

มคอ.3: รายละเอียดของรายวิชา
การเรียนการสอนจำนวนและการดำเนินการระดับโรงเรียน

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
คณะ / ภาควิชา โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา
1192301 การเรียนการสอนจำนวนและการดำเนินการระดับโรงเรียน
 Teaching and Learning Numbers and Operations in School
2. จำนวนหน่วยกิต
 3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 กลุ่มวิชาเนื้อหา บังคับ ระดับปริญญาตรี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
 ภาคเรียนที่ 1 / ชั้นปีที่ 2
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre – requisite) (ถ้ามี)
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co – requisite) (ถ้ามี)
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 13 พฤษภาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อปรับปรุงเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน พร้อมทั้งการใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมโครงสร้างหลักสูตรรายวิชาคณิตศาสตร์ในสาระจำนวนและการดำเนินการ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียน และการทำงานของนักศึกษาต่อไป

2. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาคณิตศาสตร์ ในสาระจำนวนและการดำเนินการ อันจะนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อประกอบการสอน และนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การออกแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดและความรู้สึกเชิงจำนวน มีความเข้าใจในระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง การวัดประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียน และการสื่อสารโดยใช้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยายประกอบการฝึกปฏิบัติ 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	เก็บรวบรวมข้อมูลจริงเพื่อนำมาวิเคราะห์	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความต้องการของนักศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องการ

- 1.1.1 ความรับผิดชอบ
- 1.1.2 ความมีวินัย และตรงต่อเวลา
- 1.1.3 ความเป็นระเบียบ
- 1.1.4 ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

1.2 วิธีสอน

1.2.1 มอบหมายงานให้ฝึกปฏิบัติเป็นรายบุคคล และให้นักศึกษาที่ปฏิบัติได้ช่วยเหลือหรือให้คำแนะนำกับนักศึกษาที่ปฏิบัติไม่ได้

1.2.2 กำหนดข้อตกลงในการทำงาน และวัน เวลา ที่จะต้องส่งงานให้ชัดเจน โดยให้นักศึกษาได้ร่วมแสดงความคิดเห็น

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 การฝึกปฏิบัติ และช่วยเหลือกันของนักศึกษาในขณะที่เรียนในห้องเรียน
- 1.3.2 ความตรงต่อเวลาในการส่งงาน และผลงานเป็นไปตามข้อตกลง
- 1.3.1 นักศึกษาเขียนรายงานการปฏิบัติงานทั้งงานตน และการช่วยเหลือเพื่อน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 หลักการวิเคราะห์เนื้อหา
- 2.1.2 โครงสร้างเนื้อหาคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการดำเนินการ
- 2.1.3 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2.1.4 การใช้สื่อประกอบการสอน
- 2.1.5 การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2 วิธีสอน

- 2.2.1 อภิปรายประกอบการซักถาม พร้อมยกตัวอย่าง
- 2.2.2 นักศึกษาแบ่งกลุ่มศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา

และนำเสนอ

2.2.3 นักศึกษาเขียนแผนการสอนเป็นรายบุคคล สร้างสื่อการสอน และทดลองสอนหน้าชั้น โดยมีนักศึกษาที่ฟังร่วมเป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะ

2.2.4 นักศึกษาแบ่งกลุ่มศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเกมคณิตศาสตร์ สร้างสื่อ และนำมาทดลองเล่นกับเพื่อนในชั้นเรียน และนำไปจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 ประเมินผลทดสอบปลายภาคเรียน
- 2.3.2 ประเมินผลจากการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา

- 3.1.1 การคิดวิเคราะห์
- 3.1.2 การให้เหตุผล

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 บรรยายประกอบเอกสาร
- 3.2.2 การศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ทดสอบกลางภาคเรียน
- 3.3.2 ประเมินผลจากรายงานการศึกษาค้นคว้า

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการ

- 4.1.1 ทักษะการติดต่อสื่อสารกับบุคคลหรือหน่วยงาน
- 4.1.2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.2 วิธีการสอน

- 4.2.1 การศึกษาค้นคว้าและนำเสนอเป็นกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1 นำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า
- 4.3.2 รายงานตนเองเกี่ยวกับวิธีการเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- 5.1.2 พัฒนาทักษะด้านการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การแปล โดยจัดทำเป็นรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน

- 5.1.3 พัฒนาทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทางเว็บไซต์ ดำรงงานวิจัย แล้ววิเคราะห์พร้อมก็นำเสนอ ทั้งแบบบรรยาย และตารางตัวเลข พร้อมกับบอกแหล่งอ้างอิง

- 5.2.2 นำเสนอผลการศึกษาข้อมูล พร้อมการวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- 5.3.1 ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย หลังจากฟังการนำเสนอผลการศึกษาของเพื่อน

- 5.3.2 ประเมินจากรายงานการเขียน และการนำเสนอผลงานในรูปแบบของเทคโนโลยี

6. ทักษะการจัดการเรียนรู้

6.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้

นักศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา และโครงสร้างของหลักสูตรคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการดำเนินการ และเลือกเนื้อหาเพื่อนำมาสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และสร้างสื่อประกอบการสอนนักศึกษาได้ทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ แบ่งกลุ่มศึกษาดำรงวิชาคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ

6.2 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้

ศึกษาดำรงวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ และศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ และทำสื่อการสอน

6.3 การบูรณาการจัดการจัดการเรียนรู้

ศึกษาดำรงวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ และการสื่อสารโดยใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ และทำสื่อการสอน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
1	แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการกิจกรรมการเรียนการสอน การมอบหมายงาน การวัดผลและประเมินผล แหล่งข้อมูลศึกษาเพิ่มเติม	4	บรรยาย / เอกสาร ประกอบการสอน	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
2 - 4	ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน อัตราส่วน ร้อยละ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน การใช้จำนวนในชีวิตจริง สอดแทรก คำศัพท์ภาษาอังกฤษ	12	บรรยาย / อธิบาย ยกตัวอย่าง อภิปราย ร่วมกัน	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
5 - 6	หลักการวิเคราะห์เนื้อหา	8	1. บรรยาย 2. การวิเคราะห์เนื้อหา จากโครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการดำเนินการ / โครงสร้างหลักสูตรคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการดำเนินการ	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
7	โครงสร้างเนื้อหาคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการดำเนินการ	8	1. บรรยาย 2. วิเคราะห์เนื้อหาจาก หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ สาระจำนวนและการ ดำเนินการ	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
8	สอบกลางภาค			
9 – 10	- เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบการเรียนการสอน ตาม ขั้นตอนของโพลยา - การวัดประเมินผลการเรียนรู้ ผู้เรียน	8	1. บรรยาย 2. วิเคราะห์เนื้อหาแล้ว เขียนแผนการจัดการ เรียนรู้ ออกแบบการ เรียนการสอน 3. การวัดประเมินผล การเรียนรู้ผู้เรียน	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
11 – 12	การใช้สื่อประกอบการสอน	8	1. บรรยาย 2. วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อ นำไปสู่การกำหนดสื่อ การเรียนการสอน	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
13 – 15	ทดลองสอนในชั้นเรียนตาม แผนการจัดการเรียนรู้	12	นักศึกษาแต่ละคน ทดลองสอนหน้าชั้นเรียน โดยมีนักศึกษาที่ฟังร่วม เป็นผู้ให้ข้อเสนอแนะ ผู้สอนได้ทำวิจัยในชั้น เรียนโดยวัดทักษะการ ทำงานเป็นทีมและ ความสามารถในการ แก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ
16	สอบปลายภาค		แบบทดสอบ	อาจารย์อุไรวรรณ ปานทโชติ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.3.1 3.3.1	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 16	20% 30%
2	2.3.2 3.3.2 4.3.1 4.3.2 5.3.1 5.3.2	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้าแล้วนำเสนอ การทำงานกลุ่ม / เดี่ยว การอภิปรายกลุ่ม	ตลอดภาค การศึกษา	40%
3	1.2 2.2 3.2 4.2 5.2	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา

2. เอกสารข้อมูลสำคัญ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชา โดยการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและนักศึกษา เพื่อหาแนวทางให้นักศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ไปฝึกปฏิบัติได้

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยการให้นักศึกษาอภิปรายองค์ความรู้ วิธีการนำความรู้ไปปฏิบัติ รวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากให้นักศึกษาได้ร่วมกันอภิปรายองค์ความรู้ และวิธีการนำความรู้ไปปฏิบัติ ในประเด็นที่นักศึกษายังไม่ชัดเจน ผู้สอนนัดหมายเพื่อทบทวนองค์ความรู้ ขั้นตอนการปฏิบัติตามกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณา

จากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- คณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุง การสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับ ปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ