



**แผนการจัดการเรียนรู้  
มุ่งเน้นฐานสมรรถนะอาชีพและบูรณาการการเรียนรู้**

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ 2  
รหัสวิชา (1000-0402)

**จัดทำโดย**

อาจารย์ โยธิกา กุลวงษ์  
สาขาวิชาพื้นฐานประยุกต์ (คณิตศาสตร์)

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยนครพนม**

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นฐานสมรรถนะและบูรณาการ การเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ 2 รหัสวิชา (1000-0402) เล่มนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการสอน หรือเป็นแนวทางการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 หน่วย การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบูรณาการการเรียนรู้วิชา และคุณธรรมจริยธรรม ไว้ในหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมเฉลย มีใบงาน กิจกรรมปฏิบัติ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้จะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อครู-อาจารย์และนักเรียน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป

ลงชื่อ.....



แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์ 2 (1000-0402)  
ชื่อหน่วย สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 1  
สอนครั้งที่ 1 – 4  
รวม 4 ชั่วโมง

ชื่อเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

จำนวน 4 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

สมการคือประโยคสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการเท่ากันในประโยค อาจมีตัวแปรหรือไม่มีก็ได้ ในชีวิตประจำวัน เราจะมี ความเกี่ยวข้องของสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในรูปของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวมากมาย ซึ่งรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวคือ  $ax + b = 0$  เมื่อ  $a, b$  คือค่าคงที่ใดๆ และ  $a \neq 0$

### สาระการเรียนรู้

1. สมการและความหมาย
2. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
4. โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

### จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และแก้สมการได้

#### จุดประสงค์นำทาง

1. บอกความหมายของคำว่าสมการ และยกตัวอย่างประโยคที่เป็นสมการได้
2. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
4. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ เรื่องสมการไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และใช้ในชีวิตประจำวันได้

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### 1. กิจกรรมครู

##### ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้การสอน เอกสารการสอน ตัวอย่าง โครงการสอนหนังสือประกอบการสอน
2. เตรียมคำถามเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. เตรียมการวัดผล

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน วิธีวัดผล และประเมินผล

2. ทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้ไว้ เพื่อเปรียบเทียบกับทดสอบหลังเรียนจบแล้ว

3. แจกจุดประสงค์การเรียนการสอนหน่วยที่ 1

#### ขั้นสอน

1. แจกรายการที่จะสอบตามเนื้อหาสาระเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ มีการถาม – ตอบ
3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### ขั้นปฏิบัติ

##### กิจกรรมระดมสมอง

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 ครูสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง และเปรียบเทียบกับกลุ่มอื่นๆ

##### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ 1.1 และ 1.2 จากหนังสือแบบเรียน
2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน
2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ การยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น ความรับผิดชอบ
3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา
4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่
5. ตรวจให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล

##### กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการขยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ
2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู

##### ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหา
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนเรียนจะต้องได้คะแนนเพิ่มขึ้น

จากเดิมตั้งแต่ 20% ขึ้นไป

3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%
4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังการเรียนหน่วยที่ 1 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน

2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1
3. ตั้งใจฟังคำบรรยาย อธิบาย และ การให้ความรู้ ชักถามเมื่อสงสัย
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. เมื่อมีปัญหาพร้อมปรึกษาหารือ แสดงความคิดเห็น
6. ครูและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 1

#### งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

##### ก่อนเรียน

1. ให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าจากเอกสาร และตำราต่างๆ
2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

##### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วยย่อย
2. ทำใบงานที่ 1

##### หลังเรียน

1. ให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 1

#### สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ใบงาน

#### การวัดผลและประเมินผล

##### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียนหน่วยที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมกรทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

5. ตรวจสอบแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 1

##### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 1
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมกรทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

5. แบบประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 1 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 1 เกณฑ์ ผ่าน 7 คะแนน ใน 10 คะแนน
2. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล เกณฑ์ผ่าน 7 คะแนน ใน 10 คะแนน
3. แบบประเมินการทำงานกลุ่ม เกณฑ์ผ่าน 7 คะแนน ใน 10 คะแนน
4. แบบประเมินพฤติกรรมตามคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เกณฑ์ผ่าน 7 คะแนนขึ้นไป
5. แบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 1 เกณฑ์การผ่าน 7 คะแนนขึ้นไป



แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์ 2 (1000-0402)  
ชื่อหน่วย ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

หน่วยที่ 2  
สอนครั้งที่ 5 – 8  
รวม 4 ชั่วโมง

ชื่อเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

จำนวน 4 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

สมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือสมการที่มีตัวแปร 2 ตัว และเลขชี้กำลังของตัวแปรทั้งสองเป็น 1 และตัวแปรทั้งสองอยู่ในรูปของการบวก หรือการลบรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นสองตัวคือ  $ax + by + c = 0$  เมื่อ  $a$ ,  $b$  และ  $c$  เป็นค่าตัว โดยที่  $a \neq 0$  และ  $b \neq 0$

### สาระการเรียนรู้

1. ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
4. โจทย์ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

### จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และแก้สมการได้

#### จุดประสงค์นำทาง

1. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
2. เขียนกราฟเพื่อหาคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
4. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และใช้ในชีวิตประจำวันได้

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### 1. กิจกรรมครู

##### ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน ตัวอย่าง โครงการสอนหนังสือประกอบการสอน
2. เตรียมคำถามเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. เตรียมใบ
4. เตรียมการวัดผล

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้

ไว้ เพื่อเปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียนจบแล้ว

## 2. แจ้างจุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 2

### ชั้นสอน

1. แจ้างรายการที่จะสอบตามเนื้อหาสาระเรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบมาก ๆ สุ่มซัก – ถาม ให้แสดงความคิดเห็น
3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

### ชั้นปฏิบัติ

#### กิจกรรมระดมสมอง

1. แจ้างผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 ครูสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม
2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง ครูตรวจคำตอบ และแก้ไขให้ถูกต้อง
3. ครูสร้างโจทย์ปัญหาเพิ่มเติม แล้วสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู

#### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ 2.1 , 1.2 และ 2.3 และ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 จากหนังสือคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน
2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ ความสามัคคี ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น ความรับผิดชอบ ช่วยเหลือแนะแนวเพื่อนที่มีปัญหา
3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา
4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่
5. ตรวจให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล

#### กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการขยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ
2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู
4. มีการทำงานในใบงาน

#### ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหาในทุกขั้นตอน
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนการเรียน จะต้องได้คะแนนเพิ่มขึ้น 20%
3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%



4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังการเรียนรู้หน่วยที่ 2 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน อุปกรณ์การเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2
3. ตั้งใจฟังการให้ความรู้ ฟังการบรรยาย อธิบาย ตอบคำถามเมื่อถูกสุ่มถาม และซักถามเมื่อสงสัย
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. ระดมความคิด เพื่อทำงานในใบงาน และแก้ไขข้อผิดพลาด
6. ครูและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 2

### งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

#### ก่อนเรียน

1. ให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้าจากเอกสาร และตำราต่างๆ เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วยย่อย
2. ทำใบงานที่ 1

#### หลังเรียน

1. ผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ซัก – ถาม ข้อสงสัย
3. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 2 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ใบงาน

### การวัดผลและประเมินผล

#### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ และหลังการเรียนรู้หน่วยที่ 2 เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ

#### อันพึงประสงค์

5. ตรวจสอบแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 2

### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 2
2. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 2 เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

### เกณฑ์การประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้วัดผลทุกแบบประเมิน ใช้เกณฑ์การผ่าน 70% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านใช้วิธีการเรียนเพิ่มเติม สอนเสริม หรือใช้โครงการเพื่อนช่วยเพื่อน



แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์ 2(1000-0402)  
ชื่อหน่วย สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

หน่วยที่ 3  
สอนครั้งที่ 9 – 14  
รวม 6 ชั่วโมง  
จำนวน 6 ชั่วโมง

ชื่อเรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

### สาระสำคัญ

สมการกำลังสองตัวแปรเดียวจะอยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c = 0$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  เป็นค่าคงตัว และ  $a \neq 0$   
การหาคำตอบจะใช้การแยกตัวประกอบ และใช้สูตร

### สาระการเรียนรู้

1. การแยกตัวประกอบ
  - 1.1 การแยกตัวประกอบโดยใช้สมบัติการแจกแจง
  - 1.2 การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูป  $ax^2 + bx + c = 0$  เมื่อ  $a \neq 0$
  - 1.3 การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลต่างกำลังสอง
  - 1.4 การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลต่างกำลังสาม และผลบวกกำลังสาม
2. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
  - 2.1 การแก้สมการกำลังสอง
  - 2.2 โจทย์สมการกำลังสอง

### จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว และสามารถแก้สมการได้

#### จุดประสงค์นำทาง

1. สามารถแยกตัวประกอบของพหุนามได้
2. หาคำตอบของสมการกำลังสองได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองได้
4. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ เรื่องสมการกำลังสองไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และ  
ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### กิจกรรมการเรียนการสอน

1. กิจกรรมครู

### ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน เตรียมตัวอย่างหนังสือคณิตศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เตรียมคำถามเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
3. เตรียมใบงาน
4. เตรียมการวัดผล

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้ไว้ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังเรียนจบแล้ว
2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 3

### ขั้นสอน

1. แจกรายการที่จะสอนตามเนื้อหาสาระเรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบมากๆ สุ่มซัก – ถาม ให้แสดงความคิดเห็น
3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

### ขั้นปฏิบัติ

#### กิจกรรมระดมสมอง

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 ครูสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม
2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง ครูตรวจดูความถูกต้อง ให้แต่ละกลุ่มแก้ไขข้อที่ผิด
3. ครูสร้างโจทย์ปัญหาเพิ่มเติม และให้แต่ละกลุ่มช่วยกันแก้ปัญหา

#### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ 3.1 , 3.2 , 3.3 และ 3.4 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน
2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนที่มีปัญหา
3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา
4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่
5. ตรวจให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล

#### กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการบรรยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ

2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู
4. มีการทำงานในใบงาน

#### ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหา
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนการเรียน จะต้องได้คะแนนเพิ่มขึ้น 20%
3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%
4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังการเรียนหน่วยที่ 3 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน อุปกรณ์การเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3
3. ตั้งใจฟังการให้ความรู้ ฟังการบรรยาย อธิบาย ตอบคำถาม เมื่อถูกสุ่มถาม และซักถามเมื่อสงสัย
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. ระดมความคิด เพื่อทำงานในใบงาน และแก้ไขข้อผิดพลาด
6. ครูและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 3

#### งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

##### ก่อนเรียน

1. ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

##### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วยย่อย
2. ทำใบงานที่ 1

##### หลังเรียน

1. ผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ซัก - ถาม ข้อสงสัย
3. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 3 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ใบงาน

#### การวัดผลและประเมินผล

### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียนหน่วยที่ 3 เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. ตรวจสอบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 3

### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 3
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 3 เรื่องสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

### เกณฑ์การประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้วัดผลทุกแบบประเมิน ใช้เกณฑ์การผ่าน 70% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านใช้วิธีการเรียนเพิ่มเติม สอนเสริม แล้วทำการประเมินผลใหม่



ชื่อเรื่อง เลขยกกำลัง

แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์2(1000-0402)  
ชื่อหน่วย เลขยกกำลัง

หน่วยที่ 4  
สอนครั้งที่ 15 – 20  
รวม 6 ชั่วโมง  
จำนวน 6 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันจะพบ และเกี่ยวข้องกับจำนวนที่อยู่ในรูปของเลขยกกำลังเสมอ เช่น จำนวนที่มีค่ามากๆ สามารถเขียนให้เป็นจำนวนน้อยลงในรูปของเลขยกกำลังได้

### สาระการเรียนรู้

1. นิยาม และความหมายของเลขยกกำลัง
2. สมบัติของเลขยกกำลัง
3. การใช้เลขยกกำลัง แทนจำนวนที่มีค่ามาก
4. การคูณ และการหารเลขยกกำลัง
5. การแก้สมการที่เกี่ยวกับเลขยกกำลัง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับเลขยกกำลังสมบัติของเลขยกกำลัง และแก้ปัญหาเกี่ยวกับเลขยกกำลังได้

#### จุดประสงค์นำทาง

1. บอกความหมายของเลขยกกำลังได้
2. ใช้สมบัติของเลขยกกำลัง เมื่อหาค่าของจำนวนต่างๆ ได้
3. หาค่าของจำนวนที่อยู่ในรูปของกรณฑ์ได้
4. เขียนจำนวนต่างๆ ในรูปของ  $A \times 10^n$  เมื่อ  $1 \leq A < 10$  และ  $n$  และ  $n$  เป็นจำนวนเต็มได้
5. สามารถคูณและหารจำนวนที่อยู่ในรูปของเลขยกกำลังได้
6. แก้สมการที่เกี่ยวข้องกับเลขยกกำลังได้
7. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลัง ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และใช้ในชีวิตประจำวันได้

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### 1. กิจกรรมครู

#### ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้การสอน เตรียมตัวอย่าง เตรียมคำถาม หนังสือแบบเรียน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเลขยกกำลัง

2. เตรียมใบงาน

3. เตรียมการวัดผล

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องเลขยกกำลัง ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้ เพื่อเปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียนจบแล้ว

2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 4

#### ขั้นสอน

1. แจกรายการที่จะสอนตามเนื้อหาสาระเรื่องเลขยกกำลัง

2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ สุ่มผู้เรียน เพื่อซัก – ถาม หรือให้แสดงความคิดเห็น

3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### ขั้นปฏิบัติ

##### กิจกรรมระดมสมอง

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2 ครูสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม

2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง ครูตรวจดูความถูกต้อง และแก้ไขข้อที่ผิด

##### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ 4.1 , 4.2 , 4.3 , 4.4 , 4.5 , 4.6 , 4.7 และ 4.8 จากหนังสือเรียน วิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร

2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน

2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนที่มีปัญหา

3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา

4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่

5. ตรวจให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล



### กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการบรรยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ
2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู
4. ร่วมมือกันทำงานในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2

### ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหา
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนการเรียน จะต้องได้คะแนนเพิ่มขึ้น 20%
3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%
4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังการเรียนหน่วยที่ 4 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน อุปกรณ์การเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 4
3. ตั้งใจฟังการให้ความรู้ ฟังการบรรยาย อธิบาย ตอบคำถาม เมื่อถูกสุ่มถาม และซักถามเมื่อสงสัย
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. ระดมความคิด เพื่อทำงานในใบงาน และแก้ไขข้อผิดพลาด
6. ครูและผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 4

### งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

#### ก่อนเรียน

1. ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่องยกกำลัง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วย ตั้งแต่ 4.1 – 4.8 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ทำใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2

#### หลังเรียน

1. ผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ซัก – ถาม ข้อสงสัย
3. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 4 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์2 ของ อ.อัญชนา ชินบุตร
2. ใบงาน

#### การวัดผลและประเมินผล

##### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียนหน่วยที่ 4 เรื่องเลขยกกำลัง
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ

##### อันพึงประสงค์

5. ตรวจสอบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 4

##### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 4
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 4 เรื่องเลขยกกำลัง

##### เกณฑ์การประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้วัดผลทุกแบบประเมิน ใช้เกณฑ์การผ่าน 70% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านใช้วิธีการเรียนเพิ่มเติม สอนเสริม แล้วทำการประเมินผลใหม่



ชื่อเรื่อง ลอการิทึม

แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์ 2 (1000-0402)  
ชื่อหน่วย ลอการิทึม

หน่วยที่ 5  
สอนครั้งที่ 21 – 26  
รวม 6 ชั่วโมง  
จำนวน 6 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

ลอการิทึมเป็นคณิตศาสตร์แขนงหนึ่งที่สงบ ช่วยในการคำนวณหาค่าบางค่าที่ไม่สามารถหาได้โดยวิธีอื่นๆ หรือใช้คำนวณหาค่าที่ยาก หรือใช้ในการแก้สมการ จึงมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน

### สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของลอการิทึม
2. กฎของลอการิทึม
3. ลอการิทึมสามัญ
4. การเปลี่ยนฐานลอการิทึม
5. แอนติลอการิทึม
6. การคำนวณหาค่าประมาณ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับลอการิทึม
7. การแก้สมการลอการิทึม

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับลอการิทึม กฎของลอการิทึม ลอการิทึมสามัญ การหาค่าประมาณโดยใช้ลอการิทึม และแก้สมการลอการิทึมได้

#### จุดประสงค์นำทาง

1. สามารถเปลี่ยนจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปเลขยกกำลังให้อยู่ในรูปลอการิทึมได้
2. สามารถเปลี่ยนจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปลอการิทึมให้อยู่ในรูปเลขยกกำลังได้
3. หาค่าลอการิทึมที่กำหนดมาให้ โดยใช้กฎของลอการิทึมได้
4. หาแมนทีสซา และแคแรกเทอริสติกของลอการิทึมสามัญได้
5. เปิดตารางลอการิทึม เพื่อหาค่าของ  $\log$  ที่กำหนดให้ได้
6. นำความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนฐาน  $\log$  มาแก้โจทย์ปัญหาได้
7. หาค่าของแอนติลอการิทึมของ  $\log N$  ใดๆที่กำหนดมาให้ได้
8. ใช้ความรู้เกี่ยวกับลอการิทึม หาค่าโดยประมาณของจำนวนที่หาค่ายากได้
9. แก้สมการลอการิทึมที่กำหนดให้ได้
10. นำความรู้เกี่ยวกับลอการิทึมไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และใช้ในชีวิตประจำวันได้

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### 1. กิจกรรมครู

#### ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนรู้การสอน เตรียมตัวอย่าง เตรียมคำถาม หนังสือแบบเรียน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับลอการิทึม

2. เตรียมใบงาน

3. เตรียมการวัดผล

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องลอการิทึม ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้ เพื่อเปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียนจบแล้ว

2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 5

#### ขั้นสอน

1. แจกรายการที่จะสอนตามเนื้อหาสาระเรื่องลอการิทึม

2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ สุ่มผู้เรียน เพื่อซัก – ถาม หรือให้แสดงความคิดเห็น

3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### ขั้นปฏิบัติ

##### กิจกรรมระดมสมอง

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2 ครูสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม

2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง ครูตรวจดูความถูกต้อง และแก้ไขข้อที่ ผิด

##### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 , 5.5 , 5.6 และ 5.7 จากหนังสือเรียนวิชา คณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญญา ชินบุตร

2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน ความสะอาดของห้องเรียน

2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็น ของผู้อื่น ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนที่มีปัญหา

3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา

4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่

5. ตรวจให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล

## กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการบรรยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ
2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู
4. ร่วมมือกันทำงานในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2 และแบบฝึกหัด

## ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหา
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนการเรียน จะต้องได้คะแนน

เพิ่มขึ้น 20%

3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%
4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังการเรียนหน่วยที่ 5 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน อุปกรณ์การเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 5
3. ตั้งใจฟังการให้ความรู้ ฟังการบรรยาย อธิบาย ตอบคำถาม เมื่อถูกสุ่มถาม และซักถามเมื่อสงสัย
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. ระดมความคิด เพื่อทำงานในใบงาน และแบบฝึกหัด พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาด
6. ครู และผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 5

## งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

### ก่อนเรียน

1. ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่องลอการิทึมมาล่วงหน้า
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วย ตั้งแต่ 5.1 – 5.7 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ทำใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2

### หลังเรียน

1. ผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ซัก – ถาม ข้อสงสัย
3. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 5 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์2 ของ อ.อัญชนา ชินบุตร
2. ใบงาน

### การวัดผลและประเมินผล

#### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียนหน่วยที่ 5 เรื่องลอการิทึม
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ

#### อันพึงประสงค์

5. ตรวจสอบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 5

#### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 5
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 5 เรื่องลอการิทึม

#### เกณฑ์การประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้วัดผลทุกแบบประเมิน ใช้เกณฑ์การผ่าน 70% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านใช้วิธีการเรียนเพิ่มเติม สอนเสริม แล้วทำการประเมินผลใหม่



ชื่อเรื่อง พื้นที่

แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์ 2 (1000-0402)  
ชื่อหน่วย พื้นที่

หน่วยที่ 6  
สอนครั้งที่ 27 – 30  
รวม 4 ชั่วโมง  
จำนวน 4 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันของเรานั้น จะมีความเกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ มากมาย เช่น หมอนขนาน กล่องใส่ของ ปิ๊บใส่น้ำ มีลักษณะเป็นปริซึม ขวดน้ำ แก้วน้ำ หม้อหุงข้าว มีลักษณะเป็นทรงกระบอก ไอศกรีมรูปกรวย หมวกรูปกรวย มีลักษณะเป็นรูปกรวย ลูกโลก ลูกฟุตบอล มะเขือเทศ ส้มโอ มีลักษณะเป็นทรงกลม นอกจากนั้นยังมีสิ่งอื่นๆ อีกมาก

### สาระการเรียนรู้

1. รูปทรงเรขาคณิตสามมิติ
2. ปริซึม และพื้นที่ผิว
3. ทรงกระบอก และพื้นที่ผิว
4. พีระมิด และพื้นที่ผิว
5. กรวย และพื้นที่ผิว
6. ทรงกลม และพื้นที่ผิว

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติ และสามารถหาพื้นที่ผิวของ ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลมได้

#### จุดประสงค์นำทาง

1. บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ และยกตัวอย่างประกอบได้
2. บอกลักษณะของปริซึมฐานต่างๆ และหาพื้นที่ผิวได้
3. บอกลักษณะของทรงกระบอกได้
4. คำนวณหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้
5. บอกลักษณะของพีระมิด และส่วนต่างๆของพีระมิดได้
6. คำนวณหาพื้นที่ผิวของพีระมิดได้
7. บอกลักษณะของกรวย และส่วนประกอบต่างๆ ของกรวยได้
8. คำนวณพื้นที่ผิวของกรวยได้
9. บอกลักษณะของทรงกลม และส่วนประกอบต่างๆ ของทรงกลมได้

10. คำนวณหาพื้นที่ผิวของทรงกลมได้

11. นำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และใช้ในชีวิตประจำวันได้

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### 1. กิจกรรมครู

##### ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน เตรียมตัวอย่าง เตรียมคำถาม หนังสือแบบเรียน และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิว

2. เตรียมใบงาน

3. เตรียมวัสดุผล

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องพื้นที่ ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้ เพื่อเปรียบเทียบกับการทดสอบหลังเรียนจบแล้ว

2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 6

##### ขั้นสอน

1. แจกรายการที่จะสอนตามเนื้อหาสาระเรื่องพื้นที่ผิว

2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ สุ่มผู้เรียน เพื่อซัก – ถาม หรือให้แสดงความคิดเห็น

3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### ขั้นปฏิบัติ

##### กิจกรรมระดมสมอง

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 ครูสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม

2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง ครูตรวจดูความถูกต้อง และแก้ไขข้อที่ผิด

##### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด 6.1 , 6.2 และ 6.3 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชนา ชินบุตร

2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน ความสะอาดของห้องเรียน

2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็น



ของผู้อื่น ช่วยเหลือแนะแนวเพื่อนที่มีปัญหา

3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา
4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่
5. ตรวจสอบให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล

#### กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการบรรยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ
2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน
3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู
4. ร่วมมือกันทำงานในใบงานที่ 1 และแบบฝึกหัดในหน่วยที่ 6

#### ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหา
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนการเรียน จะต้องได้คะแนน

เพิ่มขึ้น 20%

3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%
4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน อุปกรณ์การเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 6
3. ตั้งใจฟังการให้ความรู้ ฟังการบรรยาย อธิบาย ตอบคำถาม เมื่อถูกสุ่มถาม
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. ระดมความคิด เพื่อทำงานในใบงาน และแบบฝึกหัด พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาด
6. ครู และผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6

#### งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

##### ก่อนเรียน

1. ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่องพื้นที่ผิวมาล่องหน้า
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

##### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วย ตั้งแต่ 6.1 – 6.3 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ

อ.อัญชญา ชินบุตร

2. ทำใบงานที่ 1

##### หลังเรียน

1. ผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ชัก – ถาม ข้อสงสัย
3. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ใบงาน

#### การวัดผลและประเมินผล

##### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียนหน่วยที่ 6 เรื่องพื้นที่
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมกรทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ

##### อันพึงประสงค์

5. ตรวจสอบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 6

##### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 6
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมกรทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลกรเรียนประจำหน่วยที่ 6 เรื่องพื้นที่

#### เกณฑ์การประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้วัดผลทุกแบบประเมิน ใช้เกณฑ์การผ่าน 70% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านใช้วิธีการเรียนเพิ่มเติม สอนเสริม แล้วทำการประเมินผลใหม่



ชื่อเรื่อง ปริมาตร

แผนการสอนประจำหน่วย  
วิชา คณิตศาสตร์2(1000-0402)  
ชื่อหน่วย ปริมาตร

หน่วยที่ 7  
สอนครั้งที่ 31 – 34  
รวม 4 ชั่วโมง  
จำนวน 4 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

การหาปริมาตร เป็นการหาความจุของสิ่งที่ยึดอยู่ในวัตถุนั้น เช่น ขวดยามีบรรจุเท่าไร เรากล่าวว่ายาที่บรรจุในขวดนั้นมีปริมาตรเท่าไร ถ้าเป็นวัตถุทรงตันจะหมายถึง เนื้อของวัตถุที่ใช้ทำทรงตันนั้นมีปริมาตรเท่าไร ซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์มากที่จะเกี่ยวข้องกับปริมาตร

### สาระการเรียนรู้

1. ปริซึม และปริมาตรของปริซึม
2. ทรงกระบอก และปริมาตรของทรงกระบอก
3. พีระมิด และปริมาตรของพีระมิด
4. กรวย และปริมาตรของกรวย
5. ทรงกลม และปริมาตรของทรงกลม

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์ปลายทาง

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ และสามารถหาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลมได้

### จุดประสงค์นำทาง

1. บอกลักษณะของปริซึม และคำนวณปริมาตรของปริซึมได้
2. บอกลักษณะของทรงกระบอก และคำนวณปริมาตรของทรงกระบอกได้
3. บอกลักษณะของพีระมิด และคำนวณหาปริมาตรของพีระมิดได้
4. บอกลักษณะของกรวย และคำนวณหาปริมาตรของกรวยได้
5. บอกลักษณะของทรงกลม แลคำนวณหาปริมาตรของทรงกลมได้
6. นำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้งานอาชีพ และใช้ในชีวิตประจำวันได้

### กิจกรรมการเรียนการสอน

1. กิจกรรมครู  
ขั้นเตรียม

1. จัดเตรียมสื่อการเรียนการสอน เตรียมตัวอย่าง เตรียมคำถาม หนังสือแบบเรียน และเอกสารที่

เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิว

2. เตรียมใบงาน

3. เตรียมวัสดุผล

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ทดสอบก่อนเรียน เรื่องปริมาตร ครูตรวจแล้วให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนที่ได้ เพื่อเปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียนจบแล้ว

2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้หน่วยที่ 7

#### ขั้นสอน

1. แจกรายการที่จะสอนตามเนื้อหาสาระเรื่องปริมาตร

2. ให้ความรู้โดยการบรรยาย อธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ สุ่มผู้เรียน เพื่อซัก – ถาม หรือให้แสดง ความคิดเห็น

3. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

#### ขั้นปฏิบัติ

##### กิจกรรมระดมสมอง

1. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ช่วยกันทำงานในใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2 ครูสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนในการทำงานกลุ่ม

2. ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแสดงคำตอบของกลุ่มของตนเอง ครูตรวจดูความถูกต้อง และแก้ไขข้อที่ ผิด

##### กิจกรรมฝึกทักษะ

1. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด 7.1 , 7.2 และ 7.3 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญช นนา ชินบุตร

2. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### สิ่งที่ต้องเน้นขณะปฏิบัติงานในหน่วยนี้

1. ความเป็นระเบียบรอบคอบในการปฏิบัติงาน ความสะอาดของห้องเรียน  
2. การทำงานในระบบกลุ่ม ความร่วมมือ ความสามัคคี ความรับผิดชอบ ยอมรับความคิดเห็น ของผู้อื่น ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนที่มีปัญหา

3. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา

4. ผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ศึกษาเพิ่มเติม และทำการทดสอบใหม่

5. ตรวจให้คะแนน และบันทึกผลในสมุดประเมินผล

##### กิจกรรมการสอนที่เน้นในหน่วยนี้

1. การสอนโดยการบรรยาย อธิบาย และยกตัวอย่างประกอบ

2. การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม มีการอภิปรายหน้าชั้นเรียน

3. การสอนโดยการสุ่มผู้เรียนให้ตอบตามการชี้แนะของครู

4. ร่วมมือกันทำงานในใบงานที่ 1 ใบงานที่ 2 และแบบฝึกหัดในหน่วยที่ 7 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร

#### ขั้นสรุปและวัดผล

1. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกับสรุปเนื้อหา
2. การทดสอบหลังเรียน และเปรียบเทียบผลกับการทดสอบก่อนการเรียน จะต้องได้คะแนนเพิ่มขึ้น 20%
3. ผลจากการทำใบงานเกณฑ์ผ่าน 70%
4. ให้ผู้เรียนทำแบบประเมินผลตนเองหลังการเรียนหน่วยที่ 7 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2. กิจกรรมครู

1. จัดเตรียมเอกสารแบบเรียน อุปกรณ์การเรียน
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 7
3. ตั้งใจฟังการให้ความรู้ ฟังการบรรยาย อธิบาย ตอบคำถาม เมื่อถูกสุ่มถาม
4. แบ่งกลุ่มตามความสมัครใจ
5. ระดมความคิด เพื่อทำงานในใบงาน และแบบฝึกหัด พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาด
6. ครู และผู้เรียนร่วมสรุปเนื้อหา
7. ทำแบบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 7

#### งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

##### ก่อนเรียน

1. ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า เกี่ยวกับเรื่องพื้นที่ผิวมาล่วงหน้า
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

##### ขณะเรียน

1. ทำแบบฝึกปฏิบัติประจำหน่วย ตั้งแต่ 7.1 – 7.3 จากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ทำใบงานที่ 1 และใบงานที่ 2

##### หลังเรียน

1. ผู้เรียน และผู้สอนช่วยกันสรุปเนื้อหา
2. ชัก – ถาม ข้อสงสัย
3. ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 7 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 2 ของ อ.อัญชญา ชินบุตร
2. ใบงาน

## การวัดผลและประเมินผล

### วิธีวัดผล

1. ตรวจสอบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียนหน่วยที่ 7 เรื่องปริมาตร
2. สังเกต และแสดงพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล
3. สังเกต และประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. สังเกต และประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะ

### อันพึงประสงค์

5. ตรวจสอบประเมินผลตนเองหลังเรียนหน่วยที่ 7

### เครื่องมือการวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนหน่วยที่ 7
2. แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล
3. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
4. แบบประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. แบบประเมินผลการเรียนประจำหน่วยที่ 7 เรื่องปริมาตร

### เกณฑ์การประเมินผล

เครื่องมือที่ใช้วัดผลทุกแบบประเมิน ใช้เกณฑ์การผ่าน 70% ขึ้นไป ถ้าไม่ผ่านใช้วิธีการเรียนเพิ่มเติม สอนเสริม แล้วทำการประเมินผลใหม่