

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา	ค 23231
2. จำนวนหน่วยการเรียนรู้	0.5 หน่วยกิต
3. ชื่อวิชา	คณิตศาสตร์
4. ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 3
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้	คณิตศาสตร์
6. ปีการศึกษา	2559
7. ชื่อผู้สอน	นางวรรณนา พิมพ์พันธุ์
8. เงื่อนไขรายวิชา	—
9. สถานภาพของวิชา	สาระเพิ่มเติม
10. จำนวนคาบ : สัปดาห์	1 คาบ : สัปดาห์

11. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อันได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในสาระต่อไปนี้

กรณีที่สอง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูป $\sqrt{a}$ เมื่อ $a \geq 0$
โดยใช้สมบัติ $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$ เมื่อ $a \geq 0$ และ $b \geq 0$ และ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ เมื่อ $a \geq 0$ และ $b > 0$

การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม โดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือ

สมการกำลังสอง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

พาราโบลา สมการพาราโบลา กราฟของพาราโบลาที่อยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$
เมื่อ $a \neq 0$

พื้นที่ผิวและปริมาตร การหาพื้นที่ของพีระมิด กรวย และทรงกลม การแก้โจทย์หรือสถานการณ์โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตร และพื้นที่ผิว

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

12. ผลการเรียนรู้

- 1) บวก ลบ คูณ และหาร จำนวนจริงซึ่งเกี่ยวกับกรณีที่สองที่กำหนดให้และนำไปใช้แก้ปัญหาได้
- 2) แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ได้
- 3) แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็มและได้ตัวประกอบที่มีสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์เป็นจำนวนเต็ม โดยอาศัยวิธีทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือได้
- 4) แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้
- 5) แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้
- 6) เขียนกราฟพาราโบลาที่กำหนดให้ได้
- 7) บอกลักษณะของกราฟพาราโบลาที่กำหนดให้ได้
- 8) หาพื้นที่ของพีระมิด กรวย และทรงกลมได้
- 9) แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรได้
- 10) ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

13. กระบวนการจัดการเรียนรู้

- 1) จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียน
- 2) ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ
- 3) นำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์
- 4) เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

14. หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญต่อสัปดาห์

สัปดาห์ที่ (วัน เดือน ปี)	หน่วยการเรียนรู้	หัวข้อ	จำนวนคาบ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
1 – 4	1.กรณีที่สอง	1. สมบัติของ $\sqrt{a}$ เมื่อ $a \geq 0$ 2. การดำเนินการของจำนวนจริงซึ่งเกี่ยวกับกรณีที่สอง 3. การนำไปใช้	1 2 1	1. กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน 2. การเรียนการสอนผ่านกิจกรรม และการอภิปรายถามตอบ 3. ฝึกทักษะการคิดคำนวณและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4. สรุปความคิดรวบยอดของนักเรียน 5. ฝึกทักษะเพิ่มเติม 6. ทำแบบทดสอบเก็บคะแนนรายหน่วย

สัปดาห์ที่ (วัน เดือน ปี)	หน่วยการ เรียนรู้	หัวข้อ	จำนวน คาบ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5 – 9	2. การแยกตัวประกอบ ของพหุนาม	1. การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง ที่เป็นผลต่างของกำลังสอง 2. การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรีสอง โดยวิธีทำเป็นกำลังสอง สมบูรณ์ 3. การแยกตัวประกอบ ของพหุนามดีกรี สูงกว่าสองที่มีสัมประสิทธิ์ เป็นจำนวนเต็ม	2 2 1	1. กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน 2. การเรียนการสอนผ่านกิจกรรม และ การอภิปรายถามตอบ 3. ฝึกทักษะการคิดคำนวณและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4. สรุปความคิดรวบยอดของนักเรียน 5. ฝึกทักษะเพิ่มเติม 6. ทำแบบทดสอบเก็บคะแนนรายหน่วย
10		สอบปลายภาคเรียนที่ 1	1	
11 – 15	3. สมการ กำลังสอง	1. ทบทวนสมการกำลัง สอง 2. การแก้สมการกำลังสอง โดยวิธีทำเป็นกำลังสอง สมบูรณ์ 3. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการกำลังสอง	1 2 2	1. กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน 2. การเรียนการสอนผ่านกิจกรรม และ การอภิปรายถามตอบ 3. ฝึกทักษะการคิดคำนวณและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4. สรุปความคิดรวบยอดของนักเรียน 5. ฝึกทักษะเพิ่มเติม 6. ทำแบบทดสอบเก็บคะแนนรายหน่วย
16 – 18	4. พาราโบลา	1. สมการของพาราโบลา 2. พาราโบลาที่กำหนด ด้วยสมการ $y = ax^2$ เมื่อ $a \neq 0$ 3. พาราโบลาที่กำหนด ด้วยสมการ $y = ax^2 + k$ เมื่อ $a \neq 0$	1 1 1	1. กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน 2. การเรียนการสอนผ่านกิจกรรม และ การอภิปรายถามตอบ 3. ฝึกทักษะการคิดคำนวณและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4. สรุปความคิดรวบยอดของนักเรียน 5. ฝึกทักษะเพิ่มเติม 6. ทำแบบทดสอบเก็บคะแนนรายหน่วย
19	พื้นที่ผิวและ ปริมาตร	1. พื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม	1	
20		สอบปลายภาคเรียนที่ 1	1	
		รวม	20	

15. การวัดและประเมินผล (100 คะแนน)

- 1) ประเมินจากการทำแบบฝึกทักษะระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (20 คะแนน)
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมที่แสดงออกระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (10 คะแนน)
- 3) ประเมินจากการแบบทดสอบประจำบท (20 คะแนน)
- 4) ประเมินจากการทำแบบทดสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)
- 5) ประเมินจากการทำแบบทดสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

16. สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ของครูผู้สอนที่จัดหาและผลิตขึ้น
- 3) ศึกษาเรียนรู้จากการครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนในคาบเรียนปกติ
- 4) ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากห้องสมุดเฉลิมพระเกียรติ และห้องสมุดกลุ่มสาระคณิตศาสตร์
- 5) ศึกษาค้นคว้าจากห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์

ลงชื่อ

(นางวรรณฯ พิมพันธ์)

ผู้จัดทำ

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระ

(ลงชื่อ)

(นายไชยโพธิ์ ร่มโพธิ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

(ลงชื่อ)

(นางวชิราภรณ์ รัตนวงษ์ไชย)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน

(ลงชื่อ)

(นายจิณณวัฒน์ โคมบัว)

ผู้อำนวยการโรงเรียนอุทัยวิทยาคม

MATH U.T.W.