

**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) - แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน 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