****

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พหุนาม เรื่อง เอกนาม**

**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. นักเรียนสามารถบอกสัมประสิทธิ์ ตัวแปร และดีกรีของเอกนามได้

**สาระสำคัญ**

**เอกนาม** คือ นิพจน์ที่สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการคูณของค่าคงตัวกับตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป โดยเลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มบวก โดยจะประกอบด้วยตัวเลขและตัวอักษร เรียกตัวเลขว่า **ค่าคงตัว** และเรียกตัวอักษรว่า **ตัวแปร**

เอกนามมีส่วนประกอบสองส่วน คือ

 1) ส่วนที่เป็นค่าคงตัว เรียก สัมประสิทธิ์ของเอกนาม

 2) ส่วนที่อยู่ในรูปของตัวแปรหรือการคูณกันของตัวแปร และเรียกผลบวกบวกของเลขชี้กำลังของตัวแปรทั้งหมดในเอกนามว่า ดีกรีของเอกนาม

**สาระการเรียนรู้**

 **ด้านความรู้**

 - เอกนาม

**ด้านทักษะ/กระบวนการ**

- การแก้ปัญหา

 - การให้เหตุผล

 - การสื่อสาร การสื่อความหมาย

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 - มีวินัย

 - ใฝ่เรียนรู้

 - มุ่งมั่นในการทำงาน

**ด้านสมรรถนะ**

 - ความสามารถในการสื่อสาร

 - ความสามารถในการคิด

**กิจกรรมการเรียนรู้**

 **กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน**

 1. ครูให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้

 1) 6 คูณกับจำนวนจำนวนหนึ่ง

 2) จำนวนจำนวนหนึ่งคูณกับ -8

 3) 4 คูณกับกำลังสองของจำนวนจำนวนหนึ่ง

 ซึ่งข้อความดังกล่าว สามารถเขียนให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์ได้ดังนี้

 1) 6 คูณกับจำนวนจำนวนหนึ่ง เขียนในรูปสัญลักษณ์ได้เป็น

 6 × a หรือ a × 6 หรือ 6a

 2) จำนวนจำนวนหนึ่งคูณกับ -8

 a × (-8) หรือ (-8) × a หรือ -8a

 3) 4 คูณกับกำลังสองของจำนวนจำนวนหนึ่ง

 4 × a2 หรือ a2 × 4 หรือ 4a2

 2. ครูอธิบายนักเรียนว่า ข้อความที่เขียนอยู่ในรูปสัญลักษณ์ข้างต้นประกอบด้วยตัวเลขและตัวอักษร จะเรียกตัวเลขว่า **ค่าคงตัว** และเรียกตัวอักษรว่า **ตัวแปร**

 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน**

 3. ครูกล่าวกับนักเรียนว่า ถ้าให้ x และ y เป็นตัวแปร ข้อความที่เขียนอยู่ในรูปสัญลักษณ์ เช่น 3, 72, 2x, x + 4, a – 7, , x + y – 6 เป็นต้น จะเรียกว่า **นิพจน์**

 4. ครูแนะนำนักเรียนว่านิพจน์ที่สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการคูณของค่าคงตัวกับตัวแปรตั้งแต่หนึ่งตัวขึ้นไป และเลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นศูนย์หรือจำนวนเต็มบวก เรียกว่า **เอกนาม** แล้วให้นักเรียนฝึกยกตัวอย่างเอกนาม คนละ 1 เอกนาม

 5. จากเอกนามที่แต่ละคนยกตัวอย่าง ครูอธิบายส่วนประกอบของเอกนามว่ามี 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นค่าคงตัวเรียกว่า **สัมประสิทธิ์ของเอกนาม** เขียนโดยย่อว่า ส.ป.ส. และส่วนที่เป็นตัวแปรหรืออยู่ในรูปการคูณของตัวแปร โดยผลบวกของเลขชี้กำลังของตัวแปรทั้งหมดในเอกนาม เรียกว่า **ดีกรีของเอกนาม**

 6. ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วสุ่มนักเรียนออกมาบอกส่วนประกอบของเอกนามและนักเรียนร่วมกันตรวจคำตอบ

 7. ในการเขียนการคูณกันระหว่างค่าคงตัวกับตัวแปรหลาย ๆ ตัวนั้น จะมีวิธีการเขียนได้หลายแบบแต่รูปที่นิยมเขียนจะใช้รูปที่สั้นและกะทัดรัด การคูณกันระหว่างค่าคงตัวกับตัวแปรนิยมเขียน ดังนี้

 - กรณีที่มีค่าคงตัวมากกว่า 1 ตัว ให้หาผลคูณของค่าคงตัวก่อน แล้วเขียนผลลัพธ์ไว้หน้าตัวแปร เช่น  จะเขียนได้เป็น 7a

 - กรณีที่มีตัวแปรมากกว่า 1 ตัว ให้เขียนเรียงลำดับตัวอักษรและเขียนเรียงชิดติดกันไปและใช้รูปเลขยกกำลังถ้ามีตัวแปรซ้ำกัน เช่น

  จะเขียนได้เป็น 2a3b

  จะเขียนได้เป็น -4ap2r

 - กรณีที่ค่าคงตัวเป็น 1 ไม่ต้องเขียนค่าคงตัว ถ้าค่าคงตัวเป็น -1 ให้เขียนเฉพาะเครื่องหมายลบหน้าตัวแปรทั้งหมด เช่น

  = ap

  = -ab2

 8. ครูยกตัวอย่างของนิพจน์ที่เป็นเอกนาม และนิพจน์ที่ไม่เป็นเอกนามให้นักเรียนพิจารณา

ตัวอย่างของนิพจน์ที่เป็นเอกนาม

 

เหตุผล

5x เป็นเอกนาม เพราะอยู่ในรูปการคูณกันของค่าคงตัว 5 กับตัวแปร x เลขชี้กำลังของตัวแปรเป็น 1

 เป็นเอกนาม เพราะอยู่ในรูปการคูณกันของค่าคงตัว -4 กับตัวแปร  เลขชี้กำลังของตัวแปรทุกตัวเป็นจำนวนเต็มบวก

 เป็นเอกนาม เพราะอยู่ในรูปการคูณกันของค่าคงตัว 1 กับตัวแปร  เลขชี้กำลังของตัวแปรทุกตัวเป็นจำนวนเต็มบวก

0 เป็นเอกนาม เพราะอยู่ในรูป 0 × a ซึ่งเป็นการคูณกันของค่าคงตัว 0 กับตัวแปรใด ๆ (a) เลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มบวก

5 เป็นเอกนาม เพราะอยู่ในรูป 5a0  ซึ่งเป็นการคูณกันของค่าคงตัว 5 กับตัวแปรใด ๆ (a) เลขชี้กำลังเป็น 0

ตัวอย่างของนิพจน์ที่ไม่เป็นเอกนาม

 

เหตุผล

 ไม่เป็นเอกนาม เพราะเลขชี้กำลังของตัวแปร x เป็น -1

 ไม่เป็นเอกนาม เพราะเปลี่ยนให้อยู่ในรูปการคูณจะได้ xy-1 เลขชี้กำลังของ y เป็น -1

2 – 3x ไม่เป็นเอกนาม เพราะเปลี่ยนให้อยู่ในรูปการคูณกันไม่ได้

a + b + c ไม่เป็นเอกนาม เพราะเปลี่ยนให้อยู่ในรูปการณ์คูณกันไม่ได้

 9. ครูอธิบายเกี่ยวกับสัมประสิทธิ์และดีกรีของเอกนาม ว่าเอกนามประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นค่าคงตัว และส่วนที่อยู่ในรูปการคูณกันของตัวแปร ส่วนที่เป็นค่าคงตัว เรียกว่า สัมประสิทธิ์ของเอกนาม และผลบวกของเลขชี้กำลังของตัวแปรทุกตัวในเอกนามจะเรียกว่า ดีกรีของเอกนาม

 ตัวอย่าง

 2xy เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ = 2 ดีกรี = 1 + 1 = 2

 -xy2 เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ = -1 ดีกรี = 1 + 2 = 3

 22a3b4 เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ = 22 = 4 ดีกรี = 3 + 4 = 7

 -8 เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ = -8 ดีกรี = 0

 X เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ = 1 ดีกรี = 1

 -a เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ = -1 ดีกรี = 1

  เป็นเอกนามที่มีสัมประสิทธิ์ =  ดีกรี = 1 + 1 + 2 = 4

 10. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สำหรับเอกนาม 0 ไม่สามารถบอกดีกรีที่แน่นอนได้ เพราะ 0 สามารถเขียนให้อยู่ในรูปการคูณกันของค่าคงตัว 0 กับตัวแปรใด ๆ ก็ได้ เช่น 0 × a5 หรือ 0 × b7 ดังนั้น ดีกรีของเอกนาม 0 จึงกำหนดไม่ได้

 11. เอกนามที่เป็นค่าคงตัวที่ไม่ใช่ศูนย์ จะมีดีกรีเป็น 0 ทั้งหมด เพราะจัดให้อยู่ในรูปการคูณกับตัวแปรใด ๆ ก็ได้ที่มีเลขชี้กำลังเป็น 0 หรือตัวแปรกี่ตัวก็ได้ที่มีเลขชี้กำลังของตัวแปรทุกตัวเป็น 0 เช่น  มีค่าเท่ากับ 3 ทั้งหมด

 **กิจกรรมรวบยอด**

 11. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่อง เอกนามที่เรียนในวันนี้

12. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 หน้า 36 ในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2 เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ

**หลักฐานการเรียนรู้**

- แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหน้าที่ 36 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**- เอกนาม | - แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหนังสือหน้าที่ 36 | - แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหนังสือหน้าที่ 36 | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |
| **ด้านทักษะ/กระบวนการ**- การแก้ปัญหา- การให้เหตุผล- การสื่อสาร การสื่อความหมาย | - แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหนังสือหน้าที่ 36 | - แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหนังสือหน้าที่ 36 | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |
| **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้- มุ่งมั่นในการทำงาน | - การเข้าเรียน - การทำงาน | - การเข้าเรียน - การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน | - เข้าเรียนตรงเวลา- เมื่อครูถามคำถาม นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม |
| **ด้านสมรรถนะ**- ความสามารถในการสื่อสาร- ความสามารถในการคิด | - แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหนังสือหน้าที่ 36 | - แบบฝึกหัด 2.1 ข้อที่ 1 – 3 ในหนังสือหน้าที่ 36 | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |

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

 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

**บันทึกหลังการสอน**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**ผลการสอน**

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

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

**ปัญหาและอุปสรรค**

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

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

**ข้อเสนอแนะ**

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

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

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

 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

 อาจารย์ผู้สอน

**ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้**

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

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

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

 (อาจารย์น้ำผึ้ง ชูเลิศ)

 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ**

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

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

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

 (อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ ศรีมา)

 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ