****

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พหุนาม เรื่อง การบวกและการลบเอกนาม**

**วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 (ค21202) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 1 คาบ**

**ผู้สอน อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์**

**ผลการเรียนรู้**

 1. นักเรียนสามารถหาผลบวก และผลลบของเอกนามและพหุนามได้

 2. นักเรียนสามารถหาผลคูณ และผลหารของเอกนามและพหุนามได้

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถบอกเอกนามที่คล้ายกันได้

2. นักเรียนสามารถหาผลบวกและผลลบของเอกนามได้

**สาระสำคัญ**

1. เอกนามสองเอกนามจะคล้ายกันก็ต่อเมื่อ เอกนามทั้งสองมีตัวแปรชุดเดียวกัน และเลขชี้กำลังของตัวแปรเดียวกันในแต่ละเอกนามเท่ากัน

 2. เอกนามที่จะนำมาบวกหรือลบกันได้ต้องเป็นเอกนามที่คล้ายกัน โดยนำสัมประสิทธิ์ของเอกนามที่คล้ายกันมาบวกหรือลบกัน

**ผลบวกของเอกนามที่คล้ายกัน**

= (ผลบวกของสัมประสิทธิ์) × (ส่วนที่อยู่ในรูปของตัวแปรหรือการคูณกันของตัวแปร)

**ผลลบของเอกนามที่คล้ายกัน**

= (ผลลบของสัมประสิทธิ์) × (ส่วนที่อยู่ในรูปของตัวแปรหรือการคูณกันของตัวแปร)

**สาระการเรียนรู้**

 **ด้านความรู้**

 - การบวกและการลบเอกนาม

**ด้านทักษะ/กระบวนการ**

- การแก้ปัญหา

 - การให้เหตุผล

 - การสื่อสาร การสื่อความหมาย

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 - มีวินัย

 - ใฝ่เรียนรู้

 - มุ่งมั่นในการทำงาน

**ด้านสมรรถนะ**

 - ความสามารถในการสื่อสาร

 - ความสามารถในการคิด

 - ความสามารถในการแก้ปัญหา

**กิจกรรมการเรียนรู้**

 **กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน**

 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับเอกนาม ว่านิพจน์ที่สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการคูณกันของค่าคงตัวกับตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป และเลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มบวก จะเรียกว่า เอกนาม

 2. ครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเอกนามมาประมาณ 5 ตัวอย่าง

 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน**

 3. ครูเขียนเอกนามที่นักเรียนยกตัวอย่าง แล้วนำมาเขียนเป็นคู่ ๆ เปรียบเทียบเอกนามในแต่ละคู่ โดยให้นักเรียนสังเกตตัวแปรและดีกรีของเอกนาม แล้วสรุปร่วมกันถึงเอกนามที่คล้ายกันก็ต่อเมื่อ

 1) เอกนามทั้งสองมีตัวแปรชุดเดียวกัน

 2) มีเลขชี้กำลังของตัวแปรเดียวกันในแต่ละเอกนามเท่ากัน

 4. ครูให้นักเรียนพิจารณาเอกนามที่คล้ายกัน และเอกนามที่ไม่คล้ายกัน

 ตัวอย่างของเอกนามที่คล้ายกัน

-x คล้ายกันกับ 0.5x

 4ab คล้ายกันกับ -ba

 0.14xy คล้ายกันกับ 5xy

 4 คล้ายกันกับ 

ตัวอย่างของเอกนามที่ไม่คล้ายกัน

 2x ไม่คล้ายกับ 2y เพราะตัวแปรไม่เป็นชุดเดียวกัน

 5ab ไม่คล้ายกับ 2a2b2 เพราะเลขชี้กำลังของตัวแปรไม่เท่ากัน

 3x2y ไม่คล้ายกับ 0.81xy2 เพราะเลขชี้กำลังของตัวแปรไม่เท่ากัน

5. ครูยกตัวอย่างการบวกเอกนามที่คล้ายกัน โดยใช้ความรู้เรื่องการกระจายและการแจกแจงที่เคยเรียนมาแล้ว

ผลบวก = ผลบวกของสัมประสิทธิ์  ตัวแปรชุดเดิม

เช่น 2x + 3x = (2 + 3)x = 5x

 (-4ab) + (3ab) = (-4 + 3)ab = -ab

 x2y + 3x2y = (1 + 3)x2y = 4x2y

 4abc + (-abc) = (4 – 1)abc = 3abc

 จะเห็นว่าผลบวกของเอกนามที่คล้ายกัน จะได้ผลลัพธ์เป็นเอกนาม

 6. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สำหรับเอกนามที่ไม่คล้ายกัน ผลบวกจะไม่เป็นเอกนาม เช่น 2x กับ 3y ไม่คล้ายกัน ดังนั้น ผลบวกของ 2x กับ 3y เท่ากับ 2x + 3y

7. ครูยกตัวอย่างการลบเอกนามที่คล้ายกัน ซึ่งการลบเอกนามจะใช้หลักการเช่นเดียวกับ การลบจำนวนทั่วไปที่เคยเรียนกันมาแล้ว คือ

การลบ คือ การบวกด้วยจำนวนตรงข้ามของตัวลบ

 และจำนวนตรงข้ามของเอกนามก็จะเป็นจำนวนตรงข้ามของสัมประสิทธิ์ของเอกนามนั้น ๆ

เช่น จำนวนตรงข้ามของ 3x คือ -3x

 จำนวนตรงข้ามของ 4ab2 คือ -4ab2

 จำนวนตรงข้ามของ  คือ 

 การหาผลลบมีลักษณะดังนี้

 3ab – 4ab = 3ab + (-4ab) = -ab

 (-4x2y) – 8x2y = (-4x2y) + (-8x2y) = -12x2y

 5x – (-4x) = 5x + 4x = 9x

 3x – (-4y) = 3x + 4y = 3x + 4y

 **กิจกรรมรวบยอด**

 8. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่อง การบวกและการลบเอกนามที่เรียนในวันนี้ ดังนี้

- เอกนามสองเอกนามจะคล้ายกันก็ต่อเมื่อ เอกนามทั้งสองมีตัวแปรชุดเดียวกัน และเลขชี้กำลังของตัวแปรเดียวกันในแต่ละเอกนามเท่ากัน

- เอกนามที่จะนำมาบวกหรือลบกันได้ต้องเป็นเอกนามที่คล้ายกัน โดยนำสัมประสิทธิ์ของเอกนามที่คล้ายกันมาบวกหรือลบกัน

**ผลบวกของเอกนามที่คล้ายกัน**

= (ผลบวกของสัมประสิทธิ์) × (ส่วนที่อยู่ในรูปของตัวแปรหรือการคูณกันของตัวแปร)

**ผลลบของเอกนามที่คล้ายกัน**

= (ผลลบของสัมประสิทธิ์) × (ส่วนที่อยู่ในรูปของตัวแปรหรือการคูณกันของตัวแปร)

9. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 หน้า 44 ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2 เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ

**หลักฐานการเรียนรู้**

- แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหน้าที่ 44 ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2

**สื่อ/แหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2

2. คู่มือครูรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2

**การวัดและการประเมิน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เป้าหมาย** | **หลักฐาน** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| **ด้านความรู้**- การบวกและการลบเอกนาม | - แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหนังสือหน้าที่ 44 | - แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหนังสือหน้าที่ 44 | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |
| **ด้านทักษะ/กระบวนการ**- การแก้ปัญหา- การให้เหตุผล- การสื่อสาร การสื่อความหมาย | - แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหนังสือหน้าที่ 44 | - แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหนังสือหน้าที่ 44 | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |
| **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้- มุ่งมั่นในการทำงาน | - การเข้าเรียน - การทำงาน | - การเข้าเรียน - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน | - เข้าเรียนตรงเวลา- เมื่อครูถามคำถาม นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม |
| **ด้านสมรรถนะ**- ความสามารถในการสื่อสาร- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการแก้ปัญหา | - แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหนังสือหน้าที่ 44 | - แบบฝึกหัด 2.2 ข้อที่ 1 – 5 ในหนังสือหน้าที่ 44 | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |

 ลงชื่อ.............................................ผู้สอน

 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

**บันทึกหลังการสอน**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2**

**ผลการสอน**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ปัญหาและอุปสรรค**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ข้อเสนอแนะ**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

 อาจารย์ผู้สอน

**ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์น้ำผึ้ง ชูเลิศ)

 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ ศรีมา)

 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ