



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วิชา คณิตศาสตร์ 5 (ค23101)

60 ชั่วโมง/ภาคเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 - 3/6

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2560

คุณครูจตุพร บรรจงธรรการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาในเรื่อง

ปริมาตรและพื้นที่ผิว ศึกษาลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม เปรียบเทียบหน่วยปริมาตรในระบบเดียวกันหรือต่างระบบ และเลือกใช้หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม ใช้การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตร ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

กราฟ เขียนกราฟแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาตรสองชุดที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อ่านและแปลความหมายกราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และภาพกราฟอื่น ๆ

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร แก่ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และนำไปใช้แก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ความคล้าย ใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายในการใช้เหตุผล และการแก้ปัญหา

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

รหัสตัวชี้วัด

ค 2.1 ม.3/1 - 3/4

ค 4.2 ม.3/2 - 3/5

ค 3.1 ม.3/1

ค 6.1 ม.1 - 3/1- 3/6

ค 3.2 ม.3/1

การวัดผล

1.	สอบย่อย	20 %
2.	สอบกลางภาค	30 %
3.	การบ้าน/ชิ้นงาน	10 %
4.	สังเกตพฤติกรรม เช่น ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา	10 %
5.	สอบปลายภาค	30 %
	รวม	100 %

การประเมินผล

4	หมายถึง	ผลการเรียนดีเยี่ยม	ค่า	80 – 100 %
3.5	หมายถึง	ผลการเรียนดีมาก	ค่า	75 – 79 %
3	หมายถึง	ผลการเรียนดี	ค่า	70 – 74 %
2.5	หมายถึง	ผลการเรียนค่อนข้างดี	ค่า	65 – 69 %
2	หมายถึง	ผลการเรียนน่าพอใจ	ค่า	60 – 64 %
1.5	หมายถึง	ผลการเรียนพอใช้	ค่า	55 – 59 %
1	หมายถึง	ผลการเรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ	ค่า	50 – 54 %
0	หมายถึง	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์	ค่า	0 – 49 %

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๓.๑ อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

มาตรฐาน ค ๓.๒ ใช้การนีกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๔ พีชคณิต

มาตรฐาน ค ๔.๒ ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ ๖ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค ๖.๑ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานที่ ๑ ผู้เรียนมีสุขภาวะที่ดีและมีสุนทรียภาพ

๑.๑ มีสุขนิสัยในการดูแลสุขภาพและออกกำลังกายสม่ำเสมอ

มาตรฐานที่ ๒ ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์

๒.๑ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตร

มาตรฐานที่ ๓ ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

๓.๑ มีนิสัยรักการอ่านและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากห้องสมุด แหล่งเรียนรู้และสื่อต่างๆ รอบตัว

๓.๒ มีทักษะในการอ่าน ฟัง ดู พูด เขียน และตั้งคำถามเพื่อค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

๓.๓ เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อการเรียนรู้ระหว่างกัน

๓.๔ ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้และนำเสนอผลงาน

มาตรฐานที่ ๔ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติสมเหตุผล

๔.๑ สรุปความคิดจากเรื่องที่อ่าน ฟัง และดู และสื่อสารโดยการพูดหรือเขียนตามความคิดของตนเอง

๔.๒ นำเสนอวิธีคิด วิธีแก้ปัญหาด้วยภาษาหรือวิธีการของตนเอง

๔.๓ กำหนดเป้าหมาย คาดการณ์ ตัดสินใจแก้ปัญหาโดยมีเหตุผลประกอบ

๔.๔ มีความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ผลงานด้วยความภาคภูมิใจ

มาตรฐานที่ ๖ ผู้เรียนมีทักษะในการทำงาน รักการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต

๖.๑ วางแผนการทำงานและดำเนินการจนสำเร็จ

๖.๒ ทำงานอย่างมีความสุข มุ่งมั่นพัฒนางาน และภูมิใจในผลงานของตนเอง

๖.๓ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

หนังสือ ตำรา บทความ แหล่งการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน

- หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย สสวท.
- หนังสือคณิตศาสตร์ ม.3 เทอม 1 เล่มพื้นฐานและเพิ่มเติม ของ สกนต ผ่องพุททคุณ สำนักพิมพ์เดอะมิราเคิล เอ็ดดูเคชั่น, บจก.
- หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.3 เทอม 1 ของ นพพร แหยมแสง
- หนังสือNEW สรุปคณิตศาสตร์ ม.3 ของ ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา และคณะ สำนักพิมพ์แม็ค
- ค้นคว้าจากหอสมุดกลาง



โครงสร้างรายวิชาคณิตศาสตร์ 5 (ค23101)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 - 3/6 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

อัตราส่วนคะแนน ระหว่างภาค/ปี 70 คะแนน : ปลายภาค/ปี 30 คะแนน

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	รหัสตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
	บทนำ	แนะนำรายวิชา		1	
1	ปริมาตรและพื้นที่ ผิว	1.1 ปริมาตรและพื้นที่ผิว 1.2 การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของ ปริซึม 1.3 การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกระบอก 1.4 การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของ พีระมิด กรวย และทรงกลม 1.5 การเปรียบเทียบหน่วยปริมาตร 1.6 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิว และปริมาตร	ค2.1 ม.3/1 – ม.3/4 ค2.2 ม.3/1 ค3.1 ม.3/1 ค6.1 ม.3/1 – ม.3/6	14	30
2	กราฟ	2.1 กราฟเส้นตรง 2.2 กราฟเส้นตรงกับการนำไปใช้ 2.3 กราฟอื่นๆ	ค4.2 ม.3/2 ม.3/3 ค6.1 ม.3/1 – ม.3/6	9	15
3	ระบบสมการเชิงเส้น	3.1 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 3.2 กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 3.3 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 3.4 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัว แปร 3.5 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ค4.2 ม.3/4 ม.3/5 ค6.1 ม.3/1 – ม.3/6	12	30

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	รหัสตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	คะแนน
4	ความคล้าย	4.1 รูปที่คล้ายกัน 4.2 รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน 4.3 สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน 4.4 การนำไปใช้	ค3.2 ม.3/1 ค6.1 ม.3/1 – ม.3/6	8	20
การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค				15	-
รวมตลอดภาคการศึกษา				60	

สังเกตพฤติกรรม เช่น ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา

10 %

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	จำนวนคาบ	น้ำหนักคะแนน (%)				หมายเหตุ
				ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	
	บทนำ	แนะนำรายวิชา	1					
หน่วยที่ 1	ปริมาตรและพื้นที่ผิว	<ul style="list-style-type: none"> - หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก - หาปริมาตรของปริซึมทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม - เปรียบเทียบหน่วยความจุ หรือหน่วย ปริมาตรในระบบเดียวกันหรือต่างระบบ และเลือกใช้หน่วยการวัดได้อย่างเหมาะสม - ใช้การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดใน สถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม - ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิว และ ปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ - อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และ ทรงกลม - ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผล ได้อย่างเหมาะสม 	11	10	20			

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	จำนวนคาบ	น้ำหนักคะแนน (%)				หมายเหตุ
				ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	
		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน - เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 						
หน่วยที่ 2	กราฟ	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุ สมผลของคำตอบ - เขียนกราฟแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองชุดที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้น - เขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร - อ่านและแปลความหมาย กราฟของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และกราฟอื่น ๆ 	9	12	10			

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	จำนวนคาบ	น้ำหนักคะแนน (%)				หมายเหตุ
				ก่อนกลาง ภาค	กลางภาค	หลังกลาง ภาค	ปลาย ภาค	
		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา - ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม - ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน - เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 						

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	จำนวนคาบ	น้ำหนักคะแนน (%)				หมายเหตุ
				ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	
หน่วยที่ 3	ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	<ul style="list-style-type: none"> - แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และนำไปใช้แก้ปัญหา พร้อมทั้งตระหนัก ถึงความสมเหตุ สมผลของคำตอบ - ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา - ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม - ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผล ได้อย่างเหมาะสม - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน 	13			16	12	

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	จำนวนคาบ	น้ำหนักคะแนน (%)				หมายเหตุ
				ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	
		<ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 						
หน่วยที่ 4	ความคล้าย	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สมบัติของ รูปสามเหลี่ยมคล้ายในการให้เหตุผล และการแก้ปัญหา ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา - ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม - ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผล ได้อย่างเหมาะสม 	11			12	8	

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	จำนวนคาบ	น้ำหนักคะแนน (%)				หมายเหตุ
				ก่อนกลางภาค	กลางภาค	หลังกลางภาค	ปลายภาค	
		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน - เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ - มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 						
เวลาสำหรับทบทวนเนื้อหา/สอบกลางภาค/ปลายภาค/กิจกรรมต่างๆในโรงเรียน			16	-	-	-	-	
รวม			60	22	30	28	20	จิตพิสัย 10



กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายสัปดาห์

วิชา คณิตศาสตร์ 5 (ค32101)

60 ชั่วโมง/ภาคเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 – 3/6

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2560

คุณครูจตุพร บรรจงธูรกิจ

สัปดาห์ที่	กิจกรรมการเรียนรู้	ภาระงาน	กำหนดส่ง	หมายเหตุ
1	<ul style="list-style-type: none">ครูแจกประมวลการสอนชี้แจงรายละเอียด ของวิชา หน่วยที่ 1 พื้นที่และปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ <ul style="list-style-type: none">อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม<ul style="list-style-type: none">หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม	ทำแบบฝึกหัด สร้างโมเดลของรูปเรขาคณิต 3 มิติ ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป สัปดาห์ที่ 4 คาบถัดไป	
2	<ul style="list-style-type: none">หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด	ทำแบบฝึกหัด ใบงาน	คาบถัดไป คาบถัดไป	
3	<ul style="list-style-type: none">หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิดหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
4	<ul style="list-style-type: none">หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม	ทำแบบฝึกหัด สอบย่อย ครั้งที่ 1	คาบถัดไป	
5	หน่วยที่ 2 กราฟ <ul style="list-style-type: none">กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
6	<ul style="list-style-type: none">กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
7	<ul style="list-style-type: none">การนำไปใช้ของกราฟสมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
	<ul style="list-style-type: none">			

สัปดาห์ที่	กิจกรรมการเรียนรู้	ภาระงาน	กำหนดส่ง	หมายเหตุ
8	หน่วยที่ 3 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร • การเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยวิธีกราฟแปร	ทำแบบฝึกหัด ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป คาบถัดไป	
9	• การแก้สมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยวิธีคำนวณ	ทำแบบฝึกหัด สอบย่อย ครั้งที่ 3	คาบถัดไป	
10	สอบกลางภาค			
11	• โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
12	• โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	อภิปรายหน้าชั้น สอบย่อย ครั้งที่ 4	คาบถัดไป	
13	• โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	อภิปรายหน้าชั้น สอบย่อย ครั้งที่ 4	คาบถัดไป	
14	หน่วยที่ 4 ความคล้าย • รูปที่คล้ายกัน	ใบงาน	คาบถัดไป	
15	• รูปสามเหลี่ยมคล้าย	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
16	• รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
17	• การนำไปใช้	ทำแบบฝึกหัด	คาบถัดไป	
18	• การนำไปใช้	สอบย่อย ครั้งที่ 5		
19	ทบทวนเนื้อหาหน่วยที่ 3 - 4			
20	สอบปลายภาค			

