

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เลขยกกำลัง เรื่อง การหาผลบวก ผลต่าง ผลคูณและผลหารของกรณฑ์
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** นักเรียนสามารถ หาผลบวก ผลต่าง ผลคูณและผลหารของกรณฑ์ได้
 **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**การหาผลบวก ผลต่าง ผลคูณและผลหารของกรณฑ์

**กิจกรรมการเรียนรู้
 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** ครูสร้างความสนใจให้กับนักเรียนโดยการยกตัวอย่างกรณฑ์หลายๆตัวแล้วให้นักเรียนหาค่าแต่ลัว แล้วลองนำมา บวก ลบ คูณ หาร เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน** 1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงและการหารากที่ n ของจำนวนจริงโดยการถามตอบนักเรียน และให้นักเรียนยกตัวอย่างเพิ่มเติม
 2. ครูให้นักเรียนหาค่ารากในรูปของผลบวก ผลต่าง ผลคูณและผลหาร โดยการบวกและการลบมีหลักการทำ ดังนี้
 **การบวกลบจำนวนที่อยู่ในกรณฑ์** **หลักการ** 1) กรณฑ์ที่จะนำมา **บวก ลบ** กันได้ ก็ต่อเมื่อ กรณฑ์ที่มีอันดับเดียวกันและจำนวนที่อยู่ใต้ กรณฑ์เป็นจำนวนเดียวกัน
 2) การที่ทำให้จำนวนที่อยู่ใต้กรณฑ์เท่ากัน ก็ให้ทำจำนวนใต้กรณฑ์เป็นจำนวนเฉพาะหรือ จำนวนที่ต่ำที่สุด
 3) การบวก ลบ กรณฑ์ที่เหมือนกัน ให้นำสัมประสิทธิ์หน้ากรณฑ์มา **บวก ลบ** กัน เช่น
 ** =  = ** และครูให้ตัวอย่างเพิ่มเติม ดังนี้

 **ตัวอย่าง** จงหาค่าของ1)
 **วิธีทำ**  = 

 = 

 = 
 = 
 2)
 **วิธีทำ**  = 
 = 
 = 
 = 
 = 

 3)
 **วิธีทำ**  = 
 = 
 = 
 = 
 = 

 4) 
 **วิธีทำ**  = 
 = 
 = 
 = 

 5) 
 **วิธีทำ**  = 
 =  
 = 

 = 

 = 
 = 

 3. ครูอธิบายเกี่ยวกับวิธีการหาผลคูณและผลหารในรูปของกรณฑ์ ว่ามีหลักการทำดังนี้
 **หลักการ** 1) กรณฑ์จะคูณเป็นจำนวนเดียวกันได้ **ก็ต่อเมื่อ** อันดับของกรณฑ์ต้องเหมือนกัน
 2) เมื่ออันดับของกรณฑ์เหมือนกัน ก็นำจำนวนภายใต้กรณฑ์คูณกัน
 4. ครูยกตัวอย่างการคูณและหารในรูปของกรณฑ์เพิ่มเติม ดังนี้
 **ตัวอย่าง** จงหาผลคูณต่อไปนี้
 1) **
 วิธีทำ ** = **** = **** = **** =
 2)  **วิธีทำ** =
 = 
 = 
 =  = 

 3)  **วิธีทำ** =
 = 
 = 

 4)  **วิธีทำ** =
 = 
 = 
 = 

 5)  **วิธีทำ** =
 = 

 6)  **วิธีทำ**=
 = 
 = 
 5. ครูให้นักเรียนทำหน้า 17 – 19 และ 23 - 24 ในเอกสารประกอบการเรียนเป็นเวลา 20 นาที โดยครูคอยกำกับดูแล
 6. ครูเรียกตัวแทนนักเรียนออกมาเฉลย พร้อมกับคำอธิบายของนักเรียน
 7. ครูสรุปความเข้าใจของนักเรียนในการทำตัวอย่าง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม
 **กิจกรรมรวบยอด**

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นเกี่ยวกับ การหาผลบวก ผลต่าง ผลคูณและผลหารของจำนวนในรูปกรณฑ์
 9. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน worksheet3เป็นการบ้านพร้อมกำหนดวันส่ง

**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**การหาผลบวก ผลต่าง ผลคูณและผลหารของกรณฑ์ | - สมุด-แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน(worksheet3)-แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน Workbook  | - สมุด-แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน(worksheet3) -แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน Workbook | - ตรวจสอบความถูกต้อง และความเข้าใจ- ความถูกต้องของแบบฝึกหัดไม่ต่ำกว่า 70% |
| **คุณลักษณะอันพึงประสงค์**- ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน- ตรงต่อเวลา | - การเข้าเรียน- การส่งงาน- บันทึกหลังการสอน | - การเข้าเรียน- การมีส่วนร่วมกันในชั้นเรียน | - เข้าเรียนตรงต่อเวลา- มีความกระตือรือร้นในการเรียน |
| **สมรรถนะ**- การแก้ปัญหา- การให้เหตุผล- ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความ | - สมุด- แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน (worksheet3) - แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนและแบบฝึกหัดใน Workbook | - สมุด- แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน(worksheet3) - 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