

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค 22101 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

เขียนเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม คูณและหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มและสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำและรูปเศษส่วน บอกจำนวนจริง รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง บอกเอกนาม พหุนาม บวกและลบเอกนาม พหุนาม คูณและหารพหุนาม บอกการแปลง การเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน บอกความสัมพันธ์ของการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน บอกความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ บอกเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม ให้เหตุผลและแก้ปัญหาโดยใช้สมบัติของเส้นขนานและความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม

โดยใช้ความรู้ ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหา สถานการณ์ต่างๆ ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ มีเหตุผล มีความซื่อสัตย์สุจริต เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์โดยยึดมั่นในหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิต

รหัสตัวชี้วัด

ค1.1 ม.2/1 ,ม.2/2

ค1.2 ม.2/1

ค2.2 ม.2/2 , ม.2/3 ,ม.2/4

รวมทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค 22101 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

หน่วย ที่	ชื่อ หน่วย	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	เลขยกกำลัง	ค1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวนการดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการสมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้ ม.2/1 เข้าใจและใช้สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	1. เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม 2. การคูณและการหารเลขยกกำลังเมื่อเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม 3. สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ 4. การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในชีวิตจริง	8	10
2	จำนวนจริง	ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวนการดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติการดำเนินการและนำไปใช้ ม.2/2 เข้าใจจำนวนจริงและสัมพันธ์ของจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง	1.กรเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมซ้ำ 2. การเขียนทศนิยมซ้ำในรูปเศษส่วน 3.จำนวนจริง 4. รากที่สองและการหารากที่สองของจำนวนจริง	10	12
3	พหุนาม	ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับ และอนุกรมและนำไปใช้ ม.2/1 เข้าใจหลักการการดำเนินการของพหุนามและใช้พหุนามในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	1. เอกนาม 2. การบวกและการลบเอกนาม 3. พหุนาม 4. การบวกและการลบพหุนาม 5. การคูณพหุนาม 6. การหารพหุนาม	14	17

หน่วย ที่	ชื่อ หน่วย	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
4	การ แปลง ทาง เรขาคณิต	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูป เรขาคณิต สมบัติของรูป เรขาคณิต ความสัมพันธ์ ระหว่างรูปเรขาคณิต และ ทฤษฎีบททางเรขาคณิตและ นำไปใช้ ม.2/3 เข้าใจและใช้ความรู้ เกี่ยวกับการแปลงทาง เรขาคณิตในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิต จริง	1. การแปลง 2. การเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน 3. ความสัมพันธ์ของการเลื่อน ขนาน การสะท้อน และการหมุน 4. การนำสมบัติของการเลื่อน ขนาน การสะท้อน และการหมุน ไปใช้ในชีวิตจริง	10	12
5	ความ เท่ากัน ทุกประ การ	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูป เรขาคณิต สมบัติของรูป เรขาคณิต ความสัมพันธ์รูป เรขาคณิต และทฤษฎีบททาง เรขาคณิต และนำไปใช้ ม.2/4 เข้าใจและใช้สมบัติของ รูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุก ประการในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิต จริง	1. ความเท่ากันทุกประการ ของรูปเรขาคณิต 2. ความเท่ากันทุกประการ ของรูปสามเหลี่ยม 3. ความเท่ากันทุกประการ ของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่ มีความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ 4. การนำความรู้เกี่ยวกับ ความเท่ากันทุกประการไป ใช้ในการแก้ปัญหา	9	11
6	เส้น ขนาน	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูป เรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์รูปเรขาคณิต และ ทฤษฎีบททางเรขาคณิต และ นำไปใช้ ม.2/2 นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติ ของเส้นขนานและรูป สามเหลี่ยมไปใช้ในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์	1. เส้นขนาน 2. เส้นขนานและรูป สามเหลี่ยม 3. การให้เหตุผลและ แก้ปัญหาโดยใช้สมบัติของ เส้นขนานและความเท่ากัน ทุกประการของรูป สามเหลี่ยม	7	8
รวม				58	70
สอบกลางภาค				1	15
สอบปลายภาค				1	15
รวมทั้งสิ้น				60	100

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ค 22102 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

อธิบายการหารพหุนาม ตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว พหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ วิเคราะห์ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส หาพื้นที่ของปริซึม ปริมาตรของปริซึม พื้นที่ของทรงกระบอก ปริมาตรของทรงกระบอก นำเสนอ การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูลแผนภาพจุดและแผนภาพต้น – ใบ และฮิสโทแกรม หาค่ากลางของข้อมูลเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล อธิบายประโยคเงื่อนไขและบทกลับ ให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต

โดยใช้ความรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น

เพื่อให้เกิดความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่นในการทำงาน มีความรับผิดชอบ มีความรอบคอบ มีเหตุผล เห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยยึดมั่นในหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิต

รหัสตัวชี้วัด

ค1.2 ม.2/2

ค2.1 ม.2/1,ม.2/2

ค2.2 ม.2/1,ม.2/5

ค3.1 ม.2/1

รวมทั้งหมด 6 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

ค 22102 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
1	การแยกตัวประกอบ	<p>ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้</p> <p>ม.2/2 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การหารพหุนาม 2. ตัวประกอบของพหุนาม 3. การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง 4. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองตัวแปรเดียว 5. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์ 6. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่เป็นผลต่างกำลังสอง 	13	16
2	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	<p>ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์รูปเรขาคณิต และ ทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้</p> <p>ม.2/5 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทฤษฎีบทพีทาโกรัส 2. บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส 3. การนำความรู้เกี่ยวกับและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริงทฤษฎีบทพีทาโกรัส 	9	11
3	พื้นที่ผิวและปริมาตร	<p>ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้</p> <p>ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับปริมาตร 2. ปริซึม <ol style="list-style-type: none"> 2.1 พื้นที่ของปริซึม 2.2 ปริมาตรของปริซึม 2.3 การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมไปใช้ในชีวิตประจำวัน 3. ทรงกระบอก <ol style="list-style-type: none"> 2.1 พื้นที่ของทรงกระบอก 	12	14

หน่วย ยที่	ชื่อหน่วย	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
		ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้ เรื่องปริมาตรของปริซึม และทรงกระบอกในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	2.2 ปริมาตรของ ทรงกระบอก 2.3 การนำความรู้เกี่ยวกับ พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกระบอกไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน		
4	สถิติ	ค 3.1 เข้าใจกระบวนการ ทางสถิติและใช้ความรู้ทาง สถิติในการแก้ปัญหา ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ ทางสถิติในการนำเสนอ ข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล จากแผนภาพจุดแผนภาพ ต้นไม้ - ใบ ฮิสโทแกรม และค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมาย ผลลัพธ์รวมทั้งนำเสนอ ใช้ในชีวิตจริงโดยใช้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม	1. การนำเสนอ การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูล 1.1 แผนภาพจุดและ แผนภาพต้นไม้ - ใบ 1.2 ฮิสโทแกรม 2. ค่ากลางของข้อมูล 3. การเลือกและการใช้ค่ากลาง ของข้อมูล 4. การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ ประกอบการตัดสินใจ	14	17
5.	การให้ เหตุผล เกี่ยวกับ การสร้าง ทาง เรขาคณิต	ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์ รูปเรขาคณิต สมบัติของรูป เรขาคณิต ความสัมพันธ์รูป เรขาคณิต และ ทฤษฎีบท ทางเรขาคณิต และนำไปใช้ ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้ เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอกในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง	1. ประโยคเงื่อนไขและบทกลับ 2. การให้เหตุผลเกี่ยวกับการ สร้างทางเรขาคณิต 3. การนำความรู้เกี่ยวกับการ สร้างทางเรขาคณิตและการให้ เหตุผลไปใช้ในชีวิตจริง	10	12
รวม				58	70
สอบกลางภาค				1	15
สอบปลายภาค				1	15
รวมทั้งหมด				60	100

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3