

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

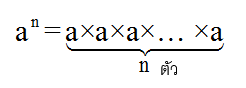
**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เลขยกกำลัง เรื่อง เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม  
วิชาคณิตศาสตร์ 3 ชื่อรายวิชา ค 32101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์  
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 เวลา 2 คาบ  
ผู้สอน อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์**

**มาตรฐานการเรียนรู้** มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของจำนวนและการใช้  
 มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่าง  
การดำเนินการต่างๆ และการใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา  
 ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.4-6/3 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะและจำนวนจริงในรูปกรณฑ์  
 ตัวชี้วัด ค 1.2 ม.4-6/1 เข้าใจความหมายและหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนจริง จำนวนจริงที่อยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ และจำนวนจริงที่อยู่นในรูปกรณฑ์  
  
**จุดประสงค์การเรียนรู้  
 1. ด้านความรู้** นักเรียนสามารถ1.1 บอกสมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้  
 1.2 เขียนและคำนวณการบวก ลบ คูณและหารของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้  
 **2. ด้านทักษะกระบวนการ** นักเรียนสามารถ2.1 มีทักษะในการแก้ปัญหาและให้เหตุผลได้  
 2.2 มีการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ  
 2.3 มีทักษะในการใช้สมบัติของเลขยกกำลังในการประยุกต์ใช้ได้  
 **3. ด้านคุณลักษณะ** นักเรียนต้องเป็นผู้ที่3.1 มีความรับผิดชอบ  
 3.2 มีระเบียบวินัย  
 3.3 ใฝ่เรียนรู้และมุ่งในการทำงาน

**สาระการเรียนรู้**

ทบทวนการบวก ลบ คูณและหารที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนจริง

**กิจกรรมการเรียนรู้  
 กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน** ครูทบทวนเกี่ยวกับระบบจำนวน โดยใช้การถามตอบ จากนั้นครูยกตัวอย่างจำนวน แล้วลองให้ นักเรียนลองหาค่า เช่น  ,  , 

 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** 1. ครูให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จาก  ,  ,    
 ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เช่น

ครูอธิบายนักเรียนว่า จำนวนข้างต้นนี้เรียกว่า **เลขยกกำลัง** โดยมีนิยามว่า   
  **บทนิยาม** ถ้า  เป็นจำนวนจริงและ  เป็นจำนวนเต็มบวกแล้ว  
 

ตัว

เรียก  ว่า เลขยกกำลัง  
 เรียก  ว่า ฐานของเลขยกกำลัง  
 และ เรียก  ว่า เลขชี้กำลัง

2. ครูยกตัวอย่างการคูณและการหารเลขยกกำลัง เช่น

1)  = **ตอบ** 32  
 2)  = **ตอบ** 729  
 3)  = **ตอบ** 400  
 4)  = **ตอบ** 

5)  = **ตอบ** 4

โดยสุ่มเลือกนักเรียน 5 คนมาหาคำตอบตามหลักการคูณและการหารจำนวนจริงโดยปกติ โดยให้ทำบนกระดาน

3. หลังจากนั้นครูแนะนำว่าการคูณหรือหารของเลขยกกำลังสามารถทำได้ง่ายขึ้นโดยใช้สมบัติของ เลขยกกำลังพร้อมตัวอย่าง เช่น

**ทฤษฎีบท** ถ้า  เป็นจำนวนจริงที่ไม่เป็น  และ  เป็นจำนวนเต็ม จะได้

1.  เช่น    
 2.  เช่น    
 3.  เช่น    
 4.  โดยที่  เช่น    
 5.  เช่น    
 6.  เมื่อ  เช่น    
 7.  เมื่อ 

4. ครูยกตัวอย่างการทำจำนวนให้อยู่ในรูปอย่างง่ายโดยใช้สมบัติของเลขยกกำลังบนกระดาน เช่น  
 1)  =  =  = 

2)  =  =  = 

3)  =  =  = 

4)  =  = 

5)  =  = 

6)  = 

7)  = 

8)  = 

5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมในการทำจำนวนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย โดยใช้สมบัติของเลขยกกำลัง  
 1) 

**วิธีทำ**  = 

= 

= 

= 

2) 

**วิธีทำ**  = 

= 

= 

= 

3) 

**วิธีทำ**  = 

= 

= 

= 

= 

= 

= 

6.ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมในการทำใช้สมบัติของเลขยกกำลังเพื่อหาค่า  
1) 

**วิธีทำ**  = 

= 

=   
 =  = 

2) 

**วิธีทำ** = 

= 

= 

=  = 

3) 

**วิธีทำ**  = 

=  = 

4) 

**วิธีทำ**  = 

= 

= 

= 

= 

= 

7. ครูให้นักเรียนทำตัวอย่างที่ 2 ข้อ 2,3,6 ตัวอย่างที่ 3 ข้อ 3,4 ตัวอย่างที่ 4 ข้อ 2,4 ในเอกสารประกอบการเรียนโดยให้เวลา 15 นาที แล้วให้นักเรียนมาเฉลยบนกระดาน  
 **กิจกรรมรวบยอด**

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นเกี่ยวกับ สมบัติของเลขยกกำลัง

9. ครูให้นักเรียนทุกคนทำ worksheet 1 ในเอกสารประกอบการเรียน เรื่องเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มเป็นการบ้าน และกำหนดวันส่ง

**สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งการเรียนรู้** 1. หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2251 จัดทำโดย สสวท.   
 2. เอกสารประกอบการเรียนคณิตศาสตร์ 3 เรื่อง เลขยกกำลัง  
 3. Workbook discovering mathematics เล่ม 5 จัดทำโดย สถาบัน PDCA Education

**การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เป้าหมาย** | **หลักฐาน** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| **สาระสำคัญ** เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม | -แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน (worksheet1) -แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน Workbook | -แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน(worksheet1)  -แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน Workbook | - ตรวจสอบความถูกต้อง และความเข้าใจ - ความถูกต้องของแบบฝึกหัดไม่ต่ำกว่า 70% |
| **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** - ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน - ตรงต่อเวลา | - การเข้าเรียน - การส่งงาน - บันทึกหลังการสอน | - การเข้าเรียน - การมีส่วนร่วมกันในชั้นเรียน | - เข้าเรียนตรงต่อเวลา - มีความกระตือรือร้นในการเรียน |
| **สมรรถนะ** - การแก้ปัญหา - การให้เหตุผล - ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความ | - แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน  (worksheet1)  - แบบฝึกหัดในหนังสือเรียน และแบบฝึกหัดใน Workbook | - แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน(worksheet1)  - แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน Workbook | - ตรวจสอบความถูกต้องและความเข้าใจ - ความถูกต้องของแบบฝึกหัดไม่ต่ำกว่า 70% |

**บันทึกหลังการสอน** ผลการสอน…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… ปัญหาและอุปสรรค  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… ข้อเสนอแนะ

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
  
 ลงชื่อ ………………………………………………….. ผู้สอน  
 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

**ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้**  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………   
 ลงชื่อ ………………………………………………   
 (อาจารย์น้ำผึ้ง ชูเลิศ)  
 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนฝ่ายวิชาการ**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

ลงชื่อ …………………………………………………..   
 (อาจารย์ ดร. สุดารัตน์ ศรีมา) รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ