

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4093802 การวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

Analysis of Mathematical Contents in Lower Secondary Education

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 61/10 อาจารย์ กฤษฎา เลิกชัยภูมิ
กลุ่ม 61/8 อาจารย์ กฤษฎา เลิกชัยภูมิ
กลุ่ม 61/9 อาจารย์ กฤษฎา เลิกชัยภูมิ

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2561

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. มีแนวคิด (concept) ที่ถูกต้อง ชัดเจน ในสาระจำนวน การวัด พีชคณิต เรขาคณิต สถิติและความน่าจะเป็น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 2. มีทักษะในการคิดคำนวณ การประยุกต์นำความรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไปใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ
 3. ได้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในสาระต่าง ๆ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเน้นแนวคิดและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

Analysis of mathematical contents for basic education core curriculum in lower secondary education by emphasizing on concepts and mathematical processes

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

-

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.ตระหนักในคุณค่าและ คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต		
●	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา และความ	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2.ตระหนักในหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 3. การประเมินการบ้าน 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพครู	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. การสอบข้อเขียน/สอบย่อย 2. การประเมินการบ้าน 3. การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน 4. การสอบกลางภาค 5. การสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	4.มีความรับผิดชอบในการเรียนอย่างต่อเนื่องพัฒนาตนเอง และวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่องตลอดจนมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม	1. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	3.มีความสามารถในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสมคำนึงถึงบุคคล และกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน	1. การอภิปราย 2. กิจกรรม	1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
1	แนะนำรายวิชา อภิปราย เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ แกนกลาง กลุ่มสาระการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ (ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตาม หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดย นักศึกษาทำ กิจกรรม วิเคราะห์เนื้อหา ในหนังสือเรียน ของ สสวท.แยกตามสาระ ต่างๆ	3	0	1. การ บรรยาย		1. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม
2	- แนวคิดสำคัญสาระ จำนวน 2. สมบัติของจำนวน นับ 3. ระบบจำนวนเต็ม และเลขยกกำลัง	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม
3	- แนวคิดสำคัญสาระ จำนวน 3. ระบบจำนวนเต็ม และเลขยกกำลัง 4. ทศนิยม เศษส่วน และการประมาณค่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน กระบวนการ ทำงาน/ บทบาทใน การทำ กิจกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
4	- แนวคิดสำคัญสาระ จำนวน 5. อัตราส่วนและร้อยละ	3	0	1. การ บรรยาย		1. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	6.จำนวนจริง กรณที่ ที่ สอง							ประเมิน กระบวนการ ทำงาน/ บทบาทใน การทำ กิจกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
5	- แนวคิดสำคัญสาระ จำนวน(ต่อ) 5.อัตราส่วนและร้อยละ 6.จำนวนจริง กรณที่ ที่ สอง	3	0	1. การ บรรยาย		1. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/ สอบย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
6	- แนวคิดสำคัญสาระการ วัด 1. พื้นที่ผิวและปริมาตร ของรูปเรขาคณิต 3 มิติ	3	0	1. การ บรรยาย		1. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน กระบวนการ ทำงาน/ บทบาทใน การทำ กิจกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
7	- แนวคิดสำคัญสาระ เรขาคณิต 1. พื้นฐานทาง เรขาคณิต 2. การสร้าง 3. ความสัมพันธ์ระ- หว่างรูปเรขาคณิต 2 มิติ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน กระบวนการ ทำงาน/ บทบาทใน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	และ 3 มิติ							การทำ กิจกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
8	สอบกลางภาค	0	0					1. การสอบ กลางภาค
9	- แนวคิดสำคัญสาระ เรขาคณิต 4. การแปลงทาง เรขาคณิต 5. ทฤษฎีบทพีทาโกรัส 6. ความเท่ากันทุก ประการ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
10	- แนวคิดสำคัญสาระ เรขาคณิต 7. เส้นขนาน 8. ความคล้าย 9. วงกลม	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
11	- แนวคิดสำคัญสาระ พีชคณิต 1. คู่อันดับและกราฟ 2. พหุนาม เศษส่วนพหุ นาม 3. การแยกตัวประกอบ ของ พหุนาม	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
								นำเสนอ ผลงาน
12	- แนวคิดสำคัญสาระ พีชคณิต 4. สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียว ระบบสมการ 5. การแปรผัน 6. กราฟเส้นตรง	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
13	- แนวคิดสำคัญสาระ พีชคณิต 7. สมการกำลังสอง 8. พาราโบลา 9. อสมการ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสอบ ข้อเขียน/ สอบย่อย 2. การสังเกต พฤติกรรม 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
14	- แนวคิดสำคัญสาระ พีชคณิต (ต่อ) 7. สมการกำลังสอง 8. พาราโบลา 9. อสมการ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
15	- แนวคิดสำคัญสาระการ วิเคราะห์ข้อมูลและความ น่าจะเป็น	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการสอน	กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ ภาระงาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ					
	1. แผนภูมิรูปร่างกลม 2. สถิติเบื้องต้น 3. ความน่าจะเป็น			อภิปราย				ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
16	- แนวคิดสำคัญสาระการ วิเคราะห์ข้อมูลและความ น่าจะเป็น (ต่อ) 1. แผนภูมิรูปร่างกลม 2. สถิติเบื้องต้น 3. ความน่าจะเป็น	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย		1. หนังสือ 2. Power Point		1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน 3. การ ประเมินการ วิพากษ์/การ นำเสนอ ผลงาน
17		0	0					1. การสอบ ปลายภาค
	รวม	45.00						

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
1	การสอบข้อเขียน/สอบย่อย	5 , 13	10.00	10.00
2	การสังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาค เรียน	5.00	5.00
3	การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทใน การทำกิจกรรม	3, 6, 11, 14	5.00	5.00
4	การประเมินการบ้าน	2 - 7, 9 - 16	5.00	5.00
5	การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอ ผลงาน	9 - 16	15.00	15.00
6	การสอบกลางภาค	8	30.00	30.00

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการประเมิน
7	การสอบปลายภาค	17	30.00	30.00
		รวม	100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- เอกสารและตำราหลัก
 - หนังสือแบบเรียนและคู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เล่ม 1 - 6
 - หนังสือแบบเรียนและคู่มือครูรายวิชาเพิ่มเติม คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 เล่ม 1 - 6
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560)
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

- กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
- กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - สอดแทรกเรื่องคุณธรรมและจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา ตลอดจนการวางตัวเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา
 - ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะทางปัญญาในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ โดยใช้วิธีการศึกษา กรณีตัวอย่าง การทำงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม และอื่น ๆ
 - ใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือ หรือใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีการทำงานเป็นคู่ เป็นกลุ่ม
 - จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชา โดยมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจาก website แล้วทำรายงาน และนำเสนอผลงานโดยใช้รูปแบบเครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
- การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

 - ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
 - ผู้สอนประชุมหารือปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
 - เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด
- การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
 - การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านที่ 2 ด้านความรู้ ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา ด้านที่ 4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

1. การสัมภาษณ์นักศึกษาแบบสุ่ม

2. การสอบ/ทดสอบซ้ำ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้
เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4

2. เปลี่ยนหรือเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้

6. แผนการปรับปรุงรายวิชา ให้มีความทันสมัย