



กำหนดการสอน

รายวิชา ดนิตตาสตร์

รหัสวิชา ๑๒๒๑๐๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา ๒๕๖๗

โรงเรียนเบญจมราชูทิศ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา นครพนม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

รายวิชา ค22102 คณิตศาสตร์ 4
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.5 หน่วยกิต
 ภาคเรียนที่ 2

3 ชั่วโมง/สัปดาห์
 ปีการศึกษา 2567

1.คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา และฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เข้าใจและใช้ความรู้ ในสาระต่อไปนี้

การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง โดยใช้สมบัติการแจกแจง กำลังสองสมบูรณ์ ผลต่างของกำลังสอง

การสร้างทางเรขาคณิต การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง

เส้นขนาน สมบัติเกี่ยวกับเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม

ความเท่ากันทุกประการ ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา

สถิติ การนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล แผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ ฮิสโทแกรม ค่ากลางของข้อมูล การแปลความหมายผลลัพธ์ การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการในการคิดคำนวณการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ความคิดทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบมีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.2 ม.2/2 เข้าใจและใช้การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ค 2.2 ม.2/1 ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือ เช่น วงเวียนและสันตรง รวมทั้งโปรแกรม The Geometer 's Sketchpad หรือโปรแกรมพลวัตอื่น ๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิตตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

ค 2.2 ม.2/2 นำความรู้เกี่ยวกับสมบัติเส้นขนานและรูปสามเหลี่ยมไปใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ค 2.2 ม.2/4 เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และชีวิตจริง

ค 3.1 ม.2/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล จากแผนภาพจุด แผนภาพต้น - ใบ ฮิสโทแกรมและค่ากลางของข้อมูลและแปลความหมาย ผลลัพธ์ รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เวลาเรียน 60 ชั่วโมง อัตราส่วนคะแนน 80 : 20

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา ชั่วโมง	น้ำหนักคะแนน (100)
1	สถิติ	ค 3.1 ม.2/1	<ul style="list-style-type: none"> -แผนภาพจุด -แผนภาพต้นไม้ -ฮิสโทแกรม -ค่าเฉลี่ยเลขคณิต - มัธยฐาน -ฐานนิยม - การเลือกและการใช้ค่ากลางของข้อมูล - การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติประกอบการตัดสินใจ 	9	10
2	ความเท่ากันทุกประการ	ค 2.2 ม.2/4	<ul style="list-style-type: none"> -ความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต -ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม - ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีความสัมพันธ์แบบต่างๆ -การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา 	17	13
3	เส้นขนาน	ค 2.2 ม.2/2	<ul style="list-style-type: none"> -เส้นขนาน -เส้นขนานและรูปสามเหลี่ยม 	14	12
4	การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต	ค 2.2 ม.2/1	<ul style="list-style-type: none"> -ประโยคเงื่อนไขและบทกลับ -การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต -การนำความรู้เรขาคณิตฯ ไปใช้ใน 	9	10

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา ชั่วโมง	น้ำหนักคะแนน (100)
5	การแยกตัวประกอบพหุนาม	ค1.2 ม.2/2	การแยกตัวประกอบพหุนาม -การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสองโดยใช้ - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างกำลังสอง	10 1 2 2 2 2	15
สอบกลางภาค				1	10
สอบปลายภาค				1	20
รวม				60	

3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
1	1	แผนภาพจุด	1) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพจุดได้ (K2) 2) นำเสนอข้อมูลในรูปแผนภาพจุดที่กำหนดให้ได้ (K2) 3) วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพจุดที่กำหนดให้ได้ (K4) 4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค3.1 ม.2/1
	2	แผนภาพต้นไม้	1) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้นไม้ได้ (K2) 2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพต้นไม้ที่กำหนดให้ได้ (K4) 3) นำเสนอข้อมูลในรูปแผนภาพต้นไม้ได้ (P3) 4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค3.1 ม.2/1
1	3	แผนภาพต้นไม้	1) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยแผนภาพต้นไม้ได้ (K2) 2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภาพต้นไม้ที่กำหนดให้ได้ (K4) 3) นำเสนอข้อมูลในรูปแผนภาพต้นไม้ได้ (P3) 4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค3.1 ม.2/1
2	4-6	ฮิสโทแกรม	1) อ่านและแปลความหมายข้อมูลที่นำเสนอด้วยฮิสโทแกรมได้ (K2) 2) วิเคราะห์ข้อมูลจากฮิสโทแกรมที่กำหนดให้ได้ (K4) 3) สร้างตารางแจกแจงความถี่จากข้อมูลที่กำหนดให้ (P3) 3) นำเสนอข้อมูลในรูปฮิสโทแกรมได้ (P3)	ค3.1 ม.2/1

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
			ได้ (K4) 4) ตั้งใจเรียนและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	
5	13-15	ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่มีความสัมพันธ์แบบต่างๆ	<p>1) บอกได้ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน – มุม – ด้าน เท่ากันทุกประการ (K1)</p> <p>2) บอกได้ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม – ด้าน – มุม เท่ากันทุกประการ (K1)</p> <p>3) บอกได้ว่ารูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน – ด้าน – ด้าน เท่ากันทุกประการ (K1)</p> <p>4) นำสมบัติของความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน – มุม – ด้าน เท่ากันทุกประการ ไปใช้อ้างอิงในการพิสูจน์ (P3)</p> <p>5) นำสมบัติของความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ มุม – ด้าน – มุม เท่ากันทุกประการ ไปใช้อ้างอิงในการพิสูจน์ (P3)</p>	ค2.2 ม.2/4
6	16-18	การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา	<p>6) นำสมบัติของความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่สัมพันธ์กันแบบ ด้าน – ด้าน – ด้าน เท่ากันทุกประการ ไปใช้อ้างอิงในการพิสูจน์ (P3)</p> <p>7) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)</p> <p>1) เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ</p>	ค2.2 ม.2/4 ค2.2 ม.2/4

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
			<p>ปัญหาในชีวิตจริงได้ (K3)</p> <p>2) เขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการ ได้ (K2)</p> <p>3) ตั้งใจเรียนและรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)</p>	
7	18-21	การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุก ประการไปใช้ในการแก้ปัญหา	<p>1) เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับ ความเท่ากันทุกประการไปใช้ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริงได้ (K3)</p> <p>2) เขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการ ได้ (P3)</p> <p>3) ตั้งใจเรียนและรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)</p>	ค2.2 ม.2/4
8	22-24	การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุก ประการไปใช้ในการแก้ปัญหา	<p>1) เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับ ความเท่ากันทุกประการไปใช้ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริงได้ (K3)</p> <p>2) เขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการ ได้ (P3)</p> <p>3) ตั้งใจเรียนและรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)</p>	ค2.2 ม.2/4
9	25-26	การนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุก ประการไปใช้ในการแก้ปัญหา	<p>1) เข้าใจการนำความรู้เกี่ยวกับ ความเท่ากันทุกประการไปใช้ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริงได้ (K3)</p>	ค2.2 ม.2/4

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
	27	เส้นขนาน	2) เขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการ ได้ (K4,P3) 3) ตั้งใจเรียนและรับผิดชอบต่อ หน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1) 1) บอกสมบัติของเส้นขนานได้ (K1) 2) ตรวจสอบว่าเส้นตรงแต่ละคู่ขนาน กันได้ (K1) 3) อธิบายเหตุผลในการตรวจสอบ เส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันได้ (P3) 4) ตั้งใจและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย (A1)	ค.2.2 ม.2/2
10	28 – 29	เส้นขนาน	1) บอกสมบัติของเส้นขนานได้ (K1) 2) ตรวจสอบว่าเส้นตรงแต่ละคู่ขนาน กันได้ (K1) 3) อธิบายเหตุผลในการตรวจสอบ เส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันได้ (K2) 4) ตั้งใจและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย (A1)	ค. 2.2 ม.2/2
	30	สอบกลางภาค		
11	31 – 33	เส้นขนาน	1) บอกสมบัติของเส้นขนานได้ (K1) 2) ตรวจสอบว่าเส้นตรงแต่ละคู่ขนาน กันได้ (K1) 3) อธิบายเหตุผลในการตรวจสอบ เส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันได้ (K2) 4) ตั้งใจและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย (A1)	ค. 2.2 ม.2/2
12	34 -36	เส้นขนาน	1) บอกสมบัติของเส้นขนานได้ (K1) 2) ตรวจสอบว่าเส้นตรงแต่ละคู่ขนาน กันได้ (K1) 3) อธิบายเหตุผลในการตรวจสอบ	ค. 2.2 ม.2/2

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
			เส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันได้ (K2) 4) ตั้งใจและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	
13	37 -39	เส้นขนาน	1) บอกสมบัติของเส้นขนานได้ (K1) 2) ตรวจสอบว่าเส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันได้ (K1) 3) อธิบายเหตุผลในการตรวจสอบเส้นตรงแต่ละคู่ขนานกันได้ (K2) 4) ตั้งใจและรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค 2.2 ม.2/2
14	40	-ประโยชน์เงื่อนไขและบทกลับ	1) นำความรู้เกี่ยวกับการสร้างเรขาคณิตและการให้เหตุผลไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริงได้ (K4) 2) พิสูจน์เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (P3) 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค2.2 ม.2/1
	41-42	การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต	1) สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (K3) 2) พิสูจน์เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (P3) 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค2.2 ม.2/1
15	43 – 45	การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิต -การนำความรู้เรขาคณิตฯ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	1) สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (K3) 2) พิสูจน์เกี่ยวกับการสร้างทางเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (P3) 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A1)	ค2.2 ม.2/1
16	46 –48	การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างทาง	1) สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้าง	ค2.2 ม.2/1

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
		เรขาคณิต -การนำความรู้เรขาคณิตฯ ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	ทางเรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (K3) 2) พิสูจน์เกี่ยวกับการสร้างทาง เรขาคณิตที่กำหนดให้ได้ (P3) 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย (A1)	
17	49-51	-การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง โดยใช้ - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างกำลังสอง	1.สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจงได้ (K2) 2. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม ในรูป $x^2 + bx + c$ ได้ (K2) 3. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม ในรูป $ax^2 + bx + c$ ได้ โดยที่ $a \neq 0$ และ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม (K2) 4.นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของ พหุนามในรูปกำลังสองสมบูรณ์ได้ (K2) 5.นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของ พหุนามในรูปผลต่างของกำลังสองได้ (K2)	ค1.2 ม.2/2
18	52-54	-การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง โดยใช้ - สมบัติการแจกแจง - กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างกำลังสอง	1.สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจงได้ (K2) 2. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม ในรูป $x^2 + bx + c$ ได้ (K2) 3. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม ในรูป $ax^2 + bx + c$ ได้ โดยที่ $a \neq 0$ และ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม (K2) 4.นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของ พหุนามในรูปกำลังสองสมบูรณ์ได้ (K2) 5.นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของ พหุนามในรูปผลต่างของกำลังสองได้ (K2)	ค1.2 ม.2/2
19	55-57	-การแยกตัวประกอบพหุนามดีกรีสอง โดยใช้ - สมบัติการแจกแจง	1.สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม โดยใช้สมบัติการแจกแจงได้ (K2) 2. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม	ค1.2 ม.2/2

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	ชั่วโมงที่	หน่วยการเรียนรู้/เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ตัวชี้วัด
		- กำลังสองสมบูรณ์ - ผลต่างกำลังสอง	ในรูป $x^2 + bx + c$ ได้ (K2) 3. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนาม ในรูป $ax^2 + bx + c$ ได้ โดยที่ $a \neq 0$ และ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม (K2) 4.นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของ พหุนามในรูปกำลังสองสมบูรณ์ได้ (K2) 5.นักเรียนสามารถแยกตัวประกอบของ พหุนามในรูปผลต่างของกำลังสองได้ (K2)	
20	58 – 60	สอบปลายภาค		

***หมายเหตุ สามารถปรับเปลี่ยนเวลา และสามารถยืดหยุ่นได้ตามเนื้อหาและสถานการณ์

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้ และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค22102 คณิตศาสตร์ 4 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 มีแผนการ ประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมายและ ประเมินเพื่อพัฒนา	70 คะแนน
4.2 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน	10 คะแนน
4.3 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน	20 คะแนน
รวม	100 คะแนน