

รายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา *คณิตศาสตร์* ค21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

1. จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์
จำนวน 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน

2. ผู้เขียนคู่มือ

ชื่อ

ว่าที่ร้อยตรีหญิงกมลชนก คำทิพย์

ตำแหน่ง

ครูผู้สอน

โทรศัพท์

032-522345

โทรสาร

032-520478, 032-522345

E-mail :

new_khamtip@hotmail.com

สถานที่ทำงาน

โรงเรียนวังไกลกังวล (ฝ่ายมัธยม)

ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ 77110



มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

รายวิชา **คณิตศาสตร์**

รหัสวิชา ค21102

จำนวน 1.5 หน่วยกิต รวมเวลา 60 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
ตัวชี้วัด ม. 1/1 ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม
- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และการใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/2 บวก ลบ คูณ หารเศษส่วนและทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหา ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม
- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและการแก้ปัญหา
ตัวชี้วัด ม. 1/1 ใช้การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงการใช้ในการพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้จากการคำนวณ

สาระที่ 3 เรขาคณิต

- มาตรฐานการเรียนรู้ ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
ตัวชี้วัด ม. 1/4 อธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติจากภาพที่กำหนดให้
- ม. 1/5 ระบุภาพสองมิติได้จากการมองด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้
- ม. 1/6 วาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้

สาระที่ 4 พืชคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน

ตัวชี้วัด ม. 1/1 วิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 4.2 ใช้นิพจน์สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ม. 1/1 แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย

ม. 1/2 เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่าย

ม. 1/3 แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่าย พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ม. 1/4 เขียนกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากแสดงความเกี่ยวข้องของปริมาณสองชุดที่กำหนดให้

ม. 1/5 อ่านและแปลความหมายของกราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉากที่กำหนดให้

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 5.2 ใช้วิธีทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัด ม. 1/1 อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม. 1-3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ม. 1-3/2 ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ม. 1-3/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ม. 1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ม. 1-3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

ม. 1-3/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์



คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ค21102 รายวิชา **คณิตศาสตร์**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ผ่านการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน ในสาระต่อไปนี้

ทศนิยมและเศษส่วน ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม การบวกและการลบทศนิยม การคูณและการหารทศนิยม เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและการลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน โอกาสของเหตุการณ์

การประมาณค่า ค่าประมาณ การปัดเศษ การประมาณค่า

คู่อันดับและกราฟ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ กราฟ และการนำไปใช้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการ การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ภาพที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความคิดรวบยอด มีทักษะในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง ตลอดจนเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม. 1/1

ค 1.2 ม. 1/2

ค 1.3 ม. 1/1

ค 3.1 ม. 1/4, ม. 1/5, ม. 1/6

ค 4.1 ม. 1/1

ค 4.2 ม. 1/1, ม. 1/2, ม. 1/3, ม. 1/4, ม. 1/5

ค 5.2 ม. 1/1

ค 6.1 ม. 1-3/1, ม. 1-3/2, ม. 1-3/3, ม. 1-3/4, ม. 1-3/5, ม. 1-3/6

รวมทั้งหมด 19 ตัวชี้วัด



โครงสร้าง รายวิชา

รายวิชา **คณิตศาสตร์**

รหัสวิชา ค21102

จำนวน 1.5 หน่วยกิต รวมเวลา 60 ชั่วโมง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	ทศนิยมและเศษส่วน ค 1.1 ม. 1/1 ค 1.2 ม. 1/2 ค 5.2 ม. 1/1 ค 6.1 ม. 1-3/1 ม. 1-3/2 ม. 1-3/4 ม. 1-3/5	นักเรียนสามารถ 1. บอกค่าประจำหลัก ของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ และค่าของเลขโดดได้ 2. บอกเศษส่วนที่แทนด้วย จุดบนเส้นจำนวนและหาจุด บนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วน ที่กำหนดให้ได้ 3. เปรียบเทียบทศนิยม และเศษส่วนได้ 4. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของทศนิยม และเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ 5. บอกความสัมพันธ์ของ การบวกกับการลบ การคูณ กับการหารของทศนิยม และเศษส่วนได้ 6. อธิบายผลที่เกิดจาก การบวก การลบ การคูณ และการหารของทศนิยม และเศษส่วนได้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด ทศนิยมและเศษส่วนเป็น จำนวนที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน และชีวิตจริง เราสามารถ เปรียบเทียบ บวก ลบ คูณ และ หารจำนวนที่อยู่ในรูปทศนิยม และเศษส่วนได้ โดยใช้วิธีการ ที่หลากหลายและตรวจสอบ ความถูกต้องของผลลัพธ์ ด้วย การใช้ความสัมพันธ์ระหว่าง การบวกกับการลบ การคูณ กับการหารของทศนิยม และเศษส่วน สาระการเรียนรู้แกนกลาง 1. ทศนิยมและเศษส่วน 2. การเปรียบเทียบทศนิยม และเศษส่วน 3. การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม และเศษส่วน	15	15

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		7. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารทศนิยม และเศษส่วนได้ 8. เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำศูนย์ให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ 9. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วนได้ 10. อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน	4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วน 5. โอกาสของเหตุการณ์		
2	การประมาณค่า ค 1.3 ม. 1/1 ค 6.1 ม. 1-3/1 ม. 1-3/2 ม. 1-3/4 ม. 1-3/5	นักเรียนสามารถ 1. ตัดสินได้ว่า สถานการณ์ใดควรใช้ค่าประมาณ สถานการณ์ใดต้องใช้ค่าที่แท้จริง 2. ปิดเศษจำนวนเต็มให้เป็นจำนวนเต็มสิบ จำนวนเต็มร้อย จำนวนเต็มพัน ฯลฯ หรือ ปิดเศษทศนิยมเป็นทศนิยมตามที่กำหนดให้ได้ 3. ใช้หลักการปิดเศษในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 4. ประมาณค่าหาผลลัพธ์ได้ 5. เลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้ 6. นำการประมาณค่าไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด ในชีวิตประจำวันของเราต้องเกี่ยวข้องกับประมาณค่า ซึ่งถ้ารู้จักเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมในการหาค่าประมาณ จะทำให้การประมาณค่าสะดวกรวดเร็ว และได้ค่าที่ใกล้เคียงกับค่าจริงมากที่สุด ในทางคณิตศาสตร์ จะเรียกการหาค่าซึ่งไม่ใช่ค่าที่แท้จริง แต่มีความละเอียดเพียงพอกับการนำไปใช้ ว่า การประมาณ และจะเรียกการคำนวณที่ต้องการคำตอบอย่างรวดเร็วใกล้เคียงและเหมาะสมกับการนำไปใช้ว่า การประมาณค่า ซึ่งค่าที่ได้จากการประมาณ และการประมาณค่า เรียกว่า ค่าประมาณ	6	5



หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		7. ใช้การประมาณค่าตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบได้	สาระการเรียนรู้แกนกลาง การประมาณค่าและการนำไปใช้		
สอบกลางภาค				1	20
3	คู่อันดับและกราฟ ค 4.2 ม. 1/4 ม. 1/5 ค 6.1 ม. 1-3/1 ม. 1-3/2 ม. 1-3/4 ม. 1-3/5 ม. 1-3/6	นักเรียนสามารถ 1. เขียนกราฟของคู่อันดับที่ กำหนดให้บนระนาบในระบบ พิกัดฉากได้ 2. อ่านคู่อันดับของจุดบน กราฟได้ 3. บอกพิกัดของจุดบนระนาบ ในระบบพิกัดฉากตามเงื่อนไข ที่กำหนดได้ 4. อ่านและแปลความหมาย กราฟที่กำหนดให้ 5. เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ ที่กำหนดให้ได้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด โดยทั่วไป เราจะเขียนคู่อันดับใด ๆ ในรูป (x, y) เมื่อ x แทนจำนวนที่ อยู่บนแกน X และ y แทนจำนวนที่ อยู่บนแกน Y คู่อันดับแต่ละคู่ แทน ได้ด้วยจุดบนระนาบ เราเรียกจุดนี้ ว่า กราฟของคู่อันดับ สาระการเรียนรู้แกนกลาง กราฟบนระนาบในระบบพิกัดฉาก	8	10
4	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ค 4.1 ม. 1/1 ค 4.2 ม. 1/1 ม. 1/2 ม. 1/3 ค 6.1 ม. 1-3/1 ม. 1-3/2 ม. 1-3/3 ม. 1-3/4 ม. 1-3/5 ม. 1-3/6	นักเรียนสามารถ 1. วิเคราะห์แบบรูปที่กำหนด ให้ได้ 2. เขียนความสัมพันธ์จากแบบ รูปที่กำหนดให้โดยใช้ตัวแปรได้ 3. หาคำตอบของสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว โดยวิธีลองแทน ค่าตัวแปรได้ 4. บอกสมบัติของการเท่ากันได้ 5. แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อย่างง่ายโดยใช้สมบัติของการ เท่ากันได้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด การหาความสัมพันธ์ของแบบรูป ใด ๆ จะต้องใช้การสำรวจ สังเกต วิเคราะห์ สร้างข้อคาดการณ์ และหาเหตุผลสนับสนุน เพื่อให้ได้ ข้อสรุปที่ถูกต้อง การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ หรือหาจำนวนที่แทนตัวแปร ในสมการ แล้วทำให้สมการเป็นจริง โดยเราจะใช้สมบัติของการเท่ากัน ในการหาคำตอบ ได้แก่ สมบัติ สมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติ การบวก และสมบัติการคูณ	17	10

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		6. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ 7. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากโจทย์สมการที่กำหนดให้ได้ 8. หาคำตอบของสมการจากโจทย์สมการได้	สาระการเรียนรู้แกนกลาง 1. ความสัมพันธ์ของแบบรูป 2. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 3. การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์หรือปัญหา 4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว		
5	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ค 3.1 ม. 1/4 ม. 1/5 ม. 1/6 ค 6.1 ม. 1-3/1 ม. 1-3/2 ม. 1-3/3 ม. 1-3/4 ม. 1-3/5 ม. 1-3/6	1. อธิบายลักษณะและส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปภาพที่กำหนดให้ได้ 2. ระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้ 3. ระบุรูปเรขาคณิตจากรูปคลี่ที่กำหนดให้ได้ 4. บอกหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบตัดรูปเรขาคณิตสามมิติตามทิศทางที่กำหนดให้ได้ 5. อธิบายหรือบอกลักษณะหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้ 6. อธิบายหรือบอกลักษณะของภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้างหรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้ 7. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีภาพด้านหน้า ด้านข้างและด้านบนตามที่กำหนดให้ได้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด ในการเขียนภาพของสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ จะต้องเขียนให้เห็นส่วนหนาหรือส่วนลึก โดยอาจใช้การแรเงา เส้นประ หรือเขียนในลักษณะเอียง เพื่อให้เห็นมุมมองด้านหลังของสิ่งนั้น แบบที่แสดงลักษณะพื้นผิวทั้งหมดของรูปเรขาคณิตสามมิติเรียกว่า รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ หน้าตัด เป็นรูปที่ได้จากการนำระนาบไปตัดรูปเรขาคณิตสามมิติ หน้าตัดที่ได้จะเป็นแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับแนวการตัดและชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น ๆ การเขียนภาพเพื่อแสดงลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ไม่ซับซ้อน นิยมเขียนภาพของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น	12	10



หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		8. เขียนภาพด้านหน้า ด้านข้างและด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่ ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้ 9. วาดหรือประดิษฐ์รูป เรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจาก ลูกบาศก์เมื่อกำหนดภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ให้ได้	ประกอบกับภาพที่ได้จากการ มองด้านหน้า ด้านข้าง และด้าน บน ในการเขียนรูปเรขาคณิต สองมิติ เพื่อแสดงรูปเรขาคณิต สามมิติที่ประกอบขึ้นจาก ลูกบาศก์ จะเขียนเป็นตาราง รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ปรากฏใน ด้านที่มอง และเขียนจำนวน ลูกบาศก์กำกับไว้ในตาราง รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสนั้น ๆ เพื่อให้ ทราบว่า มีลูกบาศก์ซ้อนกันอยู่ กี่ลูกในด้านที่มอง สาระการเรียนรู้แกนกลาง 1. ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ 2. ภาพที่ได้จากการมองด้าน หน้า (front view) ด้านข้าง (side view) และด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิต สามมิติ 3. การวาดหรือประดิษฐ์รูป เรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้น จากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพ สองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้		
สอบปลายภาค				1	30
รวมตลอดภาคเรียน				60	100

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
1	1 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	-	ชี้แจงสาระการเรียนรู้ แนะนำบทเรียน การประเมินผล	1. ชี้แจงสาระการเรียนรู้ที่ นักเรียนต้องเรียนในภาคเรียนนี้ 2. ชี้แจงข้อตกลงในการเรียน รวมทั้งการวัดและประเมินผล	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
2	3 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. บอกค่าประจำหลักของทศนิยม ตำแหน่งต่าง ๆ และค่าของเลขโดดได้ 2. เปรียบเทียบทศนิยมได้	ทศนิยมและ การเปรียบเทียบทศนิยม	1. ทบทวนการอ่านทศนิยม 2. ศึกษาเกี่ยวกับค่าประจำหลัก ของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ และเปรียบเทียบทศนิยม สองจำนวนใด ๆ 3. สรุปค่าประจำหลัก ของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ และการเปรียบเทียบทศนิยม	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
3	7 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. หาผลบวกและผลลบของทศนิยม ที่กำหนดให้ได้ 2. บอกความสัมพันธ์ของการบวก กับการลบทศนิยมได้ 3. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก และการลบทศนิยมได้ 4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของ การบวกและการลบของทศนิยมที่ได้	การบวกและการลบ ทศนิยม	1. ทบทวนเรื่อง การเปรียบเทียบ ทศนิยม และหลักการบวก และการลบจำนวนเต็ม 2. ศึกษาหลักการหาผลบวก และผลลบของทศนิยม และอธิบายความสัมพันธ์ ของการบวกและการลบ ของทศนิยม 3. ร่วมกันสรุปเรื่อง การบวก และการลบทศนิยม	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
4	8 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ทศนิยมได้	โจทย์ปัญหาการบวก และการลบทศนิยม	1. ทบทวนเกี่ยวกับโจทย์ การบวกและการลบทศนิยม 2. ศึกษาโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ทศนิยมพร้อมยกตัวอย่าง ประกอบความเข้าใจ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ การแก้โจทย์ปัญหา	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
5	10 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. หาผลคูณของทศนิยมที่กำหนดให้ได้ 2. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณ ทศนิยมได้ 3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผล ของผลคูณทศนิยมได้	การคูณทศนิยม	1. ทบทวนเกี่ยวกับการคูณ จำนวนเต็มลบ และการคูณ ทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก 2. ศึกษาหลักเกณฑ์การคูณ ทศนิยมและทำกิจกรรม “จัดสรรสำหรับการคูณทศนิยม” 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหา ผลคูณของทศนิยม	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
6	14 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. หาผลหารของทศนิยมที่กำหนดให้ได้ 2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณกับ การหารทศนิยมได้ 3. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหาร ทศนิยมได้ 4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของ ผลหารทศนิยมได้	การหารทศนิยม	1. ทบทวนเกี่ยวกับการหาร 2. ศึกษาการหารทศนิยม และอธิบายความสัมพันธ์ของ การคูณและการหารทศนิยม 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาร ทศนิยม	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

๔



คู่มือครูพระราชทานสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
7	15 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ทศนิยมได้	โจทย์ปัญหาทศนิยม	1. ทบทวนเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ และหารทศนิยม โดยทำ กิจกรรม “เป็นจริงหรือไม่” 2. ศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาพร้อมยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหาทศนิยมให้นักเรียน ช่วยกันวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ การแก้โจทย์ปัญหา	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
8	17 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. บอกเศษส่วนที่แทนด้วยจุด บนเส้นจำนวนและหาจุดบนเส้นจำนวน ที่แทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. เปรียบเทียบเศษส่วนได้	เศษส่วนและการ เปรียบเทียบเศษส่วน	1. ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ บอกปริมาณในชีวิตประจำวัน ที่ไม่เป็นจำนวนเต็ม 2. ศึกษาเศษส่วนที่แทนด้วยจุด บนเส้นจำนวนและหาจุด บนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วนที่ กำหนดให้และการเปรียบเทียบ เศษส่วน 3. ร่วมกันสรุปหลักเกณฑ์ การเปรียบเทียบเศษส่วน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
9	21 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. หาผลบวกและผลลบของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. บอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบเศษส่วนได้ 3. อธิบายผลที่เกิดจากการบวกและผลลบของเศษส่วนได้ 4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวกและผลลบของเศษส่วนที่ได้	การบวกและการลบ เศษส่วน	1. ทบทวนเกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวก 2. ศึกษาหลักการหาผลบวกและผลลบของเศษส่วน และอธิบายความสัมพันธ์ของการบวกและการลบของเศษส่วน 3. ร่วมกันสรุปเรื่องการบวกและการลบเศษส่วน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
10	22 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนได้	โจทย์ปัญหาการบวก และการลบเศษส่วน	1. ทบทวนเกี่ยวกับการบวกและการลบเศษส่วน 2. ศึกษาโจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน 3. ร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ เศษส่วน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
11	24 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. หาผลคูณของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. อธิบายผลที่เกิดจากการคูณเศษส่วนได้ 3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผล ของผลคูณของเศษส่วนที่ได้	การคูณเศษส่วน	1. ทบทวนการคูณจำนวนเต็ม 2. ศึกษาเกี่ยวกับการหาผลคูณ เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไป ตามข้อตกลงต่อไปนี้ $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$ 3. ร่วมกันสรุปการคูณเศษส่วน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
12	28 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. หาผลหารของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณ กับการหารเศษส่วนได้ 3. อธิบายผลที่เกิดจากการคูณ และการหารเศษส่วนได้ 4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผล ของผลหารเศษส่วนที่ได้	การหารเศษส่วน	1. ทบทวนการหารจำนวนเต็ม 2. ศึกษาเกี่ยวกับการหาร เศษส่วน เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็น เศษส่วนใด ๆ หารด้วย $\frac{c}{d}$ หาได้ตามข้อตกลงต่อไปนี้ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ 3. ร่วมกันสรุปการหารเศษส่วน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
13	29 พ.ย. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนได้	โจทย์ปัญหาเศษส่วน	1. ทบทวนเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ ทหารเศษส่วน โดยทำ กิจกรรม “บอกหน่อยได้ไหม” 2. ศึกษาโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ เศษส่วน 3. ร่วมกันสรุปขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหา	- หนังสือเรียน - รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
14	1 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมและ เขียนทศนิยมเข้าศูนย์ให้อยู่ในรูปเศษส่วน ได้ 2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม และเศษส่วนได้	ความสัมพันธ์ระหว่าง ทศนิยมและเศษส่วน	1. ทบทวนเกี่ยวกับการเขียน ทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน และการเขียนเศษส่วนให้อยู่ ในรูปทศนิยม 2. ศึกษาเกี่ยวกับการเขียน เศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมซ้ำ ที่ตัวซ้ำไม่เจือศูนย์ และวิธีอ่าน ทศนิยมซ้ำ 3. ร่วมกันสรุปการเขียน เศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม และเขียนทศนิยมเข้าศูนย์ ให้อยู่ในรูปเศษส่วน	- หนังสือเรียน - รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

๙



คู่มือครูพระราชทานสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
วันอังคารที่ 5 ธันวาคม 2560 หยุดวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษาของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร						
15	6 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถอธิบายได้ว่าเหตุการณ์ ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาส เกิดขึ้นได้มากกว่ากัน	โอกาสของเหตุการณ์	1. ยกตัวอย่างสถานการณ์ ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับ โอกาสของเหตุการณ์ 2. ศึกษาสถานการณ์ที่กำหนด ให้ว่าเหตุการณ์ใดจะมีโอกาส เกิดขึ้นได้มากกว่ากัน 3. ร่วมกันสรุปเรื่องทศนิยม และเศษส่วน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
16	8 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ - ตัดสินใจได้ว่า สถานการณ์ใดควรใช้ค่าประมาณ สถานการณ์ใดต้องใช้ค่าที่แท้จริง - พิเศษจำนวนเต็มให้เป็นจำนวนเต็มลบ จำนวนเต็มร้อย จำนวนเต็มพัน ฯลฯ หรือพิเศษทศนิยมเป็นทศนิยมตามที่กำหนดให้ได้ - ใช้หลักการพิเศษในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	- ค่าประมาณ - การปัดเศษ	- ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ใช้ค่าประมาณในชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น ค่าใช้จ่ายของนักเรียนในแต่ละสัปดาห์ - ศึกษาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ควรใช้ค่าประมาณและสถานการณ์ที่ต้องใช้ค่าที่แท้จริง - ศึกษาการปัดเศษเมื่อปริมาณเป็นจำนวนเต็มและการปัดเศษเมื่อปริมาณเป็นทศนิยม จากนั้นทำแบบฝึกหัด 2.2 ข้อ 1, 2 และ 3 จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 4. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้ค่าประมาณและหลักการปัดเศษส่วน	- หนังสือเรียน - รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 - ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
17	12 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. ประมาณค่าหาผลลัพธ์ได้ 2. เลือกใช้วิธีการประมาณค่าที่เหมาะสม กับสถานการณ์ได้	การประมาณค่า	1. ทบทวนเปิดเศษจำนวนเต็ม ให้เป็นจำนวนเต็มลบ จำนวนเต็มร้อย จำนวนเต็มพัน ฯลฯ หรือเปิดเศษทศนิยมเป็น ทศนิยม 2. ศึกษาการประมาณค่า หาผลลัพธ์ 3. ร่วมกันสรุปการประมาณค่า	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
18	13 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. นำการประมาณค่าไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม 2. ใช้การประมาณค่าตรวจสอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบได้	การประมาณค่า	1. ทบทวนการประมาณค่า 2. ศึกษาสถานการณ์ตัวอย่าง ของการนำการประมาณค่า ไปใช้ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ การประมาณค่า	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
19	15 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบอบพิกัดฉากได้	คู่อันดับและกราฟ ของคู่อันดับ	1. ศึกษาสถานการณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฟังก์ชันและราคาขาย จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
20	19 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถเขียนกราฟของคู่อันดับที่กำหนดให้บนระนาบในระบอบพิกัดฉากได้	คู่อันดับและกราฟ ของคู่อันดับ	3. ร่วมกันสรุปการเขียนกราฟของคู่อันดับ 1. ทบทวนการเขียนกราฟของคู่อันดับ 2. ทำกิจกรรม “รูปอะไรเอ่ย” และแบบฝึกหัด 3.1 ข้อ 2 จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับกราฟของคู่อันดับ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
21	20 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. อ่านคู่มือฉบับของจุดบนกราฟได้ 2. บอกพิกัดของจุดบนระนาบในระบบ พิกัดฉากตามเงื่อนไขที่กำหนดได้	คู่มือฉบับและกราฟ ของคู่มือฉบับ	1. ทบทวนการเขียนกราฟ ของคู่มือฉบับ 2. ศึกษาการอ่านคู่มือฉบับของ จุดบนกราฟและการบอกพิกัด ของจุดบนระนาบในระบบพิกัด ฉาก 3. สรุปการอ่านคู่มือฉบับของจุด บนกราฟและการบอกพิกัดของ จุดบนระนาบในระบบพิกัดฉาก	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
22	22 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถอ่านและ แปลความหมายกราฟที่กำหนดให้	กราฟและการนำไปใช้	1. ทบทวนเกี่ยวกับพิกัดของจุด บนระนาบในระบบพิกัดฉาก 2. ศึกษาการอ่านและ แปลความหมายกราฟจาก สถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการอ่าน และแปลความหมายของกราฟ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
23	26 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถอ่านและ แปลความหมายกราฟที่กำหนดให้	กราฟและการนำไปใช้	1. ทบทวนเกี่ยวกับพิภพของจุด บนระนาบในระบบพิกัดฉาก 2. ทำแบบฝึกหัด 3.2 ข้อ 1, 3 และ 5 จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการอ่าน และแปลความหมายของกราฟ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
24	27 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้	กราฟและการนำไปใช้	1. ทบทวนการอ่านและ แปลความหมายกราฟ 2. ศึกษาการเขียนกราฟแสดง ความสัมพันธ์จากสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการ เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
25	29 ธ.ค. 60 08.30 - 09.30 น.	1	-	ทบทวนบทเรียน	-	-
วันอังคารที่ 2 มกราคม 2561 วันหยุดชดเชยวันสิ้นปี						

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
28	17 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. วิเคราะห์แบบรูปที่กำหนดให้ได้ 2. เขียนความสัมพันธ์จากแบบรูป ที่กำหนดให้โดยใช้ตัวแปรได้	แบบรูปและความสัมพันธ์ แบบรูปและค่าของสมการ	1. ทบทวนความสัมพันธ์จาก แบบรูป 2. ทำกิจกรรม “กระต่ายใน ทุ่งหญ้า” และแบบฝึกหัด 4.1 ข้อ 3 และ 4 จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความ สัมพันธ์ของแบบรูปและสมการ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
29	19 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยวิธีสองแทน ค่าตัวแปรได้	คำตอบของสมการ	1. ทบทวนตัวแปรและสมการ 2. ศึกษาการหาคำตอบของ สมการและทำแบบฝึกหัด 4.2 ข้อ 1, 2 และ 3 จาก หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปสมการ 3 แบบ ตามลักษณะคำตอบ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
30	23 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถบอกสมบัติของ การเท่ากันได้	การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	1. ทบทวนความหมายของ สมการและคำตอบของสมการ 2. ศึกษาสมบัติการเท่ากัน พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และทำแบบฝึกหัด 4.3 ก ข้อ 1 จากหนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปสมบัติการเท่ากัน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจบันทึก - สไลด์การสอน
31	24 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่ายโดยใช้สมบัติ ของการเท่ากันได้	การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	1. ทบทวนการหาคำตอบของ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยวิธีลองแทนค่าตัวแปร 2. ศึกษาการแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่าย โดยใช้ สมบัติของการเท่ากัน 3. ร่วมกันสรุปการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
32	26 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่ายโดยใช้สมบัติ ของการเท่ากันได้	การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	1. ทบทวนแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่าย โดยใช้ สมบัติของการเท่ากัน 2. ทำแบบฝึกหัด 4.3 ก ข้อ 2 จากหนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
33	30 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่ายโดยใช้สมบัติ ของการเท่ากันได้	การแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	3. ร่วมกันสรุปการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน 1. ทบทวนแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่าย โดยใช้ สมบัติของการเท่ากัน 2. ศึกษาแก้สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่ายที่มี ความซับซ้อนมากขึ้น โดยใช้ สมบัติของการเท่ากันและทำ แบบฝึกหัด 4.3 ข ข้อ 1	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

๑๒



คู่มือครูพระราชทานสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
34	31 ม.ค. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทน สถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ 2. เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจาก โจทย์สมการที่กำหนดให้ได้	โจทย์สมการเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน 1. ทบทวนการเขียนประโยค สัญลักษณ์แทนข้อความ 2. ทำกิจกรรม “เขียนสมการ ได้หรือไม่” 3. ร่วมกันสรุปการเขียนสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวแทน สถานการณ์หรือปัญหา อย่างง่าย	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
35	2 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการ จากโจทย์สมการได้	โจทย์สมการเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	1. ทบทวนการเขียนสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวแทน สถานการณ์หรือปัญหา อย่างง่าย 2. ศึกษาลำดับขั้นตอนของ การแก้โจทย์ปัญหา พร้อมทั้ง พิจารณาตัวอย่างประกอบ 3. ร่วมกันสรุปขั้นตอน ในการแก้โจทย์ปัญหา	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
36	6 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการ จากโจทย์สมการได้	โจทย์สมการเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	1. ทบทวนขั้นตอน ในการแก้โจทย์ปัญหา 2. ทำแบบฝึกหัด 4.4 ข้อ 1, 3, 5 และ 7 จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปขั้นตอน ในการแก้โจทย์ปัญหา	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



คู่มือครูพระราชทานสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
37	7 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการ จากโจทย์สมการได้	โจทย์สมการเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว	1. ทบทวนขั้นตอน ในการแก้โจทย์ปัญหา 2. ทำแบบฝึกหัด 4.4 ข ข้อ 9, 11, 13 และ 15 จาก หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 3. ร่วมกันสรุปขั้นตอน ในการแก้โจทย์ปัญหา	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน
38	9 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะ และส่วนประกอบของรูปเรขาคณิตสามมิติ จากรูปภาพที่กำหนดให้ได้	ภาพของรูปเรขาคณิต สามมิติ	1. ร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับ สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็น รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ 2. ศึกษาภาพของรูปเรขาคณิต สามมิติ และการเขียนภาพของ รูปเรขาคณิตสามมิติ และทำ กิจกรรม “เขียนภาพสามมิติ” เพื่อแสดงลักษณะของสิ่งต่าง ๆ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน - รูปเรขาคณิตสองมิติ จำลอง - รูปเรขาคณิตสามมิติ จำลอง

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
					3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการเขียน ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ	
วันอังคารที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561 นิทรรศการ “วงล้อกลังวณพหุคูณ ปีการศึกษา 2560”						
39	14 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. ระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่กำหนดให้ได้ 2. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปคลี่ ที่กำหนดให้ได้	ภาพของรูปเรขาคณิต สามมิติ	1. ทบทวนรูปเรขาคณิตสามมิติ ต่าง ๆ เช่น ปริซึมฐานต่าง ๆ พีระมิด ทรงกระบอก และกรวย 2. ศึกษารูปคลี่ของ รูปเรขาคณิตสามมิติได้แก่ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก และกรวย 3. ร่วมกันสรุปรูปคลี่ของ รูปเรขาคณิตสามมิติ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน - รูปคลี่ของรูป เรขาคณิตสามมิติชนิด ต่าง ๆ

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
40	16 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. บอกหน้าตัดที่เกิดจากการใช้ระนาบ ตัดรูปเรขาคณิตสามมิติตามทิศทางที่ กำหนดให้ได้ 2. อธิบายหรือบอกลักษณะหน้าตัดของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้	หน้าตัดของ รูปเรขาคณิตสามมิติ	1. ร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับ การทำกิจกรรมประจำวัน ของคนในบางอาชีพ เช่น แม่ครัวจะต้องพ่นหรือตัดชิ้นเนื้อ หั่นมัน แตงกวา ฟัก และร่วมกันอภิปราย เกี่ยวกับหน้าตัด 2. ทำกิจกรรม “ตัดหัวผักกาด” และ “หน้าตัดเป็นรูปอะไร” 3. ร่วมกันสรุปลักษณะหน้าตัด ของรูปเรขาคณิตสามมิติ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน - หัวผักกาด - มีด - เขียง

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ รร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
41	20 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถ 1. อธิบายหรือบอกลักษณะของ ภาพสองมิติที่ได้จากการมองทาง ด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ได้ 2. ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ตามที่กำหนดให้ได้	ภาพที่ได้จากการมอง ทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ	1. ศึกษาสถานการณ์การมอง เห็นที่มีลักษณะเป็นปริซึม ฐานสามเหลี่ยมของต้นและเตย โดยให้แนวสายตาตั้งฉากกับ ด้านที่มองเห็น 2. ศึกษาภาพที่ได้จากการมอง รูปเรขาคณิตสามมิติในทิศทาง หรือแนวตั้งฉากกับด้านต่าง ๆ ของรูปเรขาคณิตสามมิติ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับภาพ ที่ได้จากการมองทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน - กล่องขนมรูปทรง ต่าง ๆ

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



คู่มือครูพระราชทานสอนทางไกลผ่านดาวเทียมสำหรับโรงเรียนปลายทาง

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
42	21 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถเขียนภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิต สามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ได้	รูปเรขาคณิตที่ ประกอบขึ้น จากลูกบาศก์	1. ทบทวนภาพที่ได้จากการมอง ทางด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิต สามมิติ และแนะนำรูปเรขาคณิต สามมิติที่ประกอบขึ้นจาก ลูกบาศก์ 2. ศึกษาการเขียนภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่ ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ การเขียนภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของ รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบ ขึ้นจากลูกบาศก์	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน - ลูกบาศก์

กำหนดการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ครั้งที่	วัน/เดือน/ปี เวลา	จำนวน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/ เรื่องที่สอน	กิจกรรมสำคัญ	สิ่งที่ ร.ร. ปลายทาง ต้องเตรียม (ครู/นักเรียน/ สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้)
43	23 ก.พ. 61 08.30 - 09.30 น.	1	นักเรียนสามารถวาดหรือประดิษฐ์ รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ เมื่อกำหนดภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนให้	รูปเรขาคณิตที่ประกอบ ขึ้นจากลูกบาศก์	1. ทบทวนการเขียนภาพ ด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่ ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ 2. ทำกิจกรรม “จัดลูกบาศก์” และกิจกรรมลูกบาศก์สีนำเงิน 3. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความ สัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต สองมิติและสามมิติ	- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - สมุดจดบันทึก - สไลด์การสอน - ลูกบาศก์

หมายเหตุ : กรณีชั่วโมงการเรียนการสอนไม่ครบตามโครงสร้างหลักสูตร ให้โรงเรียนปลายทางพิจารณาสอนเสริมตามความเหมาะสมให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร



แผนการจัดการเรียนรู้
รายวิชา คณิตศาสตร์
รหัสวิชา ค21102

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เวลา 15 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ม. 1/1 ระบุหรือยกตัวอย่าง และเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ม. 1/2 บวกลบ คูณหาร เศษส่วน และทศนิยม และนำไปใช้แก้ปัญหาที่ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวก การลบ การคูณ การหาร และบอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ตัวชี้วัด ม. 1/1 อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด	ม. 1-3/1	ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
	ม. 1-3/2	ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
	ม. 1-3/4	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
	ม. 1-3/5	เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ : นักเรียนสามารถ

1. บอกค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ และค่าของเลขโดดได้
2. บอกเศษส่วนที่แทนด้วยจุดบนเส้นจำนวนและหาจุดบนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
3. เปรียบเทียบทศนิยมและเศษส่วนได้
4. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของทศนิยมและเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
5. บอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของทศนิยมและเศษส่วนได้
6. อธิบายผลที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ และการหารของทศนิยมและเศษส่วนได้
7. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารทศนิยมและเศษส่วนได้
8. เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำศูนย์ให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้
9. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วนได้
10. อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ทศนิยมและเศษส่วนเป็นจำนวนที่มีใช้ในชีวิตประจำวัน เราสามารถหาผลบวก ผลลบ ผลคูณ หรือผลหารของจำนวนที่อยู่ในรูปทศนิยมและเศษส่วนได้ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ด้วยการใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของทศนิยมและเศษส่วน



4. สารการเรียนรู้

ความรู้

1. ทศนิยมและเศษส่วน
2. การเปรียบเทียบทศนิยมและเศษส่วน
3. การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยมและเศษส่วน
4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วน
5. โอกาสของเหตุการณ์

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
2. การใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. การใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
4. การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

คุณลักษณะ

1. มีการทำงานอย่างเป็นระบบ
2. มีระเบียบวินัย
3. มีความรอบคอบ
4. มีความรับผิดชอบ
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้

7. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ครูให้นักเรียนสรุปแผนผังความคิดสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดในเรื่อง “ทศนิยมและเศษส่วน” พร้อมยกตัวอย่างประกอบ ใส่กระดาษ A4 ตกแต่งให้สวยงาม

เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความถูกต้อง - สมบูรณ์ของผลงาน	เนื้อหาสาระของผลงาน ถูกต้องครบถ้วน มากกว่าร้อยละ 80	เนื้อหาสาระของผลงาน ถูกต้องครบถ้วน มากกว่าร้อยละ 60	เนื้อหาสาระของผลงาน ถูกต้องครบถ้วน มากกว่าร้อยละ 40	เนื้อหาสาระของผลงาน ถูกต้องครบถ้วน มากกว่าร้อยละ 20
2. ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	การออกแบบ แสดงให้เห็นถึงความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ และ นำไปประยุกต์ใช้ได้	การออกแบบ แสดงให้เห็นถึงความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ และ นำไปประยุกต์ใช้ได้เป็น ส่วนใหญ่	การออกแบบ แสดงให้เห็นถึงความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ และ นำไปประยุกต์ใช้ได้เป็น บางส่วน	การออกแบบ แสดงให้เห็นถึงความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ แต่ไม่ สามารถนำไปประยุกต์ ใช้ได้
3. ความรับผิดชอบ - ตรงตามเวลาที่ กำหนด	ทำงานสำเร็จตาม กำหนด	ทำงานสำเร็จช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ทำงานสำเร็จช้ากว่า กำหนด 2 วัน	ทำงานสำเร็จช้ากว่า กำหนด 3 วันขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 11 - 12	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน 9 - 10	หมายถึง	ดี
คะแนน 7 - 8	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 3 - 6	หมายถึง	ปรับปรุง



8. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 เรื่อง ชี้แจงสาระการเรียนรู้ แนะนำบทเรียน และการประเมินผล
จุดประสงค์การเรียนรู้

-

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

-

ขั้นสอน

-

ขั้นสรุป

-

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

-

ชั่วโมงที่ 2 เรื่อง ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ และค่าของเลขโดดได้
2. เปรียบเทียบทศนิยมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนการอ่านทศนิยม พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

0.7	อ่านว่า ศูนย์จุดเจ็ด
2.15	อ่านว่า สองจุดหนึ่งห้า
145.39	อ่านว่า หนึ่งร้อยสี่สิบห้าจุดสามเก้า
2. ครูตั้งคำถาม “ทศนิยมประกอบด้วยกี่ส่วนอะไรบ้าง” (ทศนิยมประกอบด้วยสองส่วน คือ ส่วนที่เป็นจำนวนเต็มและส่วนที่เป็นทศนิยม และมี (.) คั่นระหว่างสองส่วนนั้น)
3. ครูนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เช่น ใบเสร็จรับเงินจากการซื้อสินค้า ตัวรถประจำทาง ป้ายบอกราคาน้ำมัน อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา มาอภิปรายหรือสนทนากันในชั้นเรียนเพื่อให้เห็นการนำทศนิยมไปใช้ในชีวิตจริง
4. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างทศนิยมที่พบในชีวิตประจำวัน เพิ่มเติม 2 - 3 ตัวอย่าง

ขั้นสอน

5. ครูทบทวนการเขียนจำนวน 10, 100 และ 1,000 ในรูปเลขยกกำลังที่มีฐานเป็นสิบ จากนั้นชี้ให้เห็นความเกี่ยวข้องระหว่างตัวเลขที่บอกตำแหน่งของทศนิยมกับเลขชี้กำลังที่บอกค่าประจำหลักแล้วตั้งคำถาม พร้อมทั้งอธิบายการเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เช่น

- 1) จงเขียน 3.235 ให้อยู่ในรูปกระจาย

$$3.235 = (3 \times 1) + \left(2 \times \frac{1}{10}\right) + \left(3 \times \frac{1}{10^2}\right) + \left(5 \times \frac{1}{10^3}\right)$$

- 2) จงเขียน 241.608 ให้อยู่ในรูปกระจาย

$$241.608 = (2 \times 10^2) + (4 \times 10^1) + (1 \times 1) + \left(6 \times \frac{1}{10}\right) + \left(0 \times \frac{1}{10^2}\right) + \left(8 \times \frac{1}{10^3}\right)$$

6. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม 2 - 3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งให้โจทย์ในการฝึกคิดเพื่อเพิ่มความเข้าใจ ดังนี้

- 1) จงเขียน 2.405 ให้อยู่ในรูปกระจาย

- 2) จงเขียน 39.128 ให้อยู่ในรูปกระจาย



7. ครูอธิบายการเขียนจำนวนที่อยู่ในรูปกระจายให้อยู่ในรูปทศนิยมพร้อมยกตัวอย่างประกอบความเข้าใจ

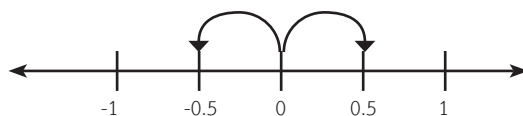
$$(8 \times 10^1) + (1 \times 1) + \left(6 \times \frac{1}{10}\right) + \left(5 \times \frac{1}{10^2}\right) = 81.65$$

8. ครูให้นักเรียนพิจารณาการเขียนแสดงทศนิยมบนเส้นจำนวนว่าสามารถเขียนได้เช่นเดียวกับจำนวนเต็ม ซึ่งจะเห็นว่าทศนิยมที่อยู่ทางขวาของ 0 เป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก และทศนิยมที่อยู่ทางซ้ายของ 0 เป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ ดังนี้



9. ครูยกตัวอย่างของการหาค่าสมบูรณ์ ดังนี้

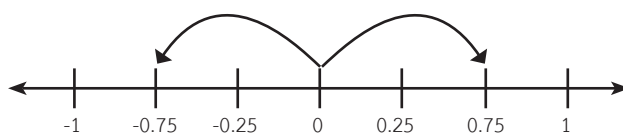
ค่าสมบูรณ์ของจำนวนใด ๆ หาได้จากระยะที่จำนวนนั้นอยู่ห่างจาก 0 บนเส้นจำนวน เช่น



0.5 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 0.5 หน่วย ดังนั้น ค่าสมบูรณ์ ของ 0.5 เท่ากับ 0.5

-0.5 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 0.5 หน่วย ดังนั้น ค่าสมบูรณ์ ของ -0.5 เท่ากับ 0.5

10. ครูให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพต่อไปนี้



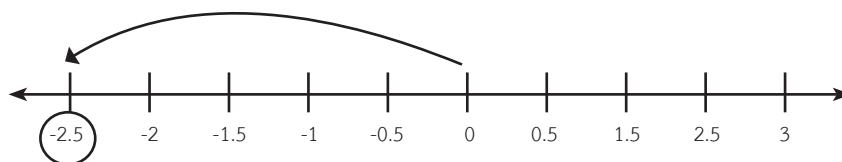
จากแผนภาพ จะเห็นว่า

0.75 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 0.75 หน่วย ดังนั้น ค่าสมบูรณ์ ของ 0.75 เท่ากับ 0.75

- 0.75 อยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะ 0.75 หน่วย ดังนั้น ค่าสมบูรณ์ ของ - 0.75 เท่ากับ 0.75

11. ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใช้เส้นจำนวนที่กำหนดให้

จงหาค่าสมบูรณ์ของ -2.5, 2.5, -3.25 และ 3.25



ค่าสัมบูรณ์ของ -2.5	เท่ากับ..... (2.5)
ค่าสัมบูรณ์ของ 2.5	เท่ากับ..... (2.5)
ค่าสัมบูรณ์ของ -3.25	เท่ากับ..... (3.25)
ค่าสัมบูรณ์ของ 3.25	เท่ากับ..... (3.25)

12. ครูอธิบายการเปรียบเทียบทศนิยมสองจำนวนใด ๆ โดยใช้หลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกสองจำนวนใด ๆ ให้เปรียบเทียบส่วนที่เป็นจำนวนเต็มก่อน ถ้าไม่เท่ากันก็สามารถสรุปได้ว่าทศนิยมใดมากกว่าตามหลักการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม ถ้าเท่ากันให้เปรียบเทียบส่วนที่เป็นทศนิยม นับตั้งแต่ทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่งเป็นต้นไป โดยพิจารณาเลขโดดคู่แรกในตำแหน่งเดียวกันที่ไม่เท่ากัน จำนวนที่มีเลขโดดในตำแหน่งนั้นมากกว่าจะเป็นจำนวนที่มากกว่า เช่น

1) ต้องการเปรียบเทียบ 7.12 และ 3.45

เนื่องจากส่วนที่เป็นจำนวนเต็มมีค่าไม่เท่ากัน และ 7 มากกว่า 3

ดังนั้น 7.12 มากกว่า 3.45

2) ต้องการเปรียบเทียบ 0.413 และ 0.415

เนื่องจากส่วนที่เป็นจำนวนเต็มเท่ากันจึงต้องเปรียบเทียบส่วนที่เป็นทศนิยม ซึ่งจะเห็นว่าเลขโดดคู่แรกในตำแหน่งเดียวกันที่ไม่เท่ากัน คือ เลขโดดในทศนิยมตำแหน่งที่สาม ซึ่ง 3 น้อยกว่า 5

ดังนั้น 0.413 น้อยกว่า 0.415

ทศนิยมที่เป็นจำนวนลบสองจำนวนใด ๆ ให้หาค่าสัมบูรณ์ของทั้งสองจำนวน แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน จำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์น้อยกว่า จะเป็นจำนวนที่มากกว่า

1) ต้องการเปรียบเทียบ -0.93 และ -0.95

เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ -0.93 เท่ากับ 0.93

ค่าสัมบูรณ์ของ -0.95 เท่ากับ 0.95

และ 0.93 น้อยกว่า 0.95

ดังนั้น -0.93 มากกว่า -0.95

2) ต้องการเปรียบเทียบ -5.41 และ -3.22

เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ -5.41 เท่ากับ 5.41

ค่าสัมบูรณ์ -3.22 เท่ากับ 3.22

และ 5.41 มากกว่า 3.22

ดังนั้น -5.41 น้อยกว่า -3.22

ทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกและทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ เนื่องจากทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกอยู่ทางขวาของ 0 และทศนิยมที่เป็นจำนวนลบอยู่ทางซ้ายของ 0 ดังนั้น ทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกย่อมมากกว่าทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ เช่น $0.005 > -4.31$



13. ครูให้นักเรียนฝึกคิดโดยให้ทำแบบฝึกหัดต่อไปนี้

จงเติมเครื่องหมาย $>$, $<$ หรือ $=$ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

- 1) $5.21 \dots\dots\dots 5.12$ ($>$)
- 2) $3.259 \dots\dots\dots 3.251$ ($>$)
- 3) $7.2 \dots\dots\dots 7.23$ ($<$)
- 4) $2.901 \dots\dots\dots 2.91$ ($<$)
- 5) $-5.42 \dots\dots\dots -8.71$ ($>$)
- 6) $-36.4 \dots\dots\dots -64.3$ ($>$)
- 7) $-12.9 \dots\dots\dots -12.900$ ($=$)
- 8) $-56.03 \dots\dots\dots -56.30$ ($>$)
- 9) $-800.56 \dots\dots\dots -5.6578$ ($<$)
- 10) $34.53 \dots\dots\dots -123.34589$ ($>$)

14. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

15. ครูมอบหมายการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
แบบฝึกหัด 1.1 ก ข้อ 1 และ 4 แบบฝึกหัด 1.1 ข ข้อ 1, 3, 4, 5 และ 6

ขั้นสรุป

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งต่าง ๆ และการเปรียบเทียบทศนิยม

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.1 ก และแบบฝึกหัด 1.1 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นักรเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักรเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาค้นหาข้อบกพร่องงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 3 เรื่อง การบวกและการลบทศนิยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลบวก ผลลบของทศนิยมที่กำหนดให้ได้
2. บอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบทศนิยมได้
3. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการบวกและการลบทศนิยมได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของการบวกและการลบของทศนิยมที่ได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำ

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันทบทวนเรื่อง การเปรียบเทียบทศนิยม โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้
จงเรียงจำนวนต่อไปนี้จากมากไปน้อย
1) 8.613, 8.426, 8.001, 8.64
2) -15.653, -4.861, -100.1, -42.73

2. ครูทบทวนหลักการบวกและการลบของจำนวนเต็ม โดยยกตัวอย่างประกอบ

ขั้นสอน

3. ครูอธิบายหลักการบวกทศนิยม ดังต่อไปนี้
ในการบวกทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการบวกจำนวนเต็ม คือ จัดเลขโดดที่อยู่ในหลักเกณฑ์หรือตำแหน่งเดียวกันให้ตรงกันแล้วบวกกัน
- การบวกทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกด้วยทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ใช้วิธีเดียวกับการบวกจำนวนเต็มบวก ด้วยจำนวนเต็มบวก ซึ่งจะได้คำตอบเป็นจำนวนบวก

ตัวอย่างที่ 1

จงหาผลบวก $10.9 + 21.05$

$$\begin{array}{r} \text{วิธีทำ} \quad 10.90 \\ \quad \quad 21.05 \\ \hline \quad \quad 31.95 \end{array} +$$

ดังนั้น $10.9 + 21.05 = 31.95$

ตอบ 31.95

- การบวกทศนิยมที่เป็นจำนวนลบด้วยทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์มาบวกกันแล้วตอบเป็นจำนวนลบ



ตัวอย่างที่ 2

จงหาผลบวก $(-0.37) + (-1.4)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} -0.37 \\ -1.40 \\ \hline -1.77 \end{array}$$

ดังนั้น $(-0.37) + (-1.4) = -1.77$ ตอบ -1.77

ค่าสัมบูรณ์ของ -0.37

บวกด้วยค่าสัมบูรณ์ของ -1.40

แล้วตอบเป็นจำนวนลบ

- การบวกระหว่างทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกกับทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ ให้นำค่าสัมบูรณ์ที่มากกว่าลบด้วยค่าสัมบูรณ์ที่น้อยกว่า แล้วตอบเป็นจำนวนบวกหรือจำนวนลบตามจำนวนที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

ตัวอย่างที่ 3

จงหาผลบวก $2.5 + (-0.735)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 2.500 \\ -0.735 \\ \hline 1.765 \end{array}$$

ดังนั้น $2.5 + (-0.735) = 1.765$ ตอบ 1.765

ค่าสัมบูรณ์ของ 2.500 ลบด้วย

ค่าสัมบูรณ์ของ - 0.735

2.500

- 0.735

1.765

แล้วตอบเป็นจำนวนบวกตาม

2.5 ที่มีค่าสัมบูรณ์มากกว่า

4. ครูอธิบายสมบัติการบวก ได้แก่ สมบัติการบวกด้วยศูนย์ สมบัติการสลับที่ และสมบัติการเปลี่ยนหมู่

- สมบัติการบวกด้วยศูนย์ การบวกทศนิยมใดๆ ด้วยศูนย์ หรือการบวกศูนย์ด้วยทศนิยมใด ๆ จะได้ผลบวกเท่ากับทศนิยมจำนวนนั้น ๆ เสมอ

ตัวอย่าง $4.52 + 0 = 4.52$

$0 + (-10.70) = -10.70$

- สมบัติการสลับที่ เมื่อมีทศนิยมสองจำนวนบวกกัน เราสามารถสลับที่ระหว่างตัวตั้งและตัวบวกได้ โดยที่ผลลัพธ์ยังคงเท่ากัน

ตัวอย่าง $(-0.04) + 12.2 = 12.16$ และ $12.2 + (-0.04) = 12.16$

$(-5.5) + (-13.67) = -19.17$ และ $(-13.67) + (-5.5) = -19.17$

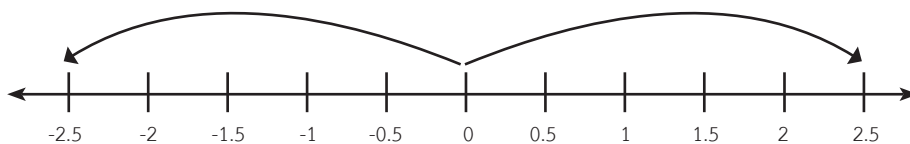
- สมบัติการเปลี่ยนหมู่ เมื่อมีทศนิยมสามจำนวนบวกกัน เราสามารถบวกทศนิยมคู่แรก หรือคู่หลังก่อนก็ได้ โดยที่ผลลัพธ์สุดท้ายยังคงเท่ากัน

ตัวอย่าง $[12.35 + (-2.55)] + (-7.45) = 2.35$

และ $12.35 + [(-2.55) + (-7.45)] = 2.35$

5. ครูให้นักเรียนพิจารณาจำนวนตรงข้ามของทศนิยมโดยใช้เส้นจำนวน

จากการพิจารณาเส้นจำนวนพบว่า ทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกและทศนิยมที่เป็นจำนวนลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน จะอยู่คนละข้างของ 0 และอยู่ห่างจาก 0 เป็นระยะเท่ากัน



จะเห็นว่า -2.5 กับ 2.5 มีค่าสัมบูรณ์เท่ากัน แต่อยู่คนละข้างของ 0 กล่าวได้ว่า

-2.5 เป็นจำนวนตรงข้ามของ ...2.5.....

2.5 เป็นจำนวนตรงข้ามของ-2.5.....

ถ้า a เป็นทศนิยมใด ๆ จำนวนตรงข้ามของ a มีเพียงจำนวนเดียว

เขียนแทนด้วย $-a$ และ $a + (-a) = (-a) + a = 0$

จำนวนตรงข้ามของ - 1.75 เขียนแทนด้วย $-(-1.75)$

จำนวนตรงข้ามของ -1.75 คือ 1.75

เนื่องจาก จำนวนตรงข้ามของ -1.75 มีเพียงจำนวนเดียว

ดังนั้น $-(-1.75) = 1.75$

ถ้า a เป็นทศนิยมใด ๆ จำนวนตรงข้าม

ของ $-a$ คือ a และเขียนแทนด้วย $-(-a) = a$

6. ครูให้นักเรียนบอกจำนวนตรงข้ามของทศนิยมในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 17 ด้วยปากเปล่า



7. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การลบทศนิยมใช้ข้อตกลงเดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็ม คือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

เมื่อ a และ b แทนทศนิยมใด ๆ

$$a - b = a + \text{จำนวนตรงข้ามของ } b$$

$$\text{หรือ } a - b = a + (-b)$$

ตัวอย่าง

$$\begin{array}{rcl} 5.2 - 3.4 & = & 5.2 + (-3.4) \\ (-4.12) - 13.25 & = & (-4.12) + (-13.25) \\ 7.65 - (-4.43) & = & 7.65 + 4.43 \end{array}$$

8. ครูกดตัวอย่างการลบทศนิยมให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาหาคำตอบ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 4

จงหาผลลบ $18.3 - 7.12$

วิธีทำ $18.3 - 7.12 = 18.3 + (-7.12)$

$$\begin{array}{r} 18.30 \\ - 7.12 \\ \hline 11.18 \end{array}$$

ดังนั้น $18.3 - 7.12 = 11.18$

ตอบ 11.18

ตัวลบคือ 7.12
จำนวนตรงข้าม
ของ 7.12 คือ -7.12

ตัวอย่างที่ 5

จงหาผลลบ $63.02 - (-86.38)$

วิธีทำ $63.02 - (-86.38) = 63.02 + 86.38$

$$\begin{array}{r} 63.02 \\ + 86.38 \\ \hline 149.40 \end{array}$$

ดังนั้น $63.02 - (-86.38) = 149.40$

ตอบ 149.40

ตัวลบคือ -86.38
จำนวนตรงข้าม
ของ -86.38
คือ 86.38

ตัวอย่างที่ 6

จงหาผลลบ $(-125.17) - (-72.9)$

วิธีทำ $(-125.17) - (-72.9) = (-125.17) + 72.90$

$$\begin{array}{r} -125.17 \\ + 72.90 \\ \hline -52.27 \end{array}$$

ดังนั้น $(-125.17) - (-72.9) = -52.27$

ตอบ -52.27

ตัวอย่างที่ 7

จงหาผลลบ $(-18.307) - 60.47$

วิธีทำ $(-18.307) - 60.47 = (-18.307) + (-60.47)$

$$\begin{array}{r} -18.307 \\ + -60.470 \\ \hline -78.777 \end{array}$$

ดังนั้น $(-18.307) - 60.47 = -78.777$

ตอบ -78.777

9. ครูชี้แจงให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของการบวกและการลบทศนิยม โดยให้นักเรียนตรวจสอบผลลบ
อยู่เสมอ โดยใช้ความสัมพันธ์ **ผลลบ + ตัวลบ = ตัวตั้ง**
10. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
11. ครูมอบหมายการบ้านในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด
1.2 ก ข้อ 1, 2, 3 และ 4 แบบฝึกหัด 1.2 ข ข้อ 1, 2, 3 และ 4

ขั้นสรุป

12. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปข้อตกลงของการลบทศนิยม

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$



แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.2 ก และแบบฝึกหัด 1.2 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการฝึกเรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาดำเนินการ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบทศนิยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนโดยการตั้งโจทย์ให้นักเรียนฝึกคิด

จงหาผลลัพธ์ $(21.9 + 154.27) - 119.35$

วิธีทำ $(21.9 + 154.27) - 119.35 = (21.9 + 154.27) + (-119.35)$

$$\begin{array}{r}
 21.90 \\
 + 154.27 \\
 \hline
 176.17 \\
 - 119.35 \\
 \hline
 56.82
 \end{array}$$

ดังนั้น $(21.9 + 154.27) - 119.35 = 56.82$

ตอบ 56.82

ชั้นสอน

2. ครูกำหนดโจทย์ปัญหาทศนิยมให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 น้ำทิพย์ต้องการตัดเสื้อ กางเกง และกระโปรง อย่างละ 1 ตัว แต่ละตัวใช้ความยาวผ้ายาวดังนี้
เสื้อใช้ผ้า 1 เมตร 75 เซนติเมตร

กางเกงใช้ผ้า 2 เมตร 5 เซนติเมตร

กระโปรงใช้ผ้า 1 เมตร 20 เซนติเมตร

น้ำทิพย์ต้องซื้อผ้าทั้งหมดกี่เมตร

วิธีทำ	เสื้อใช้ผ้า	1 เมตร 75 เซนติเมตร	= 1.75 เมตร
	กางเกงใช้ผ้า	2 เมตร 5 เซนติเมตร	= 2.05 เมตร
	กระโปรงใช้ผ้า	1 เมตร 20 เซนติเมตร	= 1.20 เมตร

ดังนั้น น้ำทิพย์ต้องซื้อผ้าทั้งหมด $1.75 + 2.05 + 1.20 = 5$ เมตร

ตอบ 5 เมตร

ตัวอย่างที่ 2 เด็กแรกเกิดคนหนึ่งมีน้ำหนัก 2,750 กรัม เมื่อไปตรวจสุขภาพอีกสามเดือนถัดมามีน้ำหนัก 4.8 กิโลกรัม จงหาว่าเด็กคนนี้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นกี่กิโลกรัม

วิธีทำ	เมื่อแรกเกิดเด็กมีน้ำหนัก 2,750 กรัม เท่ากับ	2.75	กิโลกรัม
	อีกสามเดือนไปตรวจสุขภาพมีน้ำหนัก	4.8	กิโลกรัม

ดังนั้น เด็กคนนี้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น $4.8 - 2.75 = 2.05$ กิโลกรัม

ตอบ 2.05 กิโลกรัม

ตัวอย่างที่ 3 ไม้ท่อนหนึ่งยาว 8.35 เมตร ส่วนหนึ่งอยู่ในโคลน 2.49 เมตร และส่วนที่อยู่ในน้ำยาว 2.08 เมตร ส่วนที่เหลือพื้นน้ำจะยาวเท่าไร

วิธีทำ	ไม้ท่อนหนึ่งยาว	8.35 เมตร
	ส่วนหนึ่งอยู่ในโคลน	2.49 เมตร
	ส่วนที่อยู่ในน้ำยาว	2.08 เมตร

ดังนั้น ส่วนที่เหลือพื้นน้ำจะยาว $8.35 - (2.49 + 2.08) = 8.35 - 4.57 = 3.78$ เมตร

ตอบ 3.78 เมตร



3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
4. ครูมอบหมายการบ้านในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 “ปัญหา
ลู่ทอง” แบบฝึกหัด 1.2 ข ข้อ 5, 7 และ 9

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา โดยการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพื่อให้
ทราบว่าเป็นแต่ละข้อนั้น โจทย์กำหนดอะไรให้เราบ้างและต้องการให้หาอะไร

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.2 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นั
กเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการฝึกเรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นันักเรียนประกอบ ถ้านักเรียน
ร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาดำเนินการ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 5 เรื่อง การคูณทศนิยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลคูณของทศนิยมที่กำหนดให้ได้
2. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการคูณทศนิยมได้
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณทศนิยมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนการคูณจำนวนเต็มลบ และการคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก

$$\text{เช่น } (-5) \times 6 = -30$$

$$(-4) \times (-8) = 32$$

$$1.5 \times 5 = 7.5$$

$$3.21 \times 6 = 19.26$$

2. ครูถามนักเรียนถึงวิธีการคูณทศนิยมกับจำนวนนับที่เคยเรียนมาแล้วดังนี้

1) ทศนิยม 1 ตำแหน่ง คูณด้วยจำนวนนับ ผลลัพธ์จะเป็นทศนิยมกี่ตำแหน่ง (1 ตำแหน่ง)

2) ทศนิยม 2 ตำแหน่ง คูณด้วยจำนวนนับ ผลลัพธ์จะเป็นทศนิยมกี่ตำแหน่ง (2 ตำแหน่ง)

3) ทศนิยม 3 ตำแหน่ง คูณด้วยจำนวนนับ ผลลัพธ์จะเป็นทศนิยมกี่ตำแหน่ง (3 ตำแหน่ง)

3. ครูทบทวนเกี่ยวกับการคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกมีวิธีการเช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็มบวก แล้วใส่

จุดทศนิยมให้ถูกที่ กล่าวคือ ถ้าตัวตั้งเป็นทศนิยมที่มี a ตำแหน่ง ตัวคูณเป็นทศนิยมที่มี b ตำแหน่ง

ผลคูณจะเป็นทศนิยมที่มี a + b ตำแหน่ง เช่น

$$16 \times 3 = 48$$

$$0.16 \times 0.3 = 0.048$$

$$105 \times 5 = 525$$

$$0.105 \times 0.5 = 0.0525$$

$$1000 \times 25 = 25000$$

$$1000 \times 0.25 = 250.00 = 250$$

ขั้นสอน

4. ครูอธิบายหลักเกณฑ์การคูณทศนิยมพร้อมยกตัวอย่างประกอบความเข้าใจ



- 1) การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกด้วยทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ใช้วิธีการเดียวกับการคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก ซึ่งจะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก

ตัวอย่างที่ 1

จงหาผลคูณ 1.7×2.5

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 25 \\ \hline 85 \\ + 340 \\ \hline 425 \end{array}$$

ดังนั้น $1.7 \times 2.5 = 4.25$

ตอบ 4.25

- 2) การคูณทศนิยมที่เป็นจำนวนลบด้วยทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก และมีค่าสัมบูรณ์ของผลคูณเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

ตัวอย่างที่ 2

จงหาผลคูณ $(-1.08) \times (-2.7)$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 108 \\ \times 27 \\ \hline 756 \\ + 2160 \\ \hline 2916 \end{array}$$

ดังนั้น $(-1.08) \times (-2.7) = 2.916$

ตอบ 2.916

3) การคูณระหว่างทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกกับทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ และมีค่าสัมบูรณ์ของผลคูณเท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

ตัวอย่างที่ 3

จงหาผลคูณ $30.2 \times (-6.81)$

$$\begin{array}{r} \text{วิธีทำ} \quad 30.2 \\ \quad \quad 6.81 \times \\ \hline \quad \quad 30.2 \\ \quad \quad \quad \quad + \\ \quad 241.60 \\ \hline 181.200 \\ \hline 205.662 \end{array}$$

ดังนั้น $30.2 \times (-6.81) = -205.662$

ตอบ -205.662

7. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

8. ครูอธิบายเกี่ยวกับสมบัติการคูณ ดังนี้ การคูณทศนิยมตามหลักเกณฑ์ข้างต้น มีสมบัติการคูณเช่นเดียวกับสมบัติการคูณจำนวนเต็ม ได้แก่ สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการคูณด้วยศูนย์ และสมบัติการคูณด้วยหนึ่ง

นอกจากสมบัติต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วยังมีสมบัติการแจกแจงที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างการบวกและการคูณทศนิยม

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลลัพธ์ $[(-6.3) \times 17.45] + [(-6.3) \times (-16.45)]$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad [(-6.3) \times 17.45] + [(-6.3) \times (-16.45)] &= (-6.3) \times [17.45 + (-16.45)] \\ &= (-6.3) \times 1 \\ &= -6.3 \end{aligned}$$

ตอบ -6.3

9. ครูให้นักเรียนทำการบ้านในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.3 ก ข้อ 1, 2 และ 3

ขั้นสรุป

10. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปหลักเกณฑ์การคูณทศนิยม

11. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม “จัดรัสกลสำหรับการคูณทศนิยม” เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคูณทศนิยม และตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณได้



แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.3 ก ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นึ่งนักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นึ่งนักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาย่นัดหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 6 เรื่อง การหารทศนิยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลหารของทศนิยมที่กำหนดให้ได้
2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณกับการหารทศนิยมได้
3. อธิบายผลที่เกิดขึ้นจากการหารทศนิยมได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลหารทศนิยมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำ

1. ครูทบทวนเรื่อง การหาร โดยยกตัวอย่างให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ (ตอบปากเปล่า)

เช่น

$$1.2 \div 3 = \square$$

$$3.5 \div 5 = \square$$

$$3.75 \div 15 = \square$$

$$4.85 \div 5 = \square$$

$$14.861 \div 4 = \square$$

$$7.81 \div 11 = \square$$

$$0.144 \div 12 = \square$$

$$13.6 \div 4 = \square$$

$$4.59 \div 3 = \square$$

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายการหารทศนิยมดังนี้

การหารทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกด้วยจำนวนนับโดยการตั้งหาร นิยมเขียนจุดทศนิยมเฉพาะของตัวตั้งและผลหาร ตำแหน่งของจุดทศนิยมของผลหารจะอยู่ตรงกับตำแหน่งของจุดทศนิยมของตัวตั้งเสมอ ส่วนจุดทศนิยมอื่น ๆ อาจไม่เขียนก็ได้

3. ครูยกตัวอย่างการหารทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกด้วยจำนวนนับ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลหารของ $749.76 \div 8$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 093.72 \\
 8 \overline{) 749.76} \\
 \underline{72} \\
 29 \\
 \underline{24} \\
 57 \\
 \underline{56} \\
 16 \\
 \underline{16} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $749.76 \div 8 = 93.72$

ตอบ 93.72

ตรวจสอบผลหาร
 $93.72 \times 8 = 749.76$

4. ครูอธิบายเพิ่มเติม

ในกรณีที่การหารมีเศษที่ยังไม่เป็นศูนย์และต้องการหารต่อไป ให้เติมศูนย์ที่ตัวตั้งแล้วหารต่อไปจนเศษเป็นศูนย์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลหารของ $123.4 \div 25$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 004.936 \\
 25 \overline{) 123.400} \\
 \underline{100} \\
 234 \\
 \underline{225} \\
 90 \\
 \underline{75} \\
 150 \\
 \underline{150} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $123.4 \div 25 = 4.936$

ตอบ 4.936

ตรวจสอบผลหาร
 $4.936 \times 25 = 123.4$



5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6. ครูอธิบายเพิ่มเติม

การหารทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกด้วยทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกให้ทำตัวหารเป็นจำนวนนับ เช่น

- กรณีที่ตัวหารเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง ให้คูณทั้งตัวตั้งและตัวหารด้วย 10

- กรณีที่ตัวหารเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง ให้คูณทั้งตัวตั้งและตัวหารด้วย 100

- กรณีที่ตัวหารเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง ให้คูณทั้งตัวตั้งและตัวหารด้วย 1,000

ดังนั้น การทำให้ตัวหารเป็นจำนวนนับโดยนำ 10 หรือ 100 หรือ 1,000 หรือ ... คูณทั้งตัวตั้งและตัวหารตามความจำเป็น

7. ครูยกตัวอย่างในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ม. 1 หน้า 30 - 31 ตัวอย่างที่ 11 และตัวอย่างที่ 12

8. ครูอธิบายเกี่ยวกับการหารทศนิยม

การหารทศนิยมด้วยทศนิยมที่เป็นการหารลงตัว อาศัยการคูณตามข้อตกลง ดังนี้

$$\text{ตัวหาร} \times \text{ผลหาร} = \text{ตัวตั้ง}$$

เนื่องจากการหารมีความสัมพันธ์กับการคูณและการหาผลคูณสามารถทำได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนั้น

การหาผลหารของทศนิยมจึงสามารถหาได้โดยใช้ค่าสัมบูรณ์ ดังนี้

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวกทั้งคู่ ให้ทำตัวหารเป็นจำนวนนับแล้วหาคำตอบ ซึ่งจะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก

- ถ้าตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนลบทั้งคู่ ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งและค่าสัมบูรณ์ของตัวหารมาหารกันแล้วตอบเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก

- ถ้าตัวตั้งหรือตัวหารตัวใดตัวหนึ่งเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนลบโดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนบวก ให้นำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งและค่าสัมบูรณ์ของตัวหารมาหารกัน แล้วตอบเป็นทศนิยมที่เป็นจำนวนลบ

9. ครูยกตัวประกอบความเข้าใจ

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลหารของ $379.23 \div 1.2$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 0316.025 \\
 12 \overline{) 3792.300} \\
 \underline{36} \\
 19 \\
 \underline{12} \\
 72 \\
 \underline{72} \\
 030 \\
 \underline{24} \\
 60 \\
 \underline{60} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $3792.30 \div 12 = 316.025$

ตอบ 316.025

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลหารของ $(-7.812) \div 0.63$

วิธีทำ

$$\begin{array}{r}
 012.4 \\
 63 \overline{) 781.2} \\
 \underline{63} \\
 151 \\
 \underline{126} \\
 252 \\
 \underline{252} \\
 0
 \end{array}$$

ดังนั้น $(-7.812) \div 0.63 = -12.4$

ตอบ -12.4

10. ครูอธิบายจากตัวอย่างข้างต้น เป็นการหารลงตัว ในกรณีที่หารไม่ลงตัวตามตำแหน่งที่ต้องการคำนวณ ให้ได้ทศนิยมมากกว่าที่ต้องการอีกหนึ่งตำแหน่ง แล้วพิจารณาว่าเลขโดดในตำแหน่งที่เกินมานั้น ควรตัดทิ้งหรือปัดขึ้นตามหลักการปัดเศษ
11. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.3 ข ข้อ 1, 2, 3, 4, 5 และ 6



ขั้นสรุป

12. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปได้ว่า “การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับอาจใช้การหารยาว และเพื่อความสะดวกในการหารจำนวนที่ตัวตั้งเป็นทศนิยมและตัวหารเป็นจำนวนนับ อาจเขียนจุดทศนิยมที่ผลหารที่เดียวกันได้ ส่วนที่อื่น ๆ ไม่จำเป็นต้องเขียนจุดทศนิยมทุกบรรทัด โดยเว้นช่องว่างให้ตรงตำแหน่งที่เป็นจุดทศนิยม”
13. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปได้ว่า “การหารทศนิยมด้วยทศนิยมนั้นมีวิธีการในการหาร คือ เปลี่ยนตัวหารที่เป็นทศนิยมให้เป็นจำนวนนับก่อนโดยนำ 10 มาคูณทั้งตัวตั้งและตัวหาร ถ้าตัวหารเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง หรือนำ 100 มาคูณทั้งตัวตั้งและตัวหาร ถ้าตัวหารเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตามตำแหน่งทศนิยมของตัวหาร แล้วอาจใช้การหารยาวเพื่อหาผลหาร”

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.3 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นักรเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักรเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาค้นหาหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 7 เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนการบวก ลบ คูณ และหารทศนิยมโดยทำกิจกรรม “เป็นจริงหรือไม่” จากหนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 39

ขั้นสอน

2. ครูกำหนดโจทย์ปัญหาทศนิยมให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

ณิชาซื้อสับปะรด 250 ผล ราคาผลละ 12.25 บาท ถ้าต้องการกำไร 562.50 บาท ณิชาต้องการขายสับปะรด ผลละกี่บาท

วิธีทำ

ซื้อสับปะรดมา 250 ผล

ราคาผลละ 12.25 บาท

เป็นเงิน $250 \times 12.25 = 3,062.50$ บาท

ต้องการกำไร 562.50 บาท

จะต้องขายให้ได้เงิน $3,062.50 + 562.50 = 3,625$ บาท

ดังนั้น ต้องขายสับปะรดผลละ $3,625 \div 250 = 14.50$ บาท

ตอบ 14.50

3. ครูยกตัวอย่างอีก 2 - 3 ตัวอย่างให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เช่น
 - ถ้าน้ำทะเล 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรหนัก 1.026 กรัม น้ำทะเล 42.5 ลูกบาศก์เซนติเมตรจะหนักเท่าไร
 - บ้านหลังหนึ่งใช้กระแสไฟฟ้า 146 หน่วย เสียค่าไฟฟ้า 159.14 บาท ค่ากระแสไฟฟ้าเฉลี่ยหน่วยละเท่าไร
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
5. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.2 ข ข้อ 6 และ 8 แบบฝึกหัด 1.3 ก ข้อ 5, 7 และ 9 และแบบฝึกหัด 1.3 ข ข้อ 7, 9, 11 และ 13

ขั้นสรุป

6. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาโดยการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพื่อให้ทราบว่ามีขั้นตอนใดบ้างที่กำหนดอะไรบ้างและต้องการให้หาอะไร



แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.3 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการฝึกเรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลานัดหมายรับ ผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 8 เรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกเศษส่วนที่แทนด้วยจุดบนเส้นจำนวนและหาจุดบนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. เปรียบเทียบเศษส่วนได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูยกตัวอย่างการบอกปริมาณที่ไม่เป็นจำนวนเต็มที่พบเห็นในปัจจุบัน เช่น สูตรทำขนมทาร์ตกล้วย มีส่วนประกอบด้วย แป้งเค้ก 1 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง เนยชนิดเค็ม $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง ไข่ไก่ 1 ฟอง กล้วยน้ำว้าประมาณ 8 - 10 ผล

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนออกมาแบ่งเส้นจำนวนบนกระดานดำ เพื่อหาจุดที่แทนเศษส่วนตามที่ครูกำหนด ซึ่งมีทั้งเศษส่วนที่เป็นบวกและเศษส่วนที่เป็นลบและกำหนดเศษส่วนที่เท่ากัน เพื่อให้นักเรียนเห็นจุดบนเส้นจำนวนที่แทนเศษส่วนที่เท่ากันด้วย
3. ครูชี้แจงการเปรียบเทียบเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวกสองจำนวนว่า เท่ากัน ไม่เท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่า โดยพิจารณาดังนี้
 - เมื่อตัวส่วนของเศษส่วนทั้งสองเท่ากัน ให้พิจารณาตัวเศษ คือ ถ้าตัวเศษเท่ากัน เศษส่วนทั้งสองนั้นเท่ากัน แต่ถ้าตัวเศษไม่เท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมากกว่าเศษส่วนที่มีตัวเศษน้อยกว่า เช่น $\frac{5}{7} \neq \frac{2}{7}$ เพราะว่า $5 \neq 2$ และ $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$ เพราะว่า $5 > 2$

- เมื่อตัวส่วนของเศษส่วนทั้งสองไม่เท่ากัน ให้ทำเศษส่วนทั้งสองเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน โดยนำจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับ 0 มาคูณหรือการหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน เมื่อได้เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันแล้ว จึงเปรียบเทียบตัวเศษโดยใช้หลักเกณฑ์ในข้อ 1 เช่น

ต้องการเปรียบเทียบ $\frac{3}{5}$ และ $\frac{4}{6}$

$$\text{จะได้ } \frac{3}{5} = \frac{3 \times 6}{5 \times 6} = \frac{18}{30}$$

$$\frac{4}{6} = \frac{4 \times 5}{6 \times 5} = \frac{20}{30}$$

เมื่อทำตัวส่วนให้มีค่าเท่ากันแล้วจึงเปรียบเทียบกัน

$$\text{จะได้ว่า } \frac{3}{5} < \frac{4}{6}$$

4. ครูให้นักเรียนสังเกตการเขียนเศษส่วนเป็นจำนวนที่เขียนได้ในรูป $\frac{a}{b}$ เมื่อ a เป็นจำนวนเต็ม และ b เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เท่ากับศูนย์ เศษส่วน เช่น $-\frac{3}{5}$ สามารถเขียนในรูป $\frac{-3}{5}$ หรือ $\frac{3}{-5}$ ก็ได้ แต่ในการคำนวณนิยมเขียนให้ตัวส่วนเป็นจำนวนบวกคือ $\frac{-3}{5}$ และอาจใช้เศษส่วน เช่น $\frac{2}{7}$ แทน $2 \div 7$

5. ครูอธิบายการเปรียบเทียบเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบ ทำได้โดยเขียนเศษส่วนเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นจำนวนเต็มบวกก่อน แล้วเปรียบเทียบตามหลักเกณฑ์ที่ได้เรียนมา ครูยกตัวอย่างประกอบ

1) ต้องการเปรียบเทียบ $-\frac{3}{8}$ และ $-\frac{1}{8}$

$$\text{จะได้ } -\frac{3}{8} = \frac{-3}{8} \quad \text{และ} \quad -\frac{1}{8} = \frac{-1}{8}$$

เนื่องจาก $-3 < -1$ ดังนั้น $-\frac{3}{8} < -\frac{1}{8}$

นั่นคือ $-\frac{3}{8} < -\frac{1}{8}$

2) ต้องการเปรียบเทียบ $-\frac{9}{14}$ และ $-\frac{7}{12}$

$$\text{จะได้ } -\frac{9}{14} = \frac{-9}{14} = \frac{(-9) \times 6}{14 \times 6} = \frac{-54}{84}$$

$$-\frac{7}{12} = \frac{-7}{12} = \frac{(-7) \times 7}{12 \times 7} = \frac{-49}{84}$$

เนื่องจาก $-54 < -49$ ดังนั้น $-\frac{54}{84} < -\frac{49}{84}$

นั่นคือ $-\frac{9}{14} < -\frac{7}{12}$

6. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.4 ข้อ 1 - 4



ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักเกณฑ์ การเปรียบเทียบเศษส่วน โดยการทำตัวส่วนให้เท่ากันก่อนแล้วจึงเปรียบเทียบกัน

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

- ตรวจแบบฝึกหัด 1.4 ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
- สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียนโดยใช้แผนผังที่นึ่งนักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
- สังเกตพฤติกรรมการฝึกเรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นึ่งนักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลานัดหมายรับ ผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 9 เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

- หาผลบวก และผลลบของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
- บอกความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบเศษส่วนได้
- อธิบายผลที่เกิดจากการบวกและการลบของเศษส่วนได้
- ตระหนักความสมเหตุสมผลของผลบวกและผลลบของเศษส่วนที่ได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- ครูทบทวนการบวกและการลบเศษส่วนที่เป็นจำนวนบวกที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว เช่น $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$, $\frac{7}{12} - \frac{5}{12}$ โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย

ขั้นสอน

- ครูอธิบายหลักเกณฑ์การบวกเศษส่วน
 - ถ้าเศษส่วนมีตัวส่วนเท่ากัน ให้นำตัวเศษของเศษส่วนนั้นมาบวกกัน
 - ถ้าเศษส่วนมีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำตัวส่วนของเศษส่วนนั้นให้เท่ากันแล้วนำตัวเศษของเศษส่วนนั้นบวกกัน

- ถ้าตัวตั้งหรือตัวบวกเป็นจำนวนคละ ให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินก่อนแล้วจึงนำมาบวกกัน สำหรับจำนวนคละที่เป็นจำนวนลบให้เขียนในรูปเศษเกินที่เป็นจำนวนลบก่อนเช่นเดียวกัน

3. ครูยกตัวอย่างประกอบความเข้าใจตามสไลด์การสอน

ตัวอย่าง 1 จงหาผลบวก $\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad \frac{2}{3} + \frac{4}{5} &= \frac{2 \times 5}{3 \times 5} + \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \\ &= \frac{10}{15} + \frac{12}{15} \\ &= \frac{22}{15}\end{aligned}$$

ตอบ $\frac{22}{15}$ หรือ $1\frac{7}{15}$

ตัวอย่าง 2 จงหาผลบวก $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

วิธีทำ หา ค.ร.น. ของ 2, 3 และ 4 คือ 12

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} &= \frac{1 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 6}{2 \times 6} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} \\ &= \frac{4}{12} + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} \\ &= \frac{4+6+3}{12} \\ &= \frac{13}{12}\end{aligned}$$

ตอบ $\frac{13}{12}$ หรือ $1\frac{1}{12}$

4. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม

จงหาผลบวกของข้อต่อไปนี้

1) $\left(-\frac{2}{5}\right) + \frac{7}{5}$

2) $\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{7}{5}\right)$

3) $\left(-\frac{4}{9}\right) + \left(-\frac{1}{9}\right)$

4) $\frac{7}{12} + \left(-\frac{5}{12}\right)$

5. ครูชี้แนะให้นักเรียนนำสมบัติการบวกด้วยศูนย์ สมบัติการสลับที่ และสมบัติการเปลี่ยนหมู่มาใช้ในการหาผลบวกจะทำให้การคำนวณสะดวกและรวดเร็ว ดังตัวอย่างในหนังสือหน้าที่ 49 ตัวอย่างที่ 8



6. ครูให้นักเรียนพิจารณาบนเส้นจำนวน ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 51 พร้อมตั้งคำถามประกอบ เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนตรงข้ามของเศษส่วนใด ๆ
7. ครูอธิบายการหาผลลบของเศษส่วนใด ๆ เราใช้ข้อตกลงเดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็ม คือ $\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$
8. ครูอธิบายตัวอย่างในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 52 ตัวอย่างที่ 9 ตัวอย่างที่ 10 และตัวอย่างที่ 11 และในกรณีที่ตัวลบเป็นจำนวนบวก อาจไม่ต้องเขียนการลบให้อยู่ในรูปการบวกด้วยจำนวนตรงข้ามของตัวลบก่อนก็ได้ ดังตัวอย่างที่ 13 และตัวอย่างที่ 14 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 54
9. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.5 ก ข้อ 1 และ 2 และแบบฝึกหัด 1.5 ข ข้อ 1, 4, 5, 6 และ 7

ขั้นสรุป

10. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
 - หลักเกณฑ์การบวกเศษส่วน
 - การหาผลลบของเศษส่วนใด ๆ เราใช้ข้อตกลงเดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็ม คือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้ามของตัวลบ}$$

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.5 ก และแบบฝึกหัด 1.5 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาลานัดหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 10 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนการบวกและการลบเศษส่วน

ขั้นสอน

2. ครูยกตัวอย่างที่ 15 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 54 - 55
3. ครูให้นักเรียนทำโจทย์เพิ่มเติม
 - ต้นปีการศึกษาปรีชาสูง $163\frac{3}{4}$ เซนติเมตร เมื่อสิ้นปีการศึกษาปรีชาวัดความสูงได้ $166\frac{3}{5}$ เซนติเมตร ปรีชาสูงขึ้นเท่าใด
 - ดวงใจใช้เวลาทำการบ้านคณิตศาสตร์ $\frac{3}{4}$ ชั่วโมง ภาษาอังกฤษ $\frac{1}{2}$ ชั่วโมง วิทยาศาสตร์ $\frac{3}{5}$ ชั่วโมง ดวงใจใช้เวลาทำการบ้านทั้งหมดกี่ชั่วโมงและกี่นาที
 - ในสวนสาธารณะแห่งหนึ่ง $\frac{1}{3}$ ของพื้นที่ทั้งหมดปลูกไม้ยืนต้น $\frac{2}{5}$ ของพื้นที่ทั้งหมดเป็นถนนและปลูกไม้ประดับ ส่วนที่เหลือเป็นสนามหญ้าสวนสาธารณะแห่งนี้มีสนามหญ้ามักคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่ทั้งหมด
4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง ร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลานัดหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์



ชั่วโมงที่ 11 เรื่อง การคูณเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลคูณของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. อธิบายผลที่เกิดจากการคูณเศษส่วนได้
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลคูณของเศษส่วนที่ได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม พร้อมยกตัวอย่างประกอบ เช่น $\frac{1}{2} \times \frac{5}{3}$

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับการหาผลคูณ เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไปตาม ข้อตกลงต่อไปนี้ $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลคูณ $\frac{4}{5} \times \frac{10}{7}$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \frac{4}{5} \times \frac{10}{7} &= \frac{4 \times 10}{5 \times 7} \\ &= \frac{40}{35} \\ &= \frac{8}{7} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{8}{7}$ หรือ $1\frac{1}{7}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลคูณ $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{8}{9}$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{8}{9} &= \frac{(-2) \times 8}{3 \times 9} \\ &= \frac{(-2) \times 8}{3 \times 9} \\ &= \frac{-16}{27} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{-16}{27}$

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนที่เป็นจำนวนคละ ดังนี้
ในกรณีที่เศษส่วนที่นำมาคูณกันมีบางจำนวนเป็นจำนวนคละ จะทำจำนวนคละเป็นเศษเกินก่อน แล้วจึงคูณกัน
4. ครูยกตัวอย่างประกอบ ตัวอย่างที่ 3 และตัวอย่างที่ 4 ในหนังสือเรียนหน้า 59
5. ครูชี้แนะให้นักเรียนเห็นถึงการคูณเศษส่วนตามหลักเกณฑ์ข้างต้น ยังมีสมบัติการคูณเช่นเดียวกับการคูณ

จำนวนเต็มอีกด้วย ได้แก่ สมบัติการสลับที่ สมบัติการเปลี่ยนหมู่ สมบัติการคูณด้วยศูนย์ สมบัติการคูณด้วยหนึ่ง และสมบัติการแจกแจง

6. ครุยกตัวอย่างประกอบ ตัวอย่างที่ 5 ตัวอย่างที่ 6 และตัวอย่างที่ 7 ในหนังสือเรียนหน้า 60 - 61
7. ครูให้นักเรียนทำการบ้านในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.6 ก ข้อ 1, 2, 3 และ 4

ขั้นสรุป

8. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปการหาผลคูณ เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นไปตามข้อตกลงต่อไปนี้ $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.6 ก ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่นั้่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการเฝ้เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นั้่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาดังหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์



ชั่วโมงที่ 12 เรื่อง การหารเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. หาผลหารของเศษส่วนที่กำหนดให้ได้
2. บอกความสัมพันธ์ของการคูณกับการหารเศษส่วนได้
3. อธิบายผลที่เกิดจากการคูณและการหารเศษส่วนได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของผลหารเศษส่วนที่ได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทบทวนการหารจำนวนเต็ม พร้อมยกตัวอย่างประกอบความเข้าใจ เช่น

$$\frac{4}{5} \div \frac{5}{3}, \quad \frac{15}{4} \div \frac{2}{3}$$

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเกี่ยวกับการหารเศษส่วน เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วนใด ๆ $\frac{a}{b}$ หารด้วย $\frac{c}{d}$ หาได้ตามข้อตกลงต่อไปนี้ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$

ตัวอย่างที่ 1 จงหาผลหาร $\frac{3}{4} \div \frac{5}{8}$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \frac{3}{4} \div \frac{5}{8} &= \frac{3}{4} \times \frac{8}{5} \\ &= \frac{6}{5} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{6}{5}$ หรือ $1\frac{1}{5}$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาผลหาร $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{8}$

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{8} &= \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{8}{5} \\ &= -\frac{6}{5} \end{aligned}$$

ตอบ $-\frac{6}{5}$ หรือ $-1\frac{1}{5}$

ตัวอย่างที่ 3 จงหาผลหาร $3 \div \left(-\frac{1}{9}\right)$

วิธีทำ $3 \div \left(-\frac{1}{9}\right) = 3 \times (-9)$
 $= -27$

ตอบ -27

3. ครูอธิบายเพิ่มเติม ในกรณีที่การหารมีจำนวนคละอยู่ด้วย ให้ทำจำนวนคละเป็นเศษเกินก่อน

ตัวอย่างที่ 4 จงหาผลหาร $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-2\frac{3}{4}\right)$

วิธีทำ $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-2\frac{3}{4}\right) = \left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(-\frac{8}{3}\right)$
 $= \left(-\frac{4}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{8}\right)$
 $= \frac{1}{6}$

ตอบ $\frac{1}{6}$

ตัวอย่างที่ 5 จงหาผลหาร $5\frac{1}{7} \div (-6)$

วิธีทำ $5\frac{1}{7} \div (-6) = \frac{36}{7} \times \left(-\frac{1}{6}\right)$
 $= -\frac{6}{7}$

ตอบ $-\frac{6}{7}$

4. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 แบบฝึกหัด 1.6 ข ข้อ 1, 2 และ 3

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปการหารเศษส่วน เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วนใด ๆ $\frac{a}{b}$ หารด้วย $\frac{c}{d}$

หาได้ตามข้อตกลงต่อไปนี้ $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$



แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.6 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาดังหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทบทวนการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนโดยทำกิจกรรม “บอกหน่อยได้ไหม” จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 69

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์โจทย์ปัญหาตามตัวอย่างต่อไปนี้
ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาจากแถบประโยคที่ครูกำหนดให้

ซื้อเงาะ $26 \frac{1}{2}$ กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 9 บาท

ขายไปราคา กิโลกรัมละ 16 บาท คนขายจะได้กำไรเท่าไร

3. ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้

1) บอกว่าโจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

- ซื้อเงาะจำนวน $26 \frac{1}{2}$ กิโลกรัม

- เงาะราคา กิโลกรัมละ 9 บาท

- ขายเงาะไปราคา กิโลกรัมละ 16 บาท

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

- ขายเงาะไปได้กำไรเท่าไร

4. ครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์เพื่อหากำไรที่ได้จากการขายเงาะ ได้ดังนี้

$$(26 \frac{1}{2} \times 16) - (26 \frac{1}{2} \times 9) = \square$$

วิธีคิด คิดราคาขาย หักออกด้วยราคาซื้อ จะเหลือเป็นกำไร

$$\text{ซื้อเงาะมา } 26 \frac{1}{2} = \frac{53}{2} \text{ กิโลกรัม}$$

ราคากิโลกรัมละ 9 บาท

$$\text{จ่ายเงินซื้อเงาะ } \frac{53}{2} \times 9 = \frac{477}{2} = 238.50 \text{ บาท}$$

$$\text{ขายเงาะไปได้เงิน } \frac{53}{2} \times 16 = 424 \text{ บาท}$$

$$\text{จะได้กำไร } 424 - 238.50 = 185.50 \text{ บาท}$$

ตอบ 185.50 บาท

5. ครูให้นักเรียนเลือกโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ จำนวน 2 ข้อ แล้วทำลงกระดาษ A4

- โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนนั่งรถยนต์ส่วนตัวมาโรงเรียน $\frac{24}{25}$ ของนักเรียนทั้งหมด นั่งรถยนต์โดยสารประจำทางมาโรงเรียน $\frac{11}{25}$ ของนักเรียนทั้งหมด ปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้มีจำนวนมากกว่ากันอยู่ 258 คน ดังนั้น นักเรียนโรงเรียนนี้มีทั้งหมดกี่คน
- สวนผลไม้แห่งหนึ่งปลูกมะม่วง $\frac{2}{7}$ ของต้นไม้ทั้งหมด ปลูกขนุน $\frac{3}{10}$ ของต้นไม้ที่เหลือ และปลูกชมพู $\frac{8}{9}$ ของต้นขนุน ที่เหลือปลูกฝรั่งจำนวน 65 ต้น สวนผลไม้แห่งนี้จะมีต้นไม้ทั้งหมดกี่ต้น
- รูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปหนึ่งมีด้านคู่ขนานยาว $3\frac{1}{2}$ เซนติเมตร และ $4\frac{1}{4}$ เซนติเมตร ส่วนสูง $2\frac{1}{8}$ เซนติเมตร พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูรูปนี้เป็นเท่าไร
- สุนัขหนักเป็น $4\frac{1}{4}$ เท่าของฉัตร ฉัตรหนักเป็น $1\frac{1}{3}$ เท่าของมานะ ถ้าฉัตรหนัก 60 กิโลกรัม สุนัขก็ประมาณหนักรวมกันกี่กิโลกรัม
- ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงหินกอง $90\frac{3}{4}$ ถ้าเวลาที่ใช้ในการเดินทางโดยรถยนต์ทั้งหมด 1 ชั่วโมง 30 นาที จงหาอัตราเร็วโดยเฉลี่ยของรถยนต์กี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

6. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.6 ก ข้อ 5, 6, 8 และ 10 และแบบฝึกหัด 1.6 ข ข้อ 4, 6, 8 และ 10



ขั้นสรุป

7. ครูให้นักเรียนสรุปถึงขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาได้ดังนี้

- 1) อ่านและแปลความหมายจากโจทย์
- 2) วิเคราะห์คำถามจากโจทย์ว่ากำหนดอะไรให้และต้องการทราบอะไร
- 3) เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
- 4) คิดคำนวณและหาคำตอบ
- 5) ตรวจสอบคำตอบ

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.6 ก และแบบฝึกหัด 1.6 ข ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่ให้นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการฝึกเรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่ให้นักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลานัดหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 14 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1. เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมเข้าศูนย์ให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้
2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยมและเศษส่วนได้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวน

- การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน เช่น

$$0.7 \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนเป็น} \quad \frac{7}{10}$$

$$0.05 \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนเป็น} \quad \frac{5}{100}$$

- การเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม เช่น

$$\frac{62}{100} \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมเป็น} \quad 0.62$$

$$\frac{47}{1,000} \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมเป็น} \quad 0.047$$

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน และการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม สำหรับจำนวนลบ ดังนี้

$$-0.7 \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนเป็น} \quad -\frac{7}{10}$$

$$-0.05 \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนเป็น} \quad -\frac{5}{100}$$

$$-\frac{62}{100} \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมเป็น} \quad -0.62$$

$$-\frac{47}{1,000} \quad \text{เขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมเป็น} \quad -0.047$$



3. ครูให้นักเรียนพิจารณาการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม โดยการนำตัวส่วนไปหารตัวเศษดังตัวอย่างต่อไปนี้

$$1) \quad -\frac{4}{5} \longrightarrow \begin{array}{r} 0.8 \\ 5 \overline{) 4.0} \\ \underline{4 \ 0} \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad -\frac{4}{5} = -0.8$$

$$2) \quad -\frac{3}{8} \longrightarrow \begin{array}{r} 0.375 \\ 8 \overline{) 3.000} \\ \underline{2 \ 4} \\ 6 \ 0 \\ \underline{5 \ 6} \\ 4 \ 0 \\ \underline{4 \ 0} \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad -\frac{3}{8} = -0.375$$

$$3) \quad -\frac{7}{22} \longrightarrow \begin{array}{r} 0.31818 \dots \\ 22 \overline{) 3.000} \\ \underline{6 \ 6} \\ 4 \ 0 \\ \underline{2 \ 2} \\ 1 \ 8 \ 0 \\ \underline{1 \ 7 \ 6} \\ 4 \ 0 \\ \underline{2 \ 2} \\ 1 \ 8 \ 0 \\ \underline{1 \ 7 \ 6} \\ 4 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad -\frac{7}{22} = -0.31818\dots$$

4. ครูให้นักเรียนสังเกตผลที่ได้จากตัวอย่างข้อ 3) ซึ่งเห็นว่า ถ้าหารต่อจะได้ 1 และ 8 สลับกันไปเรื่อย ๆ โดยไม่สิ้นสุด โดยเราเรียกทศนิยมที่มีลักษณะนี้ว่า “ทศนิยมซ้ำ” จากนั้นครูยกตัวอย่าง เศษส่วนที่เขียนในรูปทศนิยมซ้ำเพิ่มเติม เช่น

$$1) \quad \frac{7}{9} = 0.777...$$

$$2) \quad -\frac{4}{3} = -1.333...$$

$$3) \quad -\frac{5}{12} = 0.41666...$$

$$4) \quad -\frac{13}{11} = -1.181818...$$

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันฝึกอ่านทศนิยมซ้ำ ดังต่อไปนี้

0.25000... เป็นทศนิยมซ้ำศูนย์ เขียนสั้น ๆ เป็น 0.25 อ่านว่า ศูนย์จุดสองห้า

-0.222... เป็นทศนิยมซ้ำสอง เขียนสั้น ๆ เป็น -0.2̄ อ่านว่า ลบศูนย์จุดสอง สองซ้ำ

0.3555... เป็นทศนิยมซ้ำห้า เขียนสั้น ๆ เป็น 0.35̄ อ่านว่า ศูนย์จุดสามห้า ห้าซ้ำ

-0.3181818... เป็นทศนิยมซ้ำหนึ่งแปด เขียนสั้น ๆ เป็น -0.318̄ อ่านว่า ลบศูนย์จุดสามหนึ่งแปด หนึ่งแปดซ้ำ

0.243243243... เป็นทศนิยมซ้ำสองสี่สาม เขียนสั้น ๆ เป็น 0.243̄ อ่านว่า ลบศูนย์จุดสองสี่สาม สองสี่สามซ้ำ

6. ครูให้นักเรียนร่วมกันทำแบบฝึกหัด 1.7 ข้อ 5 - 6

ข้อ 5 น้ำเมื่อทำเป็นน้ำแข็งจะขยายตัวออกประมาณ $\frac{1}{10}$ ของปริมาตรเดิม ถ้าน้ำที่นำมาทำน้ำแข็งมีปริมาตร 56.65 ลูกบาศก์เซนติเมตร จะได้น้ำแข็งมีปริมาตรเท่าใด

ข้อ 6 ดอยมีน้ำหนักตัวเป็น $1\frac{1}{5}$ เท่าของน้ำหนักตัวของต๋อง ถ้ายอยหนัก 61.8 กิโลกรัม จงหาว่าต๋องหนักเท่าไร

7. ครูให้นักเรียนทำการบ้านจากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบบฝึกหัด 1.7 ข้อ 1, 2, 4, 7, 8, 9 และ 10

ขั้นสรุป

8. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาที่เรียนในชั่วโมง

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน



การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัด 1.7 ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่นักรเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการไฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นักรเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลานัดหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์

ชั่วโมงที่ 15 เรื่อง โอกาสของเหตุการณ์

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์เกี่ยวกับโอกาสของเหตุการณ์ต่อไปนี้
 - พรุ่งนี้จะมีฝนตก 70% ของพื้นที่
 - ส่งฝาจุ๊กไปชิงโชค แต่ไม่เคยได้รับรางวัลสักที
 - คาดว่านักท่องเที่ยวแถบอันดามันลดลง 20%
 - การแข่งขันตะกร้อระหว่างทีมไทยกับทีมมาเลเซีย คาดว่าทีมไทยจะชนะ 2 ต่อ 1

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์เรื่อง เบี้ยพลาสติกของรุ่งฟ้า ในข้อที่ 1 ในหนังสือเรียน มาจัดกิจกรรมให้นักเรียนหาคำตอบว่าโอกาสของเหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้นได้มากกว่า
3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาสถานการณ์ต่าง ๆ จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน้า 77 - 78 ข้อ 2, 3, 4 และ 5 แล้วช่วยกันอภิปรายเหตุผลเพื่อสนับสนุนคำตอบที่ได้
4. ครูให้นักเรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยมีครูแนะนำและให้ความเห็นเพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนอาจอธิบายไม่ครอบคลุมหรือยังไม่สมเหตุสมผล

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาบทที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน
 - ทศนิยมและการเปรียบเทียบทศนิยม
 - การบวกและการลบทศนิยม
 - การคูณและการหารทศนิยม

- เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน
- การบวกและการลบเศษส่วน
- การคูณและการหารเศษส่วน
- ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน
- โอกาสของเหตุการณ์

แหล่งการเรียนรู้/สื่อ

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. สไลด์การสอน

การวัดผลและการประเมินผล

1. ตรวจสอบความถูกต้องของโจทย์ปัญหาที่แต่ละกลุ่มศึกษา และนำเสนอหน้าชั้นเรียน ถ้านักเรียนร้อยละ 80 ทำได้ถูกต้องร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
2. สังเกตความสามารถในการให้เหตุผลจากการตอบคำถามและการสรุปของนักเรียน โดยใช้แผนผังที่นั้่นนักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ตอบได้ถูกต้อง อธิบายเหตุผลได้อย่างชัดเจนถือว่าผ่านเกณฑ์
3. สังเกตพฤติกรรมการใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน โดยใช้แผนผังที่นั้่นนักเรียนประกอบ ถ้านักเรียนร้อยละ 70 ส่งงานก่อนหรือตรงเวลาค้นหมาย รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายถือว่าผ่านเกณฑ์



9. บันทึกผลหลังสอน

ผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

10. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล. (2551). **คณิตศาสตร์ ม. 1 เล่ม 2**. กรุงเทพมหานคร : บริษัทไทยร่มเกล้า จำกัด.

ประทุมพร ศรีวัฒนกุลและคณะ. (2546). **สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม. 1 เล่ม 2**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
คุรุสภา ลาดพร้าว.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ ชุมชนสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์
เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. กรุงเทพมหานคร : สกสศ.