

## ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ค31201
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 1.5 หน่วยกิต
3. ชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
4. ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
6. ปีการศึกษา 2559
7. ชื่อผู้สอน นายเทพรักษ์ แก้วกสิกรรม
8. เงื่อนไขรายวิชา -
9. สถานภาพของวิชา วิชาเพิ่มเติม
10. จำนวนคาบ: สัปดาห์ 3 คาบ : สัปดาห์
11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

**ตรรกศาสตร์เบื้องต้น** ประพจน์ ตัวเชื่อมประพจน์ ค่าความจริงของประพจน์ สมมูลและนิเสธของประพจน์ สัจนิรันดร์ การอ้างเหตุผล ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ

**ระบบจำนวนจริง** จำนวนจริง สมบัติของระบบจำนวนจริง การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว ช่วงและการแก้อสมการ ค่าสัมบูรณ์ การแก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์

**ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น** การหารลงตัว ขั้นตอนวิธีหาร ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย

โดยใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

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

### 12. ผลการเรียนรู้

1. หาค่าความจริงของประพจน์
2. หารูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน
3. บอกได้ว่าการอ้างเหตุผลที่กำหนดให้สมเหตุสมผลหรือไม่
4. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบจำนวนจริง

5. นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวนจริงและการดำเนินการไปใช้ได้
6. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีเกินสี่ได้
7. แก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์ได้
8. เข้าใจสมบัติของจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการให้เหตุผลเกี่ยวกับการหารลงตัว
9. นำความรู้เกี่ยวกับตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อยไปใช้ในการแก้ปัญหา

### 13. กระบวนการเรียนรู้

1. ฟังการบรรยายและทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน
2. ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. แสดงความคิดเห็นและอภิปรายในห้องเรียน

### 14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ (ว/ด/ป)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
1 - 7 10/05/59 - 24/06/59	1. ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	1.1 ประพจน์ 1.2 การเชื่อมประพจน์ 1.3 การหาค่าความจริงของประพจน์ 1.4 การสร้างตารางค่าความจริง 1.5 รูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกัน 1.6 สัจนิรันดร์ 1.7 การอ้างเหตุผล 1.8 ประโยคเปิด 1.9 ตัวบ่งปริมาณ 1.10 ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว 1.11 สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ 1.12 ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณสองตัว	- นักเรียนฝึกคิดตามที่ครูสอน และให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน - อธิบายสรุปความคิดรวบยอดในแต่ละเรื่อง นักเรียนฝึกแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - ให้คำแนะนำเพิ่มเติมกับนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจ - ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมบูรณาการ ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมบทเรียน	20
8 - 17 27/06/59 - 31/08/59	2. ระบบจำนวนจริง	2.1 จำนวนจริง 2.2 สมบัติของระบบจำนวนจริง 2.3 การแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว 2.4 สมบัติของการไม่เท่ากัน 2.5 ช่วงและการแก้อสมการ 2.6 ค่าสัมบูรณ์ 2.7 การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์	- นักเรียนฝึกคิดตามที่ครูสอน และให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน - สรุปอภิปรายความคิดรวบยอดในแต่ละเรื่อง นักเรียนฝึกแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - ให้คำแนะนำในการทำกิจกรรมบูรณาการ ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมบทเรียน	30

สัปดาห์ที่ (ว/ด/ป)	หน่วยการ เรียนรู้	หัวข้อ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (โดยสังเขป)	จำนวน คาบ
17 - 20 1/09/59 - 16/09/59	3. ทฤษฎี จำนวนเบื้องต้น	3.1 การหารลงตัว 3.2 ขั้นตอนวิธีการหาร 3.3 ตัวหารร่วมมาก 3.4 ตัวคูณร่วมน้อย	- นักเรียนฝึกคิดตามที่ครู สอน และให้ความร่วมมือ ในการดำเนินกิจกรรม ในชั้นเรียน - สรุปอภิปรายความคิด รวบยอดในแต่ละเรื่อง นักเรียนฝึกแสดงความ คิดเห็นในชั้นเรียน - ให้คำแนะนำในการทำ กิจกรรมบูรณาการ ศึกษา หาความรู้เพิ่มเติมบทเรียน	10

### 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	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมินผล
1.การเก็บคะแนน ก่อนกลางภาค (25 คะแนน)	1.1 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 1 เรื่อง ตรรกศาสตร์เบื้องต้น (5 คะแนน)	ข้อที่ 1 - 3	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 1 เรื่อง ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	- ได้คะแนนร้อยละ 85-100 ได้ 5 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 70-84 ได้ 4 คะแนน
	1.2 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 2 เรื่อง ตรรกศาสตร์เบื้องต้น (5 คะแนน)	ข้อที่ 1 - 3	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 2 เรื่อง ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	- ได้คะแนนร้อยละ 55-69 ได้ 3 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 45-54 ได้ 2.5 คะแนน
	1.3 การสอบเก็บคะแนน รายหน่วย ครั้งที่ 3 เรื่อง ระบบจำนวนจริง (5 คะแนน)	ข้อที่ 4 - 5	แบบการสอบเก็บ คะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 3 เรื่อง ระบบ จำนวนจริง	- ได้คะแนนร้อยละ 30-44 ได้ 2 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 10-29 ได้ 1 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 0-9 ได้ 0 คะแนน

หัวข้อ	วิธีการวัดและประเมิน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมินผล
	1.4 การร่วมมือในการทำกิจกรรมและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)	-	แบบประเมินการร่วมมือในการทำกิจกรรมและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- ได้ผลประเมินร้อยละ 85-100 ได้ 5 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 70-84 ได้ 4 คะแนน
	1.5 เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียนก่อนการสอบกลางภาค (5 คะแนน)	-	แบบประเมินเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียนก่อนการสอบกลางภาค	- ได้ผลประเมินร้อยละ 55-69 ได้ 3 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 45-54 ได้ 2.5 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 30-44 ได้ 2 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 10-29 ได้ 1 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 0-9 ได้ 0 คะแนน
2.การเก็บคะแนนกลางภาคเรียน (20 คะแนน)	การสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)	ข้อที่ 1 - 5	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษากลางภาคเรียนของนักเรียน	
3.การเก็บคะแนนก่อนปลายภาค (25 คะแนน)	3.1 การสอบเก็บคะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 4 เรื่อง ระบบจำนวนจริง (5 คะแนน)	ข้อที่ 6 - 7	แบบการสอบเก็บคะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 4 เรื่อง ระบบจำนวนจริง	- ได้คะแนนร้อยละ 85-100 ได้ 5 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 70-84 ได้ 4 คะแนน
	3.2 การสอบเก็บคะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 5 เรื่อง ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น (5 คะแนน)	ข้อที่ 8 - 9	แบบการสอบเก็บคะแนนรายหน่วย ครั้งที่ 5 เรื่อง ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น	- ได้คะแนนร้อยละ 55-69 ได้ 3 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 45-54 ได้ 2.5 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 30-44 ได้ 2 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 10-29 ได้ 1 คะแนน - ได้คะแนนร้อยละ 0-9 ได้ 0 คะแนน
	3.3ผลงานการบูรณาการความรู้ที่เรียนกับรายวิชาอื่น (5 คะแนน)	ข้อที่ 1 - 9	แบบประเมินผลงานการบูรณาการความรู้ที่เรียนกับรายวิชาอื่น	

หัวข้อ	วิธีการวัดและประเมิน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมินผล
	3.4 การร่วมมือในการทำกิจกรรมและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (5 คะแนน)	-	แบบประเมินการร่วมมือในการทำกิจกรรมและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	- ได้ผลประเมินร้อยละ 85-100 ได้ 5 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 70-84 ได้ 4 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 55-69 ได้ 3 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 45-54 ได้ 2.5 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 30-44 ได้ 2 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 10-29 ได้ 1 คะแนน - ได้ผลประเมินร้อยละ 0-9 ได้ 0 คะแนน
	3.5 เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียนก่อนการสอบกลางภาค (5 คะแนน)	-	แบบประเมินเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่นักเรียนแสดงออกตลอดการเรียนก่อนการสอบกลางภาค	
4.การเก็บคะแนนปลายภาคเรียน (30 คะแนน)	การสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)	ข้อที่ 1 - 9	แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาปลายภาคเรียนของนักเรียน	ผลการประเมินเป็นไปตามสัดส่วนของคะแนนระหว่าง 0-30 คะแนน

#### 16. แหล่งการเรียนรู้

1. จากการฟังบรรยายในชั้นเรียน
2. ค้นคว้าจากหนังสือเรียนรายวิชา ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
3. ค้นคว้าจากระบบอินเทอร์เน็ต ห้องสมุดเฉลิมพระเกียรติ ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หนังสือ แบบเรียน และคู่มือต่างๆ

(ลงชื่อ)

(นายเทพรักษ์ แก้วกลสิกรรม)

ผู้จัดทำ

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

.....  
.....

(ลงชื่อ)

(นายไชยโพธิ์ ร่มโพธิ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....  
.....

(ลงชื่อ)

(นางวชิราภรณ์ รัตนวงค์ไชย)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

.....  
.....

(ลงชื่อ)

(นายจิณณาวัฒน์ โคมบัว)

ผู้อำนวยการโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

MATHS