



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย  
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้  
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551  
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์2 รหัสวิชา ค31102

จำนวนชั่วโมง 2 ชั่วโมง / สัปดาห์ 40 ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ผู้สอน นางอมรา มากปรางค์ นางบุญฐิตา เหลาโชติ นางพนิดา เจริญสุข  
นางสาวทัศนีย์พร กลิ่นแก้ว นายอิศรพงศ์ ชนะเจริญกุล

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาในเรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน กราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชัน กราฟของสมการ อสมการ ฟังก์ชันและการนำไปใช้ การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย การอ้างเหตุผล

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยปฏิบัติจริง ทดลองสรุป รายงาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผลและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

3. ตัวชี้วัดของรายวิชา

- ค 4.1 ม.4-6/3 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เขียนแสดงความสัมพันธ์และฟังก์ชันในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง กราฟ และสมการ
- ค 4.2 ม.4-6/4 สร้างความสัมพันธ์หรือฟังก์ชันจากสถานการณ์หรือปัญหา และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
- ค 4.2 ม.4-6/5 ใช้กราฟของสมการ อสมการ ฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
- ค 4.1 ม.4-6/2 เข้าใจและสามารถใช้การให้เหตุผลแบบอุปนัยและนิรนัย
- ค 4.2 ม.4-6/2 ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของการให้เหตุผลโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์
- ค 6.1 ม.4-6/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
- ค 6.1 ม.4-6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- ค 6.1 ม.4-6/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ค 6.1 ม.4-6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน



ค 6.1 ม.4-6/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ

ค 6.1 ม.4-6/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

รวม 11 ตัวชี้วัด

#### 4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

##### 4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30 คะแนน

- คะแนนก่อนกลางภาค	25	คะแนน (ขึ้นงาน 5 คะแนน STEM)
- คะแนนสอบกลางภาค	20	คะแนน
- คะแนนหลังกลางภาค	25	คะแนน (ขึ้นงาน 5 คะแนน STEM)
- สอบปลายภาค	30	คะแนน
รวม	100	คะแนน

##### 4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อและอุปกรณ์การสอน
ค 4.1 ม.4-6/3 ค 4.2 ม.4-6/4 ค 6.1 ม.4-6/1, ม.4-6/2, ม.4-6/3 , ม.4-6/4, ม.4-6/5, ม.4-6/6	ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	25	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 1 ข้อ - การออกแบบบันจีจัมป์จำลอง จำนวน 1 ชิ้น	- Note Book - Projector

##### 4.3 คะแนนสอบกลางภาค รวม 20 คะแนน (วันที่ 25 - 29 ธันวาคม 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบกลางภาค			
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ค 4.1 ม.4-6/3 ค 4.2 ม.4-6/4 ค 6.1 ม.4-6/1, ม.4-6/2, ม.4-6/3 , ม.4-6/4, ม.4-6/5, ม.4-6/6	ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	20	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ



#### 4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อและอุปกรณ์การสอน
ค 4.2 ม.4-6/5 ค 6.1 ม.4-6/1 , ม.4-6/2, ม.4-6/3 ,ม.4-6/4, ม.4-6/5 , ม.4-6/6	ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน	10	- การตรวจคำตอบจากสมุด และใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ	- Note Book - Projector
ค 4.1 ม.4-6/2 ค 4.2 ม.4-6/2 ค 6.1 ม.4-6/1 , ม.4-6/2, ม.4-6/3 ,ม.4-6/4, ม.4-6/5 , ม.4-6/6	การให้เหตุผล	15	- การตรวจคำตอบจากสมุด และใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ 10 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ - การออกแบบกังหันลมผลิต ไฟฟ้าจำลอง จำนวน 1 ชิ้น	- Note Book - Projector

#### 4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน (วันที่ 2 กุมภาพันธ์ – 5 มีนาคม 2561)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค			
ตัวชี้วัด	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ค 4.1 ม.4-6/2 ค 4.2 ม.4-6/2 , ม.4-6/5 ค 6.1 ม.4-6/1 , ม.4-6/2, ม.4-6/3 ,ม.4-6/4, ม.4-6/5 , ม.4-6/6	- ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน - การให้เหตุผล	30	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 10 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ



#### 4.6 (STEM)

หน่วยการเรียนรู้หรือสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้/บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชิ้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดเวลา ส่งงาน
		ลักษณะ ประเภท	จำนวน ชิ้นงาน		
1. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องแรง การเปลี่ยนรูปพลังงาน สภาพยืดหยุ่นและกฎของฮุคในการออกแบบและสร้างแบบจำลองบันจี้จัมป์	การออกแบบบันจี้จัมป์จำลอง	แบบจำลอง	1	5 คะแนน	15 ธ.ค. 59
2. นำกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดจิ๋วเป็นเครื่องต้นแบบในการส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และเกิดองค์ความรู้สามารถประดิษฐ์กังหันลมเพื่อการผลิตไฟฟ้าและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้	การออกแบบกังหันลมผลิตไฟฟ้าจำลอง	แบบจำลอง	1	5 คะแนน	10 ก.พ. 60