละ 75 มีปริมาณน้ำตาลไม่เกินกี่กรัม [30 กรัม] <p>4. ครูชวนให้นักเรียนสังเกตแผนภาพกล่องประกอบกับแผนภาพจุด เพื่ออธิบายเกี่ยวกับการกระจายของข้อมูลว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในช่วง 15 ถึง 22 กรัม ข้อมูลมีการกระจายตัวน้อยกว่าช่วงอื่น ๆ • ในช่วง 0 ถึง 15 กรัม ข้อมูลมีการกระจายตัวมากกว่าช่วง 15 ถึง 22 กรัม <p>จากนั้น ครูใช้คำถามเพื่อฝึกให้นักเรียนอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพกล่องเพิ่มเติม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ช่วงใด ที่ข้อมูลมีการกระจายตัวน้อยกว่าช่วง 30 ถึง 40 กรัม [ช่วง 15 ถึง 22 กรัม และช่วง 22 ถึง 30 กรัม] • ช่วงใด ที่ข้อมูลมีการกระจายตัวมากที่สุด [ช่วง 0 ถึง 15 กรัม] 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่ออายุ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>		<p>• นักเรียนคิดว่า ในตัวกล่องแต่ละช่องหรือวัสดุในช่องที่มีความยาวมากกว่า ช่องอื่น จะมีจำนวนข้อมูลมากกว่าช่องอื่นหรือไม่ [ไม่ใช่]</p> <p>• ตัวกล่องแต่ละช่องหรือวัสดุในช่องที่มีความยาวมากกว่าช่องอื่น หมายถึง อย่างไร [ข้อมูลในช่วงนั้น ๆ มีการกระจายตัวมากกว่าช่วงอื่น]</p> <p>5. ครูอธิบายเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างแผนภาพจุดกับแผนภาพกล่อง และข้อดีของ การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่องว่า การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่อง จะช่วย ให้เห็นการกระจายของข้อมูลได้ดีกว่าแผนภาพจุด และแผนภาพกล่องยังช่วยให้เห็น การกระจายของข้อมูลเป็นช่วง ๆ ช่วงละประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามหรือช่วยในการตัดสินใจ ในบางสถานการณ์</p> <p>หมายเหตุสำหรับครู : คอร์เทจที่สามจะแบ่งข้อมูลทั้งหมดออกเป็น 4 ส่วน โดยข้อมูลแต่ละส่วนจะมีประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด ทั้งนี้ ใช้ว่าประมาณ 25% เพราะบางชุดข้อมูลที่มีข้อมูลเป็นค่าของคอร์เทจที่ดี หรือเป็นค่าของคอร์เทจ ซ้ำกันหลายตัว จะทำให้ข้อมูลที่แบ่งได้ในแต่ละส่วนไม่เป็น 25%พอดี ดังเช่นข้อมูล ในกิจกรรมหว่านแค้ไหน ถ้ามองเธอ</p> <p>6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : การอ่านและแปลความหมายแผนภาพกล่อง จากนั้น ครูให้นักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูอาจสุ่มนักเรียนเพื่อเฉลยคำตอบ</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
--	--	--	---	---

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาณ การย่อภาค รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>ขั้นสรุป</p> <p>7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับแผนภาพกล่องประกอบการสรุป ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพกล่อง เป็นการนำเสนอข้อมูลค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ควอร์ไทล์ที่ 1 ควอร์ไทล์ที่ 2 และควอร์ไทล์ที่ 3 • ข้อมูลในแต่ละช่วงของแผนภาพกล่องคิดเป็นประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด • ถ้าตัวกล่องหรือวิสกอร์สั้น แสดงว่าข้อมูล ในช่วงนั้นกระจายตัวน้อย และหากตัวกล่องหรือวิสกอร์ยาว แสดงว่าข้อมูลในช่วงนั้นกระจายตัวมาก 	
<p>ชั่วโมงที่ 5 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนการอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพกล่อง โดยใช้บัตรภาพแผนภาพกล่องแสดงยอดผู้ติดเชื้อโควิด 19 ติดบนกระดาน แล้วใช้คำถามกับนักเรียน โดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิดก่อน แล้วจึงสุ่มนักเรียนเพื่อตอบคำถามนั้น ๆ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพกล่องนี้ สร้างจากข้อมูลจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ ประจำวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชียที่แจ้งข้อมูลไว้ รวม 47 ประเทศ จากแผนภาพกล่องนี้ คำสำคัญหาค่ามีอะไรบ้าง และมีค่าเป็นเท่าไร <p>[ค่าต่ำสุด คือ 0 ควอร์ไทล์ที่ 1 คือ 6 ควอร์ไทล์ที่ 2 คือ 199 ควอร์ไทล์ที่ 3 คือ 1,158 และค่าสูงสุด คือ 81,484]</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาณ การต่อย่อตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • ประเทศที่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่น้อยที่สุดในทวีปเอเชีย มีผู้ติดเชื้อรายใหม่กี่ราย [ไม่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่เลย] • ประเทศที่มีผู้ติดเชื้อรายใหม่มากที่สุดในทวีปเอเชีย มีผู้ติดเชื้อรายใหม่กี่ราย [81,484 ราย] • จำนวนผู้ติดเชื้อในช่วงใด ที่ข้อมูลมีการกระจายตัวน้อยกว่า จำนวนผู้ติดเชื้อในช่วง 6 ถึง 199 คน [ช่วง 0 ถึง 6 คน] • จำนวนผู้ติดเชื้อในช่วงใด ที่ข้อมูลมีการกระจายตัวมากที่สุด [ช่วง 1,158 ถึง 81,484 คน] <p style="text-align: center;">ขั้นสอน</p> <p>2. ครูเล่าถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อนำเข้าสู่การทำกิจกรรมไม่ประมาณ การต่อย่อตก ดังนี้</p> <p style="padding-left: 40px;">สถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด 19 ที่มีผู้ติดเชื้อไปทั่วโลกเป็นจำนวนมาก และยังคงมีชีวิตผู้คนไปมากมาย ซึ่งจากข้อมูลจำนวนผู้ติดเชื้อรายใหม่ ประจำวันที่ 1 ตุลาคม 2563 ของประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย ที่นำเสนอด้วยแผนภาพกล่องไปเมื่อสักครู่ ก็จะเห็นแล้วว่า แม้สถานการณ์การแพร่ระบาดในประเทศไทยนั้นยังน้อยกว่าประเทศอื่น แต่สถานการณ์การแพร่ระบาดในโลก โดยเฉพาะในทวีปเอเชีย ซึ่งเป็นทวีปที่ประเทศไทยตั้งอยู่นั้น กลับยังมีการแพร่ระบาดอย่างรุนแรง ดังนั้น เราจึงใช้ชีวิตอย่างไม่ประมาท และต้องพึงระวังเรื่องการเดินทางทางสังคมอยู่เสมอ</p>
--	--

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयाตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>จากนั้น ครูตั้งคำถามกับนักเรียนเกี่ยวกับไวรัสโคโรนา 2019 ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ผู้ที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะมีอาการหลัก ๆ อะไรบ้าง [เป็นไข้ ไอแห้ง หายใจหอบเหนื่อย มีน้ำมูก เจ็บคอ ฯ] • นักเรียนจะมีวิธีการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้อย่างไรบ้าง [สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าอยู่เสมอ ล้างมือบ่อย ๆ ด้วยสบู่ หรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ รักษาระยะห่างจากผู้อื่น ไม่สัมผัสตา จมูก ปาก พักผ่อนอยู่กับบ้านเมื่อรู้สึกไม่สบาย ฯ] <p>3. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม หรือ 6 กลุ่ม (ขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนในชั้นเรียน แนะนำให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 - 6 คน) แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำกิจกรรมไม่ประมาท การต่อयाตก ตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <p>1) ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเพื่อรับภารกิจ 1 อย่าง ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่เกี่ยวกับการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งประกอบด้วย 3 ภารกิจ คือ</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयाटक รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>ภารกิจมือสะอาด</p> <p>คำถามทางสถิติ : โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพศใดที่ล้างมือด้วยสบู่หรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาบ่อยกว่ากัน</p> <p>กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูล : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>ข้อมูลที่ต้องนำเสนอด้วยแผนภาพกล่อง : จำนวนครั้งที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ล้างมือด้วยสบู่หรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา</p> <p>ภารกิจสวมหน้ากากเข้าหากัน</p> <p>คำถามทางสถิติ : ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ส่วนใหญ่ สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง เมื่อออกจากบ้าน ไม่น้อยกว่า 80% ของจำนวนวันทั้งหมด หรือไม่</p> <p>กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูล : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>ข้อมูลที่ต้องนำเสนอด้วยแผนภาพกล่อง : จำนวนวันที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง เมื่อออกจากบ้าน ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ก่อตั้งองค์การกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อต้าน ยาเสพติด</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล</p> <p>คำถามทางสถิติ : โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีอุณหภูมิในร่างกายเฉลี่ยกี่องศาเซลเซียส</p> <p>กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูล : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p>ข้อมูลที่ได้นำเสนอด้วยแผนภาพกล่อง : อุณหภูมิในร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่วัดได้เมื่อมาถึงโรงเรียน</p> <p>ในกรณีที่แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ให้เพิ่มภารกิจในลักษณะเดียวกับตามภารกิจข้างต้น โดยเปลี่ยนให้กลุ่มบุคคลที่จะเก็บข้อมูลเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>2) ให้นักเรียนออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อตอบคำถามทางสถิติและสร้างแผนภาพกล่อง โดยบันทึกลงในใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาท การต่อต้าน ตอนที่ 1</p> <p>3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยครูและนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ อาจช่วยกันให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม ทั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयाตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • การกัจมือสะอาด ได้แก่ ระดับชั้น เพศ และจำนวนครั้งที่ล้างมือด้วยสบู่หรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ ในช่วง 1 ลักดาที่ผ่านมา • การกัจสวมหน้ากากเข้าหากัน ได้แก่ ระดับชั้น และจำนวนวันที่สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง เมื่อออกจากบ้านในช่วง 30 วันที่ผ่านมา • การกัจรักษาอุณหภูมิ ได้แก่ ระดับชั้น และอุณหภูมิของร่างกายที่วัดได้เมื่อมาถึงโรงเรียน <p>สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจให้นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลในชีวิตประจำวันหรือนอกชีวิตประจำวันก็ได้</p> <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <p>4. ครูสรุปกิจกรรมไม่ประมาท การต่อयाตก ว่าในชีวิตประจำวันนี้ นักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับภารกิจ เพื่อไปเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งในชีวิตประจำวันถัดไป ครูจะให้นักเรียนนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามทางสถิติ และสร้างแผนภาพกล่อง แล้วเราจะร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแผนภาพกล่องที่สร้างได้ต่อไป</p> <p style="text-align: center;">ทั้งนี้ ครูเน้นย้ำให้นักเรียนเก็บข้อมูลมาให้เรียบร้อยก่อนถึงชีวิตประจำวันถัดไป</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
--	---	---

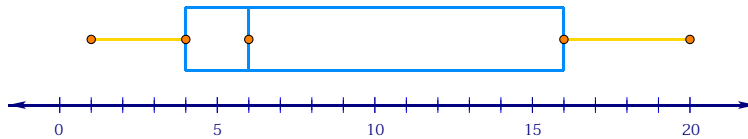
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาณ การต่ออย่างตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>	<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>ชั่วโมงที่ 6 ชั้นนำ</p> <p>1. ครูทบทวนกิจกรรมไม่ประมาณ การต่ออย่างตก ในชั่วโมงที่ผ่านมา ว่านักเรียนแต่ละกลุ่ม ได้รับภารกิจจากภารกิจสลากร ออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้ง ได้เก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว สำหรับในชั่วโมงนี้ จะให้นักเรียนนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไม่ได้ มาวิเคราะห์และตอบคำถามทางสถิติจากภารกิจที่ได้รับ</p> <p>ขั้นตอน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถามทางสถิติลงในใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาณ การต่ออย่างตก ตอนที่ 2 สำหรับคำถามทางสถิติจากแต่ละภารกิจ มีแนวทาง ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ภารกิจมือสะอาด เมื่อนักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนครั้งที่นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ล้างมือด้วยสบู่หรือเจลล้างมือที่มีส่วนผสมของ แอลกอฮอล์ ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา และจำแนกข้อมูลตามเพศเรียบร้อยแล้ว ให้นำข้อมูลดังกล่าวมาหาค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่นักเรียนหญิงล้างมือ แล้วเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่นักเรียนชายล้างมือ • ภารกิจสวมหน้ากากเข้าหากัน เมื่อนักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับจำนวน วันที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง เมื่อออกจากบ้าน ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา ให้หาว่ามีนักเรียนที่สวมหน้ากาก อนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง เมื่อออกจากบ้าน ตั้งแต่ 80% ขึ้นไป ซึ่งคิดเป็น 		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่อयाตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p>		<p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>24 วันขึ้นไป มีเกินกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทั้งหมดหรือไม่</p> <ul style="list-style-type: none"> • ภารกิจรักษาอุณหภูมิ เมื่อนักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิในร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่วัดได้แล้ว ให้หาค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 <p>3. ครูให้นักเรียนสร้างแผนภาพกล่อง จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ โดยนำเสนอข้อมูลตามที่ได้รับมอบหมายจากภารกิจด้วยแผนภาพกล่อง ลงในใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 3 แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านและแปลความหมายข้อมูลจากแผนภาพกล่องในประเด็นต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ภารกิจมือสะอาด <ul style="list-style-type: none"> ○ นักเรียนประมาณ 75% ที่ล้างมือบ่อย ๆ ล้างมืออย่างน้อยก็ครั้งใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ○ ทาการล้างมืออย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง จะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 อยากรทราบว่า ใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ทุกคน ป้องกันตนเองเพื่อลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 ด้วยการล้างมือได้อย่างเพียงพอหรือไม่ 		

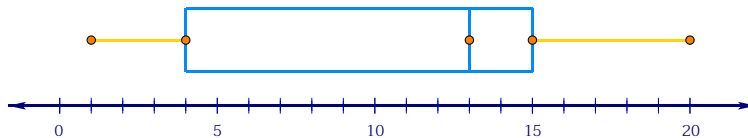
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กลุ่มส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาท การต่ออายุตก</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • การกิจสวมหน้ากากเข้าหากัน <ul style="list-style-type: none"> ○ นักเรียนประมาณ 75% ที่สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน จะสวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าประมาณกี่วัน ในเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ○ นักเรียนกลุ่มที่มีความเสี่ยง เนื่องจากละเลยการสวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าทุกครั้ง เมื่อออกนอกบ้าน อยู่เป็นประจำ หรือน้อยกว่า 50% ของจำนวนวันตลอดทั้งเดือน มีมากหรือน้อยกว่านักเรียนกลุ่มที่เหลือ • การกิจรักษาอุณหภูมิ <ul style="list-style-type: none"> ○ นักเรียนประมาณ 75% ของนักเรียนทั้งหมดที่มีอุณหภูมิในร่างกายต่ำกว่า มีอุณหภูมิในร่างกายอยู่ในช่วงกึ่งกลางเซลเซียส ○ ผู้ที่มีอุณหภูมิในร่างกายตั้งแต่ 37.5 องศาเซลเซียสขึ้นไป นับว่ามีไข้ ซึ่งเป็นอาการหนึ่งของผู้ที่ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากแผนภาพกล่องที่สร้างขึ้น มีนักเรียนที่มีอุณหภูมิในร่างกายสูงสุด 25% ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เข้าข่ายต้องเฝ้าระวัง และควรพำนักรักษาตัวที่บ้านหรือไม่ <p>4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรม ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ค่าตอบของคำถามทางสถิติ รวมถึงนำเสนอแผนภาพกล่อง และบอกเล่าถึงผลการอ่านและแปลความหมายข้อมูลจากแผนภาพกล่องในประเด็นที่ได้รับมอบหมาย</p>
--	--

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 กล้องส่องการกระจาย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p>	<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 ไม่ประมาณ การต่อย่อตก รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ชั้นสรุป</p> <p>5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนเกี่ยวกับแผนภาพกล่อง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • แผนภาพกล่อง เป็นเครื่องมือนึ่งทางสถิติที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล โดยใช้การแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนจะมีจำนวนข้อมูลเท่า ๆ กัน • การสร้างแผนภาพกล่องเพื่อนำเสนอข้อมูล ต้องอาศัยค่าสำคัญ 5 ค่า คือ ค่าต่ำสุดของข้อมูล ค่าสูงสุดของข้อมูล ควอร์ไทล์ที่ 1 ควอร์ไทล์ที่ 2 และควอร์ไทล์ที่ 3 • เนื่องจากข้อมูลในแต่ละส่วนของแผนภาพกล่องคิดเป็น 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด ดังนั้น ถ้ากล่องหรือฮิสโตแกรม แสดงว่าข้อมูลในช่วงนั้นกระจายตัวน้อยและหากกล่อง หรือฮิสโตแกรม แสดงว่าข้อมูลในช่วงนั้นกระจายตัวมาก • แผนภาพกล่อง จะแสดงการกระจายของข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเห็น สร้างข้อมูล และนำข้อมูลมาประกอบการศึกษาตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
	<p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>

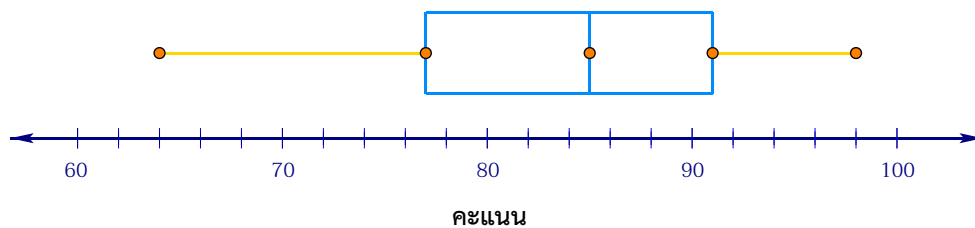
ค.



ง.



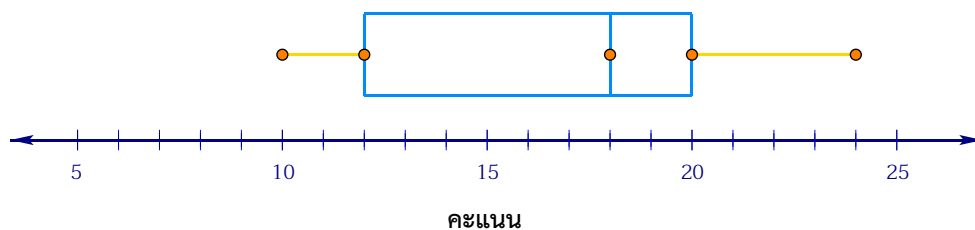
6. จากแผนภาพกล่องต่อไปนี้ แสดงคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.3/1



ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. พิสัยของข้อมูลชุดนี้ คือ 34 คะแนน
- ข. มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้ คือ 85 คะแนน
- ค. Q_1 เท่ากับ 75 คะแนน
- ง. Q_3 เท่ากับ 91 คะแนน

7. แผนภาพกล่องต่อไปนี้ แสดงคะแนนสอบของนักเรียน 200 คน ดังนี้



ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. จำนวนนักเรียนที่ได้ 10 ถึง 18 คะแนน มีเท่ากับจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 18 ถึง 24 คะแนน
- ข. จำนวนนักเรียนที่ได้ 10 ถึง 12 คะแนน มีเท่ากับจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 18 ถึง 20 คะแนน
- ค. จำนวนนักเรียนที่ได้ 12 ถึง 20 คะแนน มีเท่ากับจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 18 ถึง 24 คะแนน
- ง. จำนวนนักเรียนที่ได้ 12 ถึง 20 คะแนน มีเท่ากับจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 20 ถึง 24 คะแนน

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเติมคำตอบ มี 13 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าง

ผลสำรวจเวลา (วินาที) ในการวิ่งระยะทาง 100 เมตร ของนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 12 คน เป็นดังนี้					
11	13	13	10	17	18
9	11	18	17	16	15

จากข้อมูลข้างต้น จงเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. ค่าต่ำสุด =
2. ค่าสูงสุด =
3. Q_2 =
4. Q_1 =
5. Q_3 =
6. เขียนแผนภาพกล่องได้ดังนี้



7. ข้อมูลในช่วง มีการกระจายตัวน้อยที่สุด
8. ข้อมูลในช่วง มีการกระจายตัวเท่า ๆ กัน
9. นักเรียนที่วิ่งเร็วที่สุดกับนักเรียนที่วิ่งช้าที่สุด ใช้เวลาวิ่งต่างกัน วินาที
10. นักเรียน 1 ใน 4 ของห้องที่วิ่งเร็วที่สุด ใช้เวลาวิ่งในช่วง วินาที
11. นักเรียนที่วิ่งช้ากว่าเพื่อนประมาณครึ่งห้อง ใช้เวลาวิ่งในช่วง วินาที
12. นักเรียนที่วิ่งด้วยความเร็วปานกลางประมาณครึ่งห้อง ใช้เวลาวิ่งในช่วง วินาที
13. หากสถิติการแข่งขันวิ่ง 100 เมตร ในการแข่งขันกีฬาระหว่างโรงเรียนปีที่ผ่านมา ผู้ที่วิ่งเข้าเส้นชัยเป็นอันดับที่ 3 ใช้เวลา 12 วินาที นักเรียนห้องนี้ที่วิ่งได้เร็วกว่าสถิติดังกล่าว มีอย่างน้อย % ของจำนวนนักเรียนทั้งห้อง

เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : กล้องส่องการกระจาย

ตอนที่ 1

1. ข้อ ค

แนวคิด จำนวนข้อมูลมี 9 จำนวน เมื่อเรียงข้อมูลจากน้อยไปมากแล้ว มัธยฐานคือข้อมูลที่อยู่ที่ตำแหน่งตรงกลาง นั่นคือตำแหน่งที่ 5 ดังนั้น มัธยฐานเท่ากับ 6

2. ข้อ ก

แนวคิด จากข้อมูลจะได้มัธยฐานคือ 10 ควอร์ไทล์ที่ 1 สามารถหาได้จากการหามัธยฐานของข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่ต่ำกว่าควอร์ไทล์ที่ 2 ดังนั้น $Q_1 = \frac{4+6}{2} = 5$

3. ข้อ ก

แนวคิด จากข้อมูลจะได้มัธยฐานคือ 10 นั่นคือ $Q_2 = 10$ ควอร์ไทล์ที่ 3 สามารถหาได้จากมัธยฐานของข้อมูลที่อยู่ในลำดับที่สูงกว่าควอร์ไทล์ที่ 2 ดังนั้น $Q_3 = \frac{14+16}{2} = 15$
จะได้ว่า $Q_3 - Q_2 = 15 - 10 = 5$

4. ข้อ ข

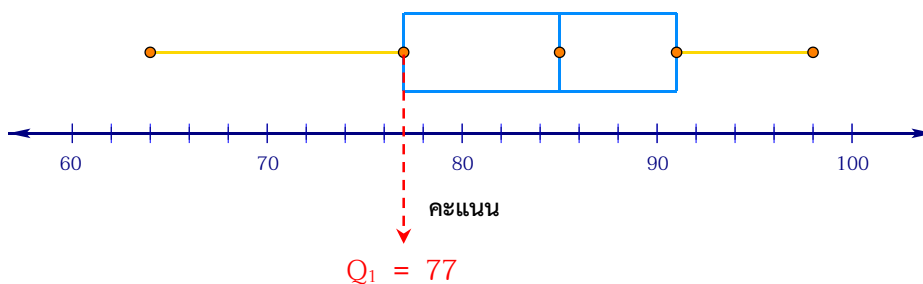
แนวคิด $Q_2 = \frac{14+17}{2} = 15.5$

5. ข้อ ข

แนวคิด ค่าต่ำสุด = 1
ค่าสูงสุด = 20
 $Q_2 = \frac{9+11}{2} = 10$
 $Q_1 = 5$
 $Q_3 = 15$

6. ข้อ ค

แนวคิด

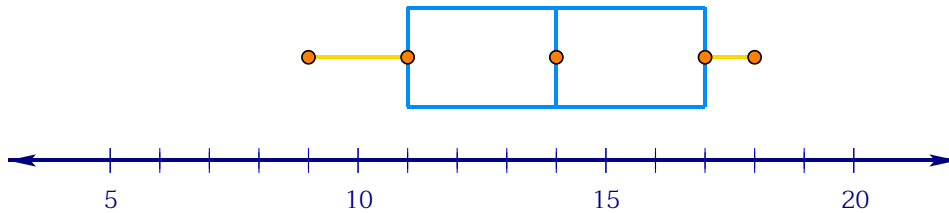


7. ข้อ ง

- แนวคิด** ข้อ ก. ถูกต้อง เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 10 ถึง 18 คะแนน และ 18 ถึง 24 คะแนน มีจำนวนเท่ากัน คือ ประมาณ 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด
- ข้อ ข. ถูกต้อง เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 10 ถึง 12 คะแนน และ 18 ถึง 20 คะแนน มีจำนวนเท่ากัน คือ ประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด
- ข้อ ค. ถูกต้อง เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 12 ถึง 20 คะแนน และ 18 ถึง 24 คะแนน มีจำนวนเท่ากัน คือ ประมาณ 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด
- ข้อ ง. ไม่ถูกต้อง เนื่องจากจำนวนนักเรียนที่ทำได้ 12 ถึง 20 คะแนน มีจำนวนประมาณ 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด แต่จำนวนนักเรียนที่ทำได้ 20 ถึง 24 คะแนน มีจำนวนประมาณ 25% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด

ตอนที่ 2

1. ค่าต่ำสุด = 9
2. ค่าสูงสุด = 18
3. $Q_2 =$ 14
4. $Q_1 =$ 11
5. $Q_3 =$ 17
6. เขียนแผนภาพกล่องได้ดังนี้



7. ข้อมูลในช่วง 17 – 18 มีการกระจายตัวน้อยที่สุด
8. ข้อมูลในช่วง 11 – 14 และ 14 – 17 มีการกระจายตัวเท่า ๆ กัน
9. นักเรียนที่วิ่งเร็วที่สุดกับนักเรียนที่วิ่งช้าที่สุด ใช้เวลาวิ่งต่างกัน 9 วินาที
10. นักเรียน 1 ใน 4 ของห้องที่วิ่งเร็วที่สุด ใช้เวลาวิ่งในช่วง 9 – 11 วินาที
11. นักเรียนที่วิ่งช้ากว่าเพื่อนประมาณครึ่งห้อง ใช้เวลาวิ่งในช่วง 14 – 18 วินาที
12. นักเรียนที่วิ่งด้วยความเร็วปานกลางประมาณครึ่งห้อง ใช้เวลาวิ่งในช่วง 11 – 17 วินาที
13. หากสถิติการแข่งขันวิ่ง 100 เมตร ในการแข่งขันกีฬาระหว่างโรงเรียนปีที่ผ่านมา ผู้ที่วิ่งเข้าเส้นชัยเป็นอันดับที่ 3 ใช้เวลา 12 วินาที นักเรียนห้องนี้ที่วิ่งได้เร็วกว่าสถิติดังกล่าว มีอย่างน้อย 25 % ของจำนวนนักเรียนทั้งห้อง

เฉลยแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม



เฉลยใบกิจกรรม 1 : ทานอะไรดี ที่ไม่ใช่อะไรก็ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้ แล้วทำกิจกรรมแต่ละตอนต่อไปนี้

สถานการณ์

ร้านทานอะไรดี ที่ไม่ใช่อะไรก็ได้ จัดทำรายการอาหารเพื่อคนรักสุขภาพ ให้ลูกค้าเลือกสั่งอาหารที่ชื่นชอบ โดยทราบพลังงานที่ร่างกายจะได้รับ เมื่อรับประทานอาหารแต่ละชนิดไว้ ดังตารางต่อไปนี้

รายการอาหาร	ปริมาณที่บริโภค	พลังงาน (แคลอรี)
ข้าวผัดไก่	1 จาน	545
ข้าวผัดปู	1 จาน	554
ข้าวผัดกุ้ง	1 จาน	560
ข้าวผัดปลาเค็ม	1 จาน	552
ข้าวมันไก่	1 จาน	598
ข้าวหมกไก่	1 จาน	592
ผัดไทยโบราณ	1 จาน	591
ผัดซีอิ้วทะเล	1 จาน	520
ราดหน้าทะเล	1 จาน	690
ยากิโซบะ	1 จาน	400
ก๋วยเตี๋ยวคั่วไก่	1 จาน	398
โกยซีหมี	1 จาน	520
ขนมจีนน้ำเงี้ยว	1 จาน	352
มักกะโรนีผัดกุ้ง	1 จาน	420
เส้นจันท์ผัดปู	1 จาน	575

รายการอาหาร	ปริมาณที่บริโภค	พลังงาน (แคลอรี)
ข้าวต้มไก่	1 ถ้วย	388
ข้าวต้มปลา	1 ถ้วย	376
ข้าวต้มกุ้ง	1 ถ้วย	363
ข้าวซอยไก่	1 ชาม	394
เย็นตาโฟ	1 ชาม	350
ก๋วยเตี๋ยวลดไขมัน	1 ชาม	360
บะหมี่เกี๊ยวกุ้ง	1 ชาม	453
หมีข้าวไก่ตุ๋น	1 ชาม	334
โจ๊กไก่	1 ถ้วย	220
โจ๊กกุ้ง	1 ถ้วย	230
กระเพาะปลา	1 ถ้วย	318
สุกี้แห้ง	1 จาน	333
สุกี้น้ำ	1 ชาม	310
หมีกะทิ	1 จาน	405
ก๋วยจั๊บญวน	1 ถ้วย	235



- คำตอบมีได้หลากหลายตามข้อมูลที่นักเรียนแต่ละคนเลือก เฉลยนี้เป็นเพียงตัวอย่างคำตอบเท่านั้น -

ตอนที่ 1

1. ให้นักเรียนเลือกอาหารที่ชื่นชอบ 7 ชนิด พร้อมทั้งระบุแคลอรีที่ร่างกายจะได้รับจากการบริโภคอาหารชนิดนั้น ๆ

อาหารที่เลือก	พลังงาน (แคลอรี)
ข้าวผัดปู	554
ขนมจีนน้ำเงี้ยว	352
สุกี้แห้ง	333
ผัดไทยโบราณ	591
โจ๊กไก่	220
ข้าวซอยไก่	394
ยากิโซบะ	400

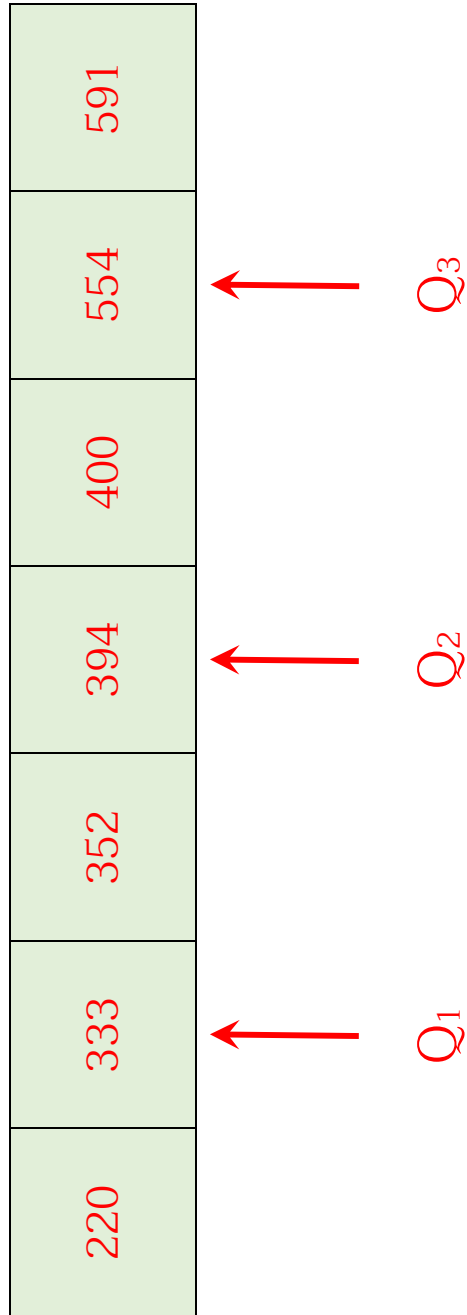
2. นำข้อมูลแคลอรีที่ร่างกายจะได้รับจากการบริโภคอาหารที่เลือกในข้อ 1 มาเรียงลำดับจากน้อยไปมาก

220 333 352 394

400 554 591



ตอนที่ 2





เฉลยแบบฝึกหัด 1 : หาคิวอร์ไทล์

คำชี้แจง จากข้อมูลที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้ จงหา Q_1 , Q_2 และ Q_3

1. 3 5 9 12 5 4 2

เรียงข้อมูลจากน้อยไปมากได้เป็น 2 3 4 5 5 9 12

$$Q_2 = 5$$

$$Q_1 = 3$$

$$Q_3 = 9$$

2. 10 13 16 7 26 18 4 28 20 15

เรียงข้อมูลจากน้อยไปมากได้เป็น 4 7 10 13 15 16 18 20 26 28

$$Q_2 = \frac{15+16}{2} = 15.5$$

$$Q_1 = 10$$

$$Q_3 = 20$$

3. 18 4 26 13 9 15 17 22 13

เรียงข้อมูลจากน้อยไปมากได้เป็น 4 9 13 13 15 17 18 22 26

$$Q_2 = 15$$

$$Q_1 = \frac{9+13}{2} = 11$$

$$Q_3 = \frac{18+22}{2} = 20$$

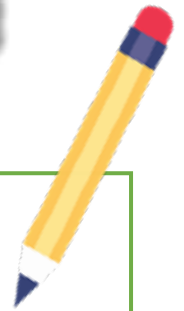




เฉลยใบกิจกรรม 2 : สมมติว่าฉันเป็นครู

คำชี้แจง การสร้างแผนภาพกล่องด้านล่าง เป็นการเขียนขั้นตอนการสร้างแผนภาพกล่องของนักเรียนคนหนึ่งจากชุดข้อมูลที่กำหนดให้ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสร้างไม่ถูกต้อง ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนการสร้างแผนภาพกล่องที่ถูกต้อง โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างหน้าแต่ละขั้นตอนให้สมบูรณ์ พร้อมทั้งตรวจสอบว่านักเรียนคนนี้แสดงวิธีทำในแต่ละขั้นตอนถูกต้องหรือไม่ หากไม่ถูกต้อง ให้นักเรียนเขียนแก้ไขให้กับนักเรียนคนนี้

100	28	55	45	84
10	30	90	99	32



ขั้นที่
2

หาค่าสำคัญห้าค่า จะได้

ค่าต่ำสุด = 10

ค่าสูงสุด = 100

$Q_2 = \frac{45 + 55}{2} = 50$

$Q_1 = 30$

$Q_3 = 90$

ทำถูกต้อง
 ทำไม่ถูกต้อง

ขั้นที่
3

เขียนแผนภาพกล่องได้ดังนี้

ทำถูกต้อง
 ทำไม่ถูกต้อง

ขั้นที่
1

เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก

10	28	30	32	45
55	84	90	99	100

ทำถูกต้อง
 ทำไม่ถูกต้อง



เฉลยแบบฝึกหัด 2 : สร้างแผนภาพกล่อง

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างแผนภาพกล่องจากข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้

24	26	10	67	46	39	18	79
18	42	91	72	81	50	72	55

1. เรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปมาก

10	18	18	24	26	39	42	46
50	55	67	72	72	79	81	91

2. หาค่าสำคัญห้าค่า จะได้

$$\text{ค่าต่ำสุด} = 10$$

$$\text{ค่าสูงสุด} = 91$$

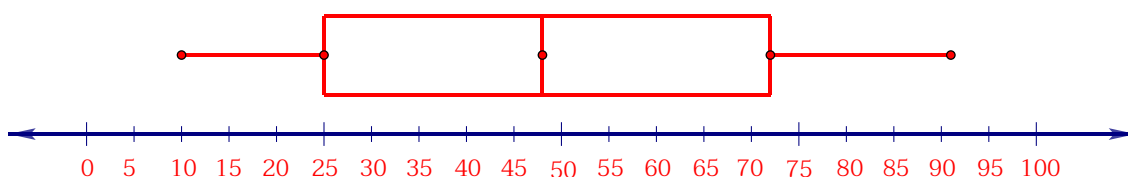
$$Q_2 = \frac{46 + 50}{2} = 48$$

$$Q_1 = \frac{24 + 26}{2} = 25$$

$$Q_3 = \frac{72 + 72}{2} = 72$$



3. เขียนแผนภาพกล่องได้ดังนี้





เฉลยใบกิจกรรม 3 : ถ้ามมาสร้างกล่อง

- คำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แตกต่างกันตามภารกิจที่นักเรียนเลือก และข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ -

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกภารกิจ 1 อย่าง จากภารกิจที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลจากเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน จากนั้น นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ นำเสนอในรูปแบบของแผนภาพกล่อง

ภารกิจที่ 1

อายุปัจจุบัน หน่วยเป็นเดือน

ภารกิจที่ 2

อัตราการเต้นของหัวใจ ในเวลา 1 นาที

ภารกิจที่ 3

จำนวนครั้งที่ปรบมือได้ ในเวลา 1 นาที

ภารกิจที่ 4

ความสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร



1. ภารกิจที่เลือก คือ

2. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้

.....

.....

.....

.....

.....

3. เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก

.....

.....

.....

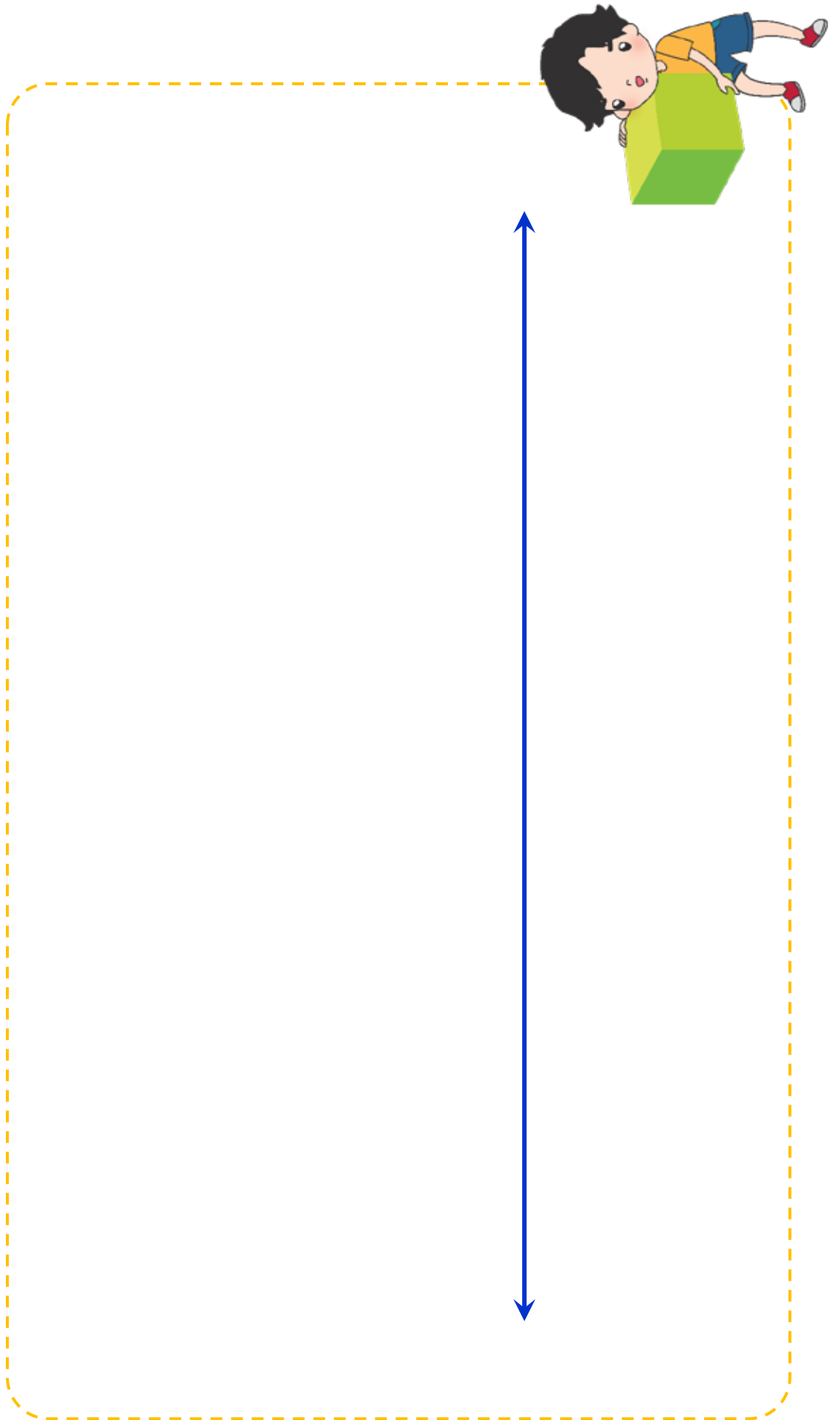
.....

.....

4. ค่าสำคัญห้าค่า เพื่อการสร้างแผนภาพกล่อง

ค่าต่ำสุด	Q_1	Q_2	Q_3	ค่าสูงสุด

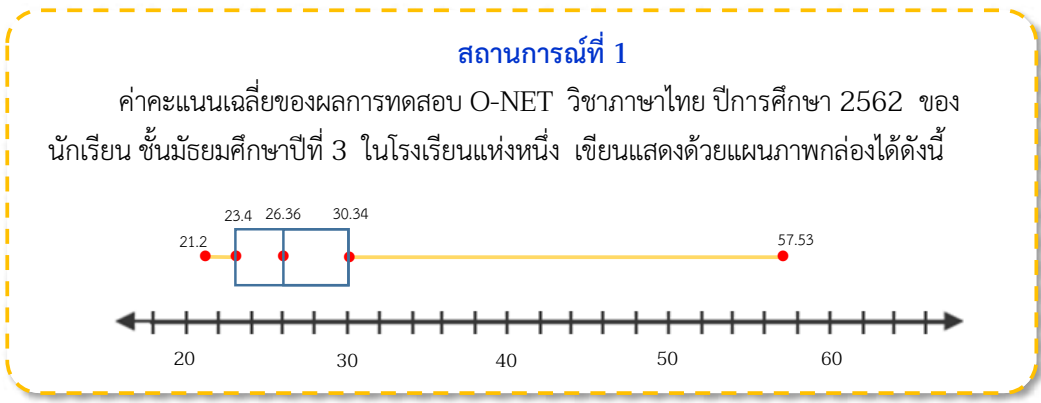
4. แผนภาพกล่อง





เฉลยแบบฝึกหัด 3 : การอ่านและแปลความหมายจากแผนภาพกล่อง

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านและแปลความหมายของแผนภาพกล่อง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้



จากแผนภาพกล่องในสถานการณ์ที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย อยู่ในกลุ่ม 50% ลงมา มีคะแนนต่ำสุดและคะแนนสูงสุดเป็นเท่าใด

..... คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 21.2 คะแนน

..... และคะแนนสูงสุดเท่ากับ 26.36 คะแนน

- จำนวนนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทยไม่เกิน 30.34 คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน

..... 75%

- คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบ O-NET วิชาภาษาไทย ในช่วงคะแนนใดมีการกระจายตัวของข้อมูลน้อยที่สุด และช่วงใดมีการกระจายตัวของข้อมูลมากที่สุด

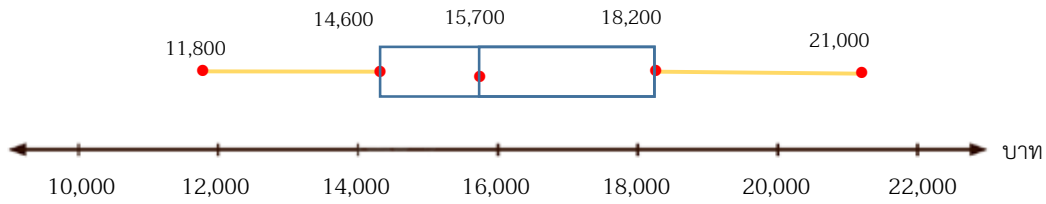
..... ในช่วง 21.2 – 23.4 คะแนน มีการกระจายตัวของข้อมูลน้อยที่สุด

..... และในช่วง 30.34 – 57.53 คะแนน มีการกระจายตัวของข้อมูลมากที่สุด



สถานการณ์ที่ 2

ผลการสำรวจค่าใช้จ่ายของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่ง ในเดือนธันวาคม 2563 รวม 200 คน
เขียนแสดงด้วยแผนภาพกล่องได้ดังนี้



จากแผนภาพกล่องในสถานการณ์ที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ค่าใช้จ่ายของพนักงานที่อยู่ในกลุ่ม 50% ขึ้นไป มีค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดเท่ากับเท่าใด
ค่าต่ำสุดเท่ากับ 15,700 บาท
และค่าสูงสุดเท่ากับ 21,000 บาท
- ค่าใช้จ่ายของพนักงานที่อยู่ระหว่าง Q_1 และ Q_3 เท่ากับเท่าใด
14,600 ถึง 18,200 บาท
- ค่าใช้จ่ายของพนักงานที่มากกว่าหรือเท่ากับ 14,600 บาท คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด
75%

★ ทำให้ลอง

- ค่าใช้จ่ายของพนักงานที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ Q_3 มีกี่คน
เนื่องจากคนที่มีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อคนต่อเดือนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ Q_3 มีประมาณ 75%
ดังนั้น คนที่มีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อคนต่อเดือนที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ Q_3 มีประมาณ
$$200 \times \frac{75}{100} = 150 \text{ คน}$$



เฉลยใบกิจกรรม 4 : ไม่ประมาท การด้อย่างตก



- คำตอบของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แตกต่างกันตามภารกิจที่ได้รับ
และข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ -

คำชี้แจง เมื่อนักเรียนได้รับภารกิจแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามทางสถิติ และนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพกล่อง

ตอนที่ 1

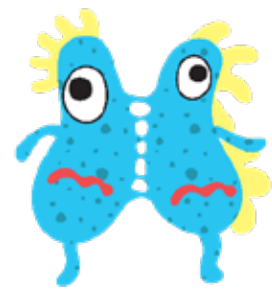
ออกแบบเครื่องมือ

1. ภารกิจที่ได้รับ คือ
2. ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - แบบสังเกต
 - แบบสอบถาม
 - แบบสำรวจ
 - อื่น ๆ ระบุ
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล



ตอนที่ 2

ตอบคำถามทางสถิติ



1. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามทางสถิติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

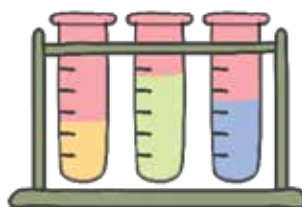
.....

.....

3. คำตอบของคำถามทางสถิติ

.....

.....



1. เรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก

.....

.....

.....

.....

2. ค่าสำคัญห้าค่า เพื่อการสร้างแผนภาพกล่อง

.....

.....

.....

.....





บัตรภาพ บัตรคำ และสื่อต่าง ๆ

แถบกระดาษ 7 ช่อง
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1

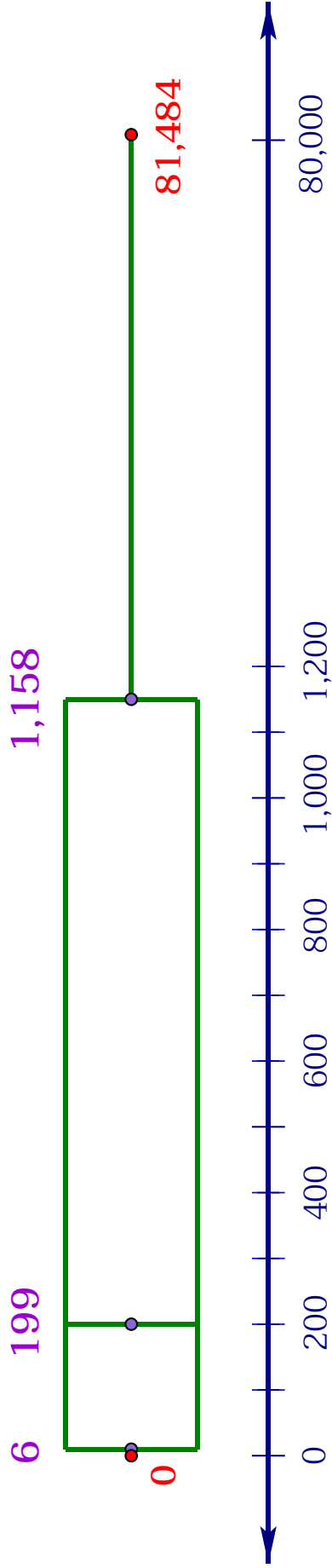
บัตรภาพแผนภาพกล่องแสดงยอดผู้ติดเชื้อโควิด 19

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 5

แผนภาพกล่องแสดงยอดผู้ติดเชื้อโควิด 19

ประจำวันที่ 1 ตุลาคม 2563

ของประเทศไทยในทวีปเอเชียที่มีข้อมูล จำนวน 47 ประเทศ



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คุณหญิงเกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา	ที่ปรึกษาโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
นายสมเกียรติ ชอบผล	ประจำสำนักพระราชวังพิเศษ ระดับ ๑๐
นางมณฑนา ศังฆะภุชณ	ข้าราชการบำนาญ

ที่ปรึกษา

นายอัมพร พิณะสา	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวินทร์เกียรติ นนธ์พล	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ
นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รองศาสตราจารย์ทศนา เขมมณี	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า	ราชบัณฑิต
นางวัฒนาพร ระงับทุกข์	ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์	ที่ปรึกษาพิเศษ ศูนย์บริหารงานการพัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ
นางศรีนทร วิหะสิรินันท์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน	ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติ เซนต์ แอนดรูวส์ กรุงเทพฯ
	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

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

๒๑. นางปาจรีย์ ชัยเพชร
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ตรัง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่
๒๒. นางสาวรัตน์ งามแก้ว
ครู โรงเรียนทุ่งสง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครศรีธรรมราช
๒๓. นางสาวมิตา จันพูน
ครู โรงเรียนทุ่งช้าง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา น่าน
๒๔. นางจริยา จันทรเรือง
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. นายศรวุฒิ 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 |

คณะบรรณาธิการ

- | | |
|--|---|
| ๑. รองศาสตราจารย์สิริพร ทิพย์คง | ข้าราชการบำนาญ |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เพ็ญสุภา | ข้าราชการบำนาญ |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลินท์ อธิธิรส | ข้าราชการบำนาญ |
| ๔. นางสุวรรณา คล้ายกระแสด | ข้าราชการบำนาญ |
| ๕. นายถนอมเกียรติ งานสกุล | ข้าราชการบำนาญ |
| ๖. นางสาวจำเริญ เจียวหวาน | ข้าราชการบำนาญ |
| ๗. นายदनัย ยังก | นักวิชาการอิสระ |
| ๘. นายสมนึก บุญพาไสว | นักวิชาการอิสระ |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จินดิษฐ์ ละออปักซิณ | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ น่วมนุ่น | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| ๑๑. ศาสตราจารย์วิเชียร เลาทโกศล | อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์ | อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันดี เกษมสุขพิพัฒน์ | อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| ๑๔. รองศาสตราจารย์เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร | อาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| ๑๕. นางนงนุช ผลทวี | ครู โรงเรียนทับปุดวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง |
| ๑๖. นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| ๑๗. นางสาวอลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| ๑๘. ว่าที่ร้อยเอกภณัฐ ก้วยเจริญพานิช์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| ๑๙. นางสาววรรณารถ อยู่สุข | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางพาณิต ทวีศักดิ์

นางสาวพรทิพย์ ดินดี

นางสาวภัทรา ต่านวิวัฒน์

นางสาวอริฐาน คงช่วยสถิตย์

นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช

นางสาวอัจฉราพร เทียงภักดิ์

นางสาวปรมาพร เรืองเจริญ

นางสาววศินี เขียวเขิน

รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ข้าราชการบำนาญ

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

พนักงานธุรการ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

