



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3 รหัสวิชา ค32201

จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง / สัปดาห์ 80 ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 2.0 หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

ผู้สอน นายไพฑูรย์ จันทร์รุ่งมณีกุล , นายณพัศ เรืองกาญจนสุรีย์ , นายนิรัตน์ จุลเอียด ,
นางสาววรรณภา ปานอำพันธ์ , นายสิทธิชัย น้อยราษฎร์

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหา ในเรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่ n ในระบบจำนวนจริง และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม การหาค่าลอการิทึม การเขียนฐานลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอการิทึม ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ผลคูณเชิงสเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์ ฟังก์ชันไซน์ และโคไซน์ ค่าของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่น ๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม การใช้ตารางหาค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติ กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกลักษณะและสมการตรีโกณมิติ กฎของไซน์และโคไซน์ การหาระยะทางและความสูงโดยจัดประสบการณ์ หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ เชื่อมมั่นในตนเอง ตลอดจนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม และเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและ ฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้แก้ปัญหาได้
3. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ใน สามมิติ
4. หาผลบวกเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้
5. หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ที่กำหนดให้ได้
6. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันตรีโกณมิติ และเขียนกราฟของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้
7. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ไปใช้แก้ปัญหาได้

4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30 คะแนน

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

4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน (วันที่ 15 พฤษภาคม - 14 กรกฎาคม 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อและอุปกรณ์การสอน
ข้อ 1 , 2 ,3 ,4, 5	1. ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม 2. เวกเตอร์สามมิติ	25	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน,แบบฝึก - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 14 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ - ชิ้นงานสะสม สิ่งประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์	- Note Book - Projector - ใบงาน,แบบฝึก - สื่อจากชิ้นงานของนักเรียน

4.3 คะแนนสอบกลางภาค รวม 20 คะแนน (วันที่ 17 - 21 กรกฎาคม 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบกลางภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 1 , 2 ,3 ,4, 5	1. ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม 2. เวกเตอร์สามมิติ	20	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 14 ข้อ - แบบอัตนัย แสดงวิธีทำ 2 ข้อ

4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน (วันที่ 24 กรกฎาคม 60 - 8 กันยายน 60)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อและอุปกรณ์การสอน
ข้อ 6 , 7	ฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์	25	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน,แบบฝึก - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 20 ข้อ - ชิ้นงานสะสม สิ่งประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์	- Note Book - Projector - ใบงาน,แบบฝึก - สื่อจากชิ้นงานของนักเรียน

4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน (วันที่ 11 - 15 กันยายน 2560)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 6 , 7	ฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์	30	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 21 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 3 ข้อ

4.6 ชิ้นงาน สิ่งประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ (STEM)

หน่วยการเรียนรู้หรือสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้/บูรณาการ	วิธีการเก็บคะแนน	ชิ้นงาน		หมายเหตุ	กำหนดเวลาส่งงาน
		ลักษณะประเภท	จำนวนชิ้นงาน		
ข้อ 1 , 2, 3 ,4 , 5, 6 , 7	1. ใบบันทึกกิจกรรม 2. แนวคิดในการออกแบบ 3. ประสิทธิภาพของชิ้นงาน 4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน 5. ความสวยงามความประณีตของชิ้นงาน	ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์โดยบูรณาการ สะเต็มศึกษา	1 ชิ้น	10 คะแนน (ก่อนกลางภาค 5 คะแนนและหลังกลางภาค 5 คะแนน)	8 ก.ย. 60