



โรงเรียนพระปฐมวิทยาลัย
ประมวลรายวิชา / โครงการจัดการเรียนรู้
(Course Syllabus)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
โรงเรียนมาตรฐานสากล (World – Class Standard School)

1. ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202

จำนวนชั่วโมง 4 ชั่วโมง / สัปดาห์ 80 ชั่วโมง / ภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 2.0 หน่วยกิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ระดับชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

ผู้สอน นางอมรา มากปรางค์ นางบุญฐิตา เหลลาโชติ นางพนิดา เจริญสุข

นางสาวทัศนีย์พร กลิ่นแก้ว นายอิศรพงศ์ ชนะเจริญกุล นายประยุทธ ธนากาญจน์ภาส

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความรู้ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และการแก้ปัญหาในเรื่องฟังก์ชันคอมโพสิท ฟังก์ชันอินเวอร์ส และพีชคณิตของฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์ เส้นตรง ระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ระยะทางระหว่างเส้นตรงกับจุด ภาคตัดกรวย วงกลม พาราโบลา วงรี และไฮเพอร์โบลา เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ สัญลักษณ์ของเมทริกซ์ สมบัติของเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ การใช้เมทริกซ์ แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยวิธีดีเทอร์มิแนนต์ และโดยวิธีการดำเนินการตามแถวเบื้องต้น

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา มีทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้ สิ่งต่าง ๆ และ ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ แสวงหาความรู้ เพื่อพิสูจน์ประเด็นความรู้ ข้อค้นพบหรือสมมติฐานของความรู้ที่ผู้เรียนได้รับรู้

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถ ทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและเชื่อมั่นในตนเอง

3. ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชัน เขียนกราฟของฟังก์ชันและสร้างฟังก์ชันจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาได้
3. หาระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุดได้
4. หาความชันของเส้นตรง สมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก และนำไป ใช้ในการแก้ปัญหาได้
5. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดส่วนต่าง ๆ ของภาคตัดกรวยให้ และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
6. นำความรู้เรื่องการเลื่อนกราฟไปใช้ได้
7. นำความรู้เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ไปใช้แก้ปัญหาได้



8. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ และการดำเนินการของเมทริกซ์ได้
 9. หาคดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มไม่เกินสี่ได้
 10. วิเคราะห์และหาคำตอบ ของระบบสมการเชิงเส้นได้
- รวม 10 ผลการเรียนรู้

4. การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

4.1 คะแนนเต็ม 100 คะแนน

สัดส่วนคะแนนระหว่างภาคต่อปลายภาค 70 : 30 คะแนน

- คะแนนก่อนกลางภาค	25	คะแนน
- คะแนนสอบกลางภาค	20	คะแนน
- คะแนนหลังกลางภาค	25	คะแนน
- สอบปลายภาค	30	คะแนน
รวม	100	คะแนน

4.2 คะแนนก่อนกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลก่อนกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อและอุปกรณ์การสอน
ข้อที่ 1 - 2	ฟังก์ชัน	15	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ	- Note Book - Projector - PowerPoint เรื่องฟังก์ชัน
ข้อที่ 3 - 4	เรขาคณิตวิเคราะห์	10	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ	- Note Book - Projector - PowerPoint เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์

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

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบกลางภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 1 - 4	- ฟังก์ชัน - เรขาคณิตวิเคราะห์	20	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 5 ข้อ



4.4 คะแนนหลังกลางภาค รวม 25 คะแนน

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลหลังกลางภาค				
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบการประเมิน	สื่อและอุปกรณ์การสอน
ข้อ 5 - 7	เรขาคณิตวิเคราะห์	10	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ 5 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ	- Note Book - Projector - PowerPoint เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์
ข้อ 8 - 10	ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์	15	- การตรวจคำตอบจากสมุดและใบงาน - แบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบ 10 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ	- Note Book - Projector - PowerPoint เรื่องระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์

4.5 คะแนนสอบปลายภาค รวม 30 คะแนน (วันที่ 19 - 23 กุมภาพันธ์ 2561)

ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ในการประเมินผลสอบปลายภาค			
ผลการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	คะแนน	รูปแบบข้อสอบ
ข้อ 5 - 10	- เรขาคณิตวิเคราะห์ - ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์	30	- แบบทดสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ - แบบทดสอบอัตนัย แสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ