

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา	ค31202
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้	1.5 หน่วยกิต
3. ชื่อวิชา	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
4. ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 4
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้	คณิตศาสตร์
6. ปีการศึกษา	2559
7. ชื่อผู้สอน	นายเทพรักษ์ แก้วกลสิกรรม
8. เงื่อนไขรายวิชา	-
9. สถานภาพของวิชา	วิชาเพิ่มเติม
10. จำนวนคาบ: สัปดาห์	3 คาบ : สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชา	

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

ฟังก์ชัน ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน
เทคนิคการเขียนกราฟ

ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น เมทริกซ์ การบวกเมทริกซ์ การคูณ
เมทริกซ์ ตัวผกผันการคูณของเมทริกซ์ การใช้เมทริกซ์แก้ระบบสมการเชิงเส้น

เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย
และการเลื่อนกราฟ

โดยใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี
ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่าง
เหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่าง
ถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการคิดคำนวณ สามารถนำไปใช้ปฏิบัติในการดำเนินชีวิต
มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในด้านรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย
ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ ทำงานอย่างมีระบบ
มีระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนัก
ในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

12. ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชัน เขียนกราฟของฟังก์ชัน และสร้างฟังก์ชันจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ได้
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาได้
3. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเมทริกซ์ และการดำเนินการของเมทริกซ์
4. ทาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มไม่เกินสี่
5. วิเคราะห์และหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นได้
6. ทหาระยะระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลาง ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุดได้
7. หาคความชันของเส้นตรง สมการเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก และนำไปใช้ได้
8. เขียนความสัมพันธ์ที่มีกราฟเป็นภาคตัดกรวย เมื่อกำหนดส่วนต่าง ๆ ให้ และเขียนกราฟของความสัมพันธ์นั้นได้
9. นำความรู้เรื่องการเลื่อนแกนทางขนานไปใช้ในการเขียนกราฟได้
10. นำความรู้เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ไปใช้แก้ปัญหาได้

13. กระบวนการเรียนรู้

1. ฟังการบรรยายและทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน
2. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. แสดงความคิดเห็นและอภิปรายในห้องเรียน

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ (ว/ด/ป)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้(โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
1 - 5 26/09/59 - 03/12/59	1. ระบบ สมการเชิงเส้น และเมทริกซ์	1.1 เมทริกซ์ 1.2 การบวกเมทริกซ์ 1.3 การคูณเมทริกซ์ 1.4 ตัวผกผันการคูณของ เมทริกซ์ 1.5 การใช้เมทริกซ์แก้ระบบ สมการเชิงเส้น	- นักเรียนฝึกคิดตามที่ครูสอน และให้ ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมใน ชั้นเรียน - อธิบายสรุปความคิดรวบยอดในแต่ละ เรื่องให้นักเรียนฝึกแสดงความคิดเห็น ในชั้นเรียน - ให้คำแนะนำเพิ่มเติมกับนักเรียนที่ยัง ไม่เข้าใจ - ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมบูรณา การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมบทเรียน	13

สัปดาห์ที่ (ว/ด/ป)	หน่วยการ เรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้(โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
5 - 8 07/12/59 - 31/12/59	2. ฟังก์ชัน	2.1 ผลคูณคาร์ทีเซียน 2.2 ความสัมพันธ์ 2.3 ฟังก์ชัน 2.4 การดำเนินการของฟังก์ชัน 2.5 ฟังก์ชันผกผัน 2.6 เทคนิคการเขียนกราฟ	- นักเรียนฝึกคิดตามที่ครูสอน และให้ ความร่วมมือ ในการดำเนินกิจกรรม ในชั้นเรียน - สรุปอภิปรายความคิด รวบยอดใน แต่ละเรื่องนักเรียนฝึกแสดงความ คิดเห็นในชั้นเรียน - นักเรียนฝึกนำความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน - ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมบูรณา การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมบทเรียน	11
9 - 20 04/01/60 - 04/03/60	3. เรขาคณิต วิเคราะห์และ ภาคตัดกรวย	3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ เรขาคณิตวิเคราะห์ 3.2 ภาคตัดกรวย 3.3 การเลื่อนแกนทางขนาน	- นักเรียนฝึกคิดตามที่ครูสอน และให้ ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมใน ชั้นเรียน - อธิบายสรุปความคิดรวบยอดในแต่ละ เรื่องนักเรียนฝึกแสดงความคิดเห็น ในชั้นเรียน - ให้คำแนะนำเพิ่มเติมกับนักเรียนที่ยัง ไม่เข้าใจ - ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมบูรณา การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมบทเรียน	36

15.การวัดและประเมินผล (100)

สามารถแบ่งการวัดและประเมินผล 100 คะแนน ได้ดังนี้

1. การเก็บคะแนนก่อนกลางภาค	จำนวน	25	คะแนน
2. การเก็บคะแนนกลางภาค	จำนวน	20	คะแนน
3. การเก็บคะแนนก่อนปลายภาค	จำนวน	25	คะแนน
4. การเก็บคะแนนปลายภาค	จำนวน	30	คะแนน

โดยมีระเบียบการวัดและประเมินผลดังนี้

หัวข้อ	วิธีการวัดและประเมิน	ตัวชี้วัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมินผล
1.การเก็บคะแนน ก่อนกลางภาค (25 คะแนน)	1.1 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 1 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นและ เมทริกซ์ (5 คะแนน)	ข้อที่ 3 – 4	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 1 เรื่อง ระบบ สมการเชิงเส้นและ เมทริกซ์	- 85-100 % ได้ 5 คะแนน - 70-84 % ได้ 4 คะแนน - 55-69 % ได้ 3 คะแนน - 45-54 % ได้ 2.5 คะแนน - 30-44 % ได้ 2 คะแนน
	1.2 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 2 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นและ เมทริกซ์ (5 คะแนน)	ข้อที่ 3 – 5	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 2 เรื่อง ระบบ สมการเชิงเส้นและ เมทริกซ์	- 10-29 % ได้ 1 คะแนน - 0-9 % ได้ 0 คะแนน
	1.3 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 3 เรื่อง ฟังก์ชัน (5 คะแนน)	ข้อที่ 3 – 5	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 3 เรื่อง ฟังก์ชัน	
	1.4 ผลงานการบูรณา การความรู้ที่เรียนกับ รายวิชาอื่น (5 คะแนน)	ข้อที่ 1 – 2	แบบประเมินผลงาน การบูรณาการความรู้ ที่เรียนกับรายวิชาอื่น	
	1.5 การร่วมมือในการทำ กิจกรรมและการส่งงาน ที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)	-	แบบประเมินการ ร่วมมือในการทำ กิจกรรมและการส่ง งานที่ได้รับมอบหมาย	
2.การเก็บคะแนน กลางภาคเรียน (20 คะแนน)	การสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)	ข้อที่ 1 – 5	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การศึกษากลางภาค เรียนของนักเรียน	ผลการประเมินเป็นไปตาม สัดส่วนของคะแนน ระหว่าง 0 – 20 คะแนน
3.การเก็บคะแนน ก่อนปลายภาค (25 คะแนน)	3.1 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 4 เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์และ ภาคตัดกรวย (5 คะแนน)	ข้อที่ 6 – 7	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 4 เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ และภาคตัดกรวย	- 85-100 % ได้ 5 คะแนน - 70-84 % ได้ 4 คะแนน - 55-69 % ได้ 3 คะแนน - 45-54 % ได้ 2.5 คะแนน - 30-44 % ได้ 2 คะแนน - 10-29 % ได้ 1 คะแนน - 0-9 % ได้ 0 คะแนน

หัวข้อ	วิธีการวัดและประเมิน	ตัวชี้วัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมินผล
3.การเก็บคะแนนก่อนปลายภาค (25 คะแนน)	3.2 การสอบเก็บคะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 5 เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย(5 คะแนน)	ข้อที่ 8 - 10	แบบการสอบเก็บคะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 5 เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย	- 85-100 % ได้ 5 คะแนน - 70-84 % ได้ 4 คะแนน - 55-69 % ได้ 3 คะแนน - 45-54 % ได้ 2.5 คะแนน - 30-44 % ได้ 2 คะแนน
	3.3 ผลงานการบูรณาการความรู้ที่เรียนกับรายวิชาอื่น (5 คะแนน)	ข้อที่ 6 - 10	แบบประเมินผลงานการบูรณาการความรู้ที่เรียนกับรายวิชาอื่น	- 10-29 % ได้ 1 คะแนน - 0-9 % ได้ 0 คะแนน
	3.4 การร่วมมือในการทำกิจกรรมและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)	-	แบบประเมินการร่วมมือในการทำกิจกรรมและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	
	3.5 เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียนก่อนการสอบกลางภาค (5 คะแนน)		แบบประเมินเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียนก่อนการสอบกลางภาค	
4.การเก็บคะแนนปลายภาคเรียน (30 คะแนน)	การสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)	ข้อที่ 1 - 10	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปลายภาคเรียนของนักเรียน	ผลการประเมินเป็นไปตามสัดส่วนของคะแนนระหว่าง 0 – 30 คะแนน

ระดับผลการเรียน

เกรด 4	ได้คะแนน	80 - 100	คะแนน
เกรด 3.5	ได้คะแนน	75 - 79	คะแนน
เกรด 3	ได้คะแนน	70 - 74	คะแนน
เกรด 2.5	ได้คะแนน	65 - 69	คะแนน
เกรด 2	ได้คะแนน	60 - 64	คะแนน
เกรด 1.5	ได้คะแนน	55 - 59	คะแนน
เกรด 1	ได้คะแนน	50 - 54	คะแนน
เกรด 0	ได้คะแนน	0 - 49	คะแนน

16. แหล่งการเรียนรู้

1. จากการฟังบรรยายในชั้นเรียน
2. ค้นคว้าจากหนังสือเรียนรายวิชา ค31202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
3. ค้นคว้าจากระบบอินเทอร์เน็ต ห้องสมุดเฉลิมพระเกียรติ ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หนังสือ แบบเรียน และคู่มือต่างๆ

(ลงชื่อ)

(นายเทพรักษ์ แก้วกลสิกรรม)

ครูผู้สอน

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

.....

(ลงชื่อ)

(นายไชยโพธิ์ ร่มโพธิ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

(ลงชื่อ)

(นางวชิราภรณ์ รัตนวงษ์ไชย)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความคิดเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

.....

(ลงชื่อ)

(นายจิณณวัฒน์ โคมบัว)

ผู้อำนวยการโรงเรียนอุทัยวิทยาคม