



แผนการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการเรียนรู้หน่วยย่อย
โรงเรียนจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย นครศรีธรรมราช
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติมกลุ่ม 2 (ค20208) การแก้ปัญหาทางทฤษฎีจำนวน 1 1 หน่วยกิต
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ครูผู้สอน นายศุภมิตร วิริยกุลโอภาส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

การพิสูจน์ด้วยวิธีอุปนัยทางคณิตศาสตร์ การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ห.ร.ม. และ ค.ร.น.

เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณและความเชื่อมั่นในตนเอง โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริงทดลอง สรุป รายงาน

ผลการเรียนรู้

1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวนนับได้
2. นำทฤษฎีบทการหารลงตัวไปแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้ได้
3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยุคลิดได้
5. นำทฤษฎีต่างๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้

กำหนดการสอนและผลการเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ / สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
สัปดาห์ที่ 1	1-2	ปฐมนิเทศและทดสอบก่อนเรียน การพิสูจน์โดยใช้หลักอุปนัย ทางคณิตศาสตร์	1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์ พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวน นับได้
สัปดาห์ที่ 2	3-4	การพิสูจน์โดยใช้หลักอุปนัย ทางคณิตศาสตร์	1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์ พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวน นับได้
สัปดาห์ที่ 3	5-6	การหารลงตัว	2. นำทฤษฎีบทการหารลงตัวไปแก้ปัญหาโจทย์ ที่กำหนดให้ได้
สัปดาห์ที่ 4	7-8	การหารลงตัว	3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 5	9-10	จำนวนเฉพาะ	3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 6	11-12	จำนวนเฉพาะ ทดสอบเก็บคะแนนย่อย (1)	3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้ 1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์ พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวน นับได้ 2. นำทฤษฎีบทการหารลงตัวไปแก้ปัญหาโจทย์ ที่กำหนดให้ได้ 3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 7	13-14	จำนวนคู่และจำนวนคี่	3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 8	15-16	ระบบตัวเลขฐานต่างๆ การเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข	3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 9	17-18	การเปลี่ยนฐานในระบบตัวเลข	3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 10	19-20	ทดสอบกลางภาคเรียน	1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์ พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวน นับได้ 2. นำทฤษฎีบทการหารลงตัวไปแก้ปัญหาโจทย์ ที่กำหนดให้ได้ 3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ / สารการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้
สัปดาห์ที่ 11	21-22	ตัวหารร่วม	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้
สัปดาห์ที่ 12	23-24	ตัวหารร่วมมาก	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้
สัปดาห์ที่ 13	25-26	การหา ห.ร.ม. จำนวนเต็มตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้
สัปดาห์ที่ 14	27-28	การนำความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. ไปประยุกต์ใช้	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้
สัปดาห์ที่ 15	29-30	ทดสอบเก็บคะแนนย่อย (2) จำนวนเฉพาะสัมพัทธ์	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้
สัปดาห์ที่ 16	31-32	ตัวคูณร่วมน้อย	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้
สัปดาห์ที่ 17	33-34	การหา ค.ร.น. จำนวนเต็มตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป	5. นำทฤษฎีต่าง ๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 18	35-36	การนำความรู้เกี่ยวกับ ค.ร.น. ไปประยุกต์ใช้	5. นำทฤษฎีต่าง ๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 19	37-38	การหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. โดยการกระจายในรูปแบบมาตรฐาน	5. นำทฤษฎีต่าง ๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้
สัปดาห์ที่ 20	39-40	ทดสอบปลายภาคเรียน	4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยูคลิดได้ 5. นำทฤษฎีต่าง ๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้

แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

1. ประเมินจากการสอบย่อย	30	คะแนน
2. ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย	10	คะแนน
3. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน(จิตพิสัย)	10	คะแนน
4. ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน	20	คะแนน
5. ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน	30	คะแนน
รวม	100	คะแนน

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อ เป็นดังนี้

1. การประเมินจากการสอบย่อย (30 คะแนน) ดังรายละเอียด

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบย่อย	ลักษณะ/จำนวนข้อสอบ	คะแนน
1. นำความรู้เรื่องหลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์พิสูจน์ข้อความ $p(n)$ สำหรับทุก n ที่เป็นจำนวนนับได้	อัตนัย เขียนเฉพาะคำตอบ	5
2. นำทฤษฎีบทการหารลงตัวไปแก้ปัญหาโจทย์ที่กำหนดให้		5
3. นำทฤษฎีเกี่ยวกับจำนวนเฉพาะไปใช้ได้		5
4. หา ห.ร.ม. โดยวิธีของยุคลิดได้	อัตนัย	9
5. นำทฤษฎีต่าง ๆ ของ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปใช้ได้	เขียนเฉพาะคำตอบ	6
รวม		30

2. ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย (10 คะแนน) ดังรายละเอียด

เรื่อง/รายการ	รูปแบบของงาน	วันที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้	คะแนน
ปฐมนิเทศและทดสอบก่อนเรียน - แจงคำอธิบายรายวิชา - ทดสอบก่อนเรียน	-	-	-	-	-
ฝึกทักษะเรื่อง การพิสูจน์โดยใช้หลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 1 – 2 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 1 – 2	ไม่เกิน 3 ชั่วโมง/กิจกรรม	2
ฝึกทักษะเรื่อง การหารลงตัว	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 3-4 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 3	ไม่เกิน 1 ชั่วโมง/กิจกรรม	2
ฝึกทักษะเรื่อง จำนวนเฉพาะ	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 5-6 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 4-5	ไม่เกิน 3 ชั่วโมง/กิจกรรม	1
ฝึกทักษะเรื่อง จำนวนคู่และจำนวนคี่	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 7 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 6-7	ไม่เกิน 3 ชั่วโมง/กิจกรรม	1

เรื่อง/รายการ	รูปแบบของงาน	วันที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้	คะแนน
ฝึกทักษะเรื่อง ระบบตัวเลข ฐานต่างๆ	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 8-9 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 8-9	ไม่เกิน 3 ชั่วโมง/กิจกรรม	1
ฝึกทักษะเรื่อง การหา ห.ร.ม.	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 11-15 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 11-15	ไม่เกิน 7 ชั่วโมง/กิจกรรม	2
ฝึกทักษะเรื่อง การหา ค.ร.น.	แบบฝึกหัด , ใบกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 16-19 ตามความเหมาะสม	สัปดาห์ที่ 16-19	ไม่เกิน 5 ชั่วโมง/กิจกรรม	1
รวม					10

หมายเหตุ

1. เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึงเวลาที่ครูได้พิจารณาว่า ในการทำงานหรือทำการบ้านชิ้นนั้นๆ นักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใด การประมาณการดังกล่าว ครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงาน หรือการบ้านชิ้นนั้นๆ

2. งานหรือการบ้านที่มอบหมายแต่ไม่ได้คิดคะแนนก็ได้นำเสนอไว้ในตารางนี้ด้วย เพื่อเป็นข้อมูลว่างานหรือการบ้านที่ได้มอบหมายทั้งหมดของรายวิชานี้ นักเรียนจะต้องใช้เวลาทำมากน้อยเพียงใด

3. การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน(จิตพิสัย) (10 คะแนน) ดังตาราง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)
(1) ความรับผิดชอบ					
1. เข้าชั้นเรียนตรงเวลา					
2. ส่งงาน แบบฝึกหัดตรงเวลา					
3. ปรับปรุง – พัฒนาผลงานของตนเองสม่ำเสมอ					
4. มีความพร้อมในการเรียน (การเตรียมอุปกรณ์, การร่วมแสดงความคิดเห็น)					
(2) การปฏิบัติกิจกรรม					
1. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม/ห้องเรียน					
2. ความกระตือรือร้นในการทำงาน					
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน					
รวมคะแนนแล้วหารด้วย 3.5	$= \frac{\quad}{3.5} = \dots\dots\dots$				

4. การประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

กำหนดสอบกลางภาคเรียน เวลาที่ใช้ในการสอบ 60 นาที มีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบกลางภาคเรียน	ลักษณะ/จำนวนข้อสอบ	คะแนน
1. การพิสูจน์โดยใช้หลักอุปนัยทางคณิตศาสตร์	อัตนัย	2
2. การหารลงตัว	ปรนัย , อัตนัย	10
3. จำนวนเฉพาะ	ปรนัย	6
4. ระบบตัวเลขฐานต่างๆ	ปรนัย	2
รวม		20

5. การประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

กำหนดสอบกลางภาคเรียน เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที มีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาคเรียน	ลักษณะ/จำนวนข้อสอบ	คะแนน
1. ตัวหารร่วมมาก	ปรนัย , อัตนัย	16
2. ตัวคูณร่วมน้อย	ปรนัย , อัตนัย	8
3. การนำความรู้เกี่ยวกับ ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ไปประยุกต์ใช้	ปรนัย , อัตนัย	6
รวม		30

(นายศุภมิตร วิริยกุลโอภาส)

ผู้สอน