**แผนการจัดการเรียนรู้**

**ตามกรอบหลักสูตรโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น สร้างนวัตกรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายประถมศึกษา (มอดินแดง) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.**  **จำนวน 1 คาบ**

**คาบที่ 9 เรื่องการหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ ผู้สอน**

**1. ความคิดรวบยอด**

 ตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) หมายถึง ตัวคูณร่วมที่มีค่าน้อยที่สุดของจำนวนนับตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป การหา ค.ร.น. มีหลายวิธี ดังนี้

 1. การหา ค.ร.น. โดยวิธีหาตัวคูณร่วม

 2. การหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ

 3. การหา ค.ร.น. โดยวิธีตั้งหาร

**2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

 **มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผล

 ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

 **ตัวชี้วัด ค 1.1** ป.6/5 หา ค.ร.น. ของจำนวนนับไม่เกิน 3 จำนวน

**3. วัตถุประสงค์การเรียนรู้**

เมื่อนักเรียนเรียนเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

 1. แยกตัวประกอบของจำนวนนับที่กำหนดให้ได้

 2. หา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบได้

 3. ใช้เส้นจำนวนตรวจสอบ ค.ร.น. ได้

**4. สาระการเรียนรู้**

 **ด้านองค์ความรู้ (Knowledge)**

 การหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ มีขั้นตอนดังนี้

 1. แยกตัวประกอบของจำนวนนับ

 2. พิจารณาเลือกตัวพหุคูณของจำนวนใน 1 ที่ซ้ำกันทุกจำนวน หรือพหุคูณที่ซ้ำกันลดหลี่นตามลำดับ

 3. นำพหุคูณใน 2 มาคูณกัน ผลคูณที่ได้เรียกว่า ค.ร.น.

 ***ตัวอย่าง*** จงหา ค.ร.น. ของ 12 , 16 และ 24

 ***วิธีทำ*** 12 = 2 × 2 × 3

 16 = 2 × 2 × 2 × 2

 24 = 2 × 2 × 2 × 3

 ∴ ค.ร.น. ของ 12 , 16 และ 24 คือ 2 × 2 × 3 × 2 × 2 = 48

 หรือ = 24 × 3

 **ด้านทักษะ กระบวนการ**

 1. ทักษะการแก้ปัญหา

 - สามารถแยกตัวประกอบของจำนวนนับได้

 - สามารถหา ค.ร.น. ของจำนวนนับโดยวิธีแยกตัวประกอบได้

 2. ทักษะการให้เหตุผล

 - พิจารณาบริเวณที่เป็น ค.ร.น. ของจำนวนนับโดยใช้เส้นจำนวนได้

 3. ความคิดสร้างสรรค์

 - สร้างชิ้นงานโดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับ ค.ร.น. ได้อย่างหลากหลาย

 4. ทักษะการนำเสนอ

 - รูปแบบการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

 **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 1. ใฝ่เรียนรู้

 2. กล้าแสดงออก

 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

 4. ตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้เรื่อง ค.ร.น. มาสร้างสรรค์ผลงาน

**5. กระบวนการจัดการเรียนรู้**

 **นำเข้าสู่บทเรียน**

 **5.1 การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่**

 1. ครูถามผู้เรียนว่า “ถ้าครูมีเงิน 12 บาท เงินของครู เงินของครูน่าจะประกอบด้วยธนบัตรและเหรียญ

 ใดได้บ้าง” (ยกเว้นเหรียญ 50 สต. และเหรียญ 25 สต.) โดยครูเขียนคำตอบบนกระดาน

 (เหรียญ 10 บาท 1 เหรียญ เหรียญ 1 บาท 2 เหรียญ , เหรียญ 10 บาท 1 เหรียญ เหรียญ 2 บาท

 1 เหรียญ ฯลฯ)

 2. ครูให้ผู้เรียนพิจารณาชนิดเงินที่ตอบบนกระดานว่ามีจำนวนเงิน 2 ชนิดใดบ้างที่คูณกันได้ผลคูณ

 เท่ากับเงินที่ครูมีอยู่

 (เหรียญ 1 บาท 1 เหรียญ × จำนวนเหรียญ 1 บาท 12 เหรียญ => 1 × 12

 เหรียญ 2 บาท 1 เหรียญ × จำนวนเหรียญ 2 บาท 6 เหรียญ => 2 × 6 ฯลฯ)

 3. ครูสุ่มถามผู้เรียนว่าคำตอบในข้อ 2 เรียกว่าอะไร (พหุคูณ 2 ของ 10)

 4. ครูแจกกระดาษให้ผู้เรียนกลุ่มละ 1 แผ่น และให้ช่วยกันเขียนผลคูณของจำนวนเงินหรือจำนวน

 เหรียญในข้อ 2 โดยให้ใช้จำนวนมากกว่า 2 จำนวน แล้วให้ได้ผลคูณเท่ากับเงินที่มี

 (1 × 6 × 2 , 1 × 3 × 4 , 2 × 2 × 3)

 5. ผู้เรียนพิจารณาถึงคำตอบทั้ง 3 ว่า คำตอบใดต่างจากคำตอบอื่น ใช้อะไรเป็นเกณฑ์ใน

 (2 × 2 × 3 เป็นการคูณกันของจำนวนเฉพาะ)

 6. สุ่มถามผู้เรียนว่าการคูณกันของจำนวนเฉพาะเราเรียกว่าอะไร (การแยกตัวประกอบ)

 **กระบวนการเรียนรู้**

 **5.2 การกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา/ความสงสัย และปฏิบัติภารกิจการเรียนรู้**

 1. ครูแจกบัตรจำนวนนับให้ผู้เรียนกลุ่มละ 1 ใบ จากนั้นให้ทุกกล่มแยกตัวประกอบของจำนวนนับที่

 ได้รับไป ในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ แล้วเขียนลงในอีกด้านหนึ่งของกระดาษที่แจกให้ เช่น

 20 = 2 × 2 × 5 , 25 = 5 × 5 , 50 = 2 × 5 × 5 เป็นต้น แล้วนำเสนอหน้าชั้น

 2. ครูส่มหยิบชิ้นงานของนักเรียน 3 กลุ่ม เช่น

 20 = 2 × ***2*** × 5

 25 = 5 × 5

 50 = 2 × 5 × 5

 3. ให้ผู้เรียนพิจารณาว่า จาก 3 จำนวนนับที่ครูยกตัวอย่างมา

 3.1 มีตัวประกอบใดบ้างที่ปรากฎในทุกจำนวนนับนั้น (5)

 3.2 มีตัวประกอบใดบ้างที่ปรากฎในจำนวนนับนั้นเพียง 2 จำนวน (2 และ 5)

 3.3 มีตัวประกอบใดบ้างที่ปรากฎในจำนวนนับนั้นเพียง 1 จำนวน (***2***)

 4. ให้ผู้เรียนหาผลคูณคำตอบข้อ 3.1 , 3.2 , 3.3 (5 × 2 × 5 × ***2***= 100)

 5. ให้ผู้เรียนสังเกตว่าผลคูณในข้อ 4 มีความสัมพันธ์กันอย่างไรกับจำนวนนับ 20 , 25 และ 50

 (จำนวนนับทั้ง 3 สามารถหารผลคูณในข้อ 4 ลงตัว)

 6. ครูถามผู้เรียนต่อว่าผลคูณในข้อ 4 เราเรียกว่าอะไร (ค.ร.น.)

 **5.3 การสร้างและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและขยายแนวคิดที่หลากหลาย**

 ครูแจกใบงานให้ผู้เรียนทุกกลุ่ม โดยมีคำสั่งดังนี้

 1. ให้ทุกกลุ่มกำหนดจำนวนนับ 3 จำนวน

 2. เขียนขั้นตอนในการหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ

 3. ดำเนินงานตามขั้นตอน

 4. ตรวจสอบ ค.ร.น. โดยอาศัยเส้นจำนวน

 **5.4 การสร้างความเข้าใจของตนเองและกลุ่มโดยการสะท้อนความคิดและสรุปองค์ความรู้**

 1. นำเสนอผลงานจาก 5.3 หน้าชั้น โดยครูและเพื่อนในห้องพิจารณาให้คำเสนอแนะ กรณีที่ผลงาน

 ไม่สมบูรณ์

 2. ครูสุ่มถามผู้เรียนถึงความรู้พื้นฐานในการหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ ควรจะมีอะไรบ้าง

 (สูตรคูณ , จำนวนเฉพาะ , การแยกตัวประกอบ)

 3. ครูสุ่มผู้เรียนสรุปถึงขั้นตอนในการหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ

 **5.5 การสร้างผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์**

 (หลังจากจบหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.)

 **5.6 การนำเสนอผลิตภัณฑ์**

 (หลังจากจบหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ห.ร.ม. และ ค.ร.น.)

**6. สื่อ/วัสดุ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้**

 1. เงินสกุลไทย (เหรียญ 10 บาท เหรียญ 5 บาท เหรียญ 2 บาท เหรียญ 1 บาท)

 2. กระดาษ A4

 3. บัตรจำนวนนับ

 4. ใบงาน

**7. การวัดและประเมินผล**

| **สิ่งที่ต้องการวัด** | **วิธีการวัด** | **เครื่องมือที่ใช้วัด** | **เกณฑ์การวัด** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. แยกตัวประกอบของจำนวนนับที่กำหนดให้ได้ | - การตอบคำถามในชั้นเรียน- การร่วมมือในกลุ่ม | - คำถาม- ผลงานกลุ่ม | - ความร่วมมือในการตอบคำถาม- ความร่วมมือในกลุ่ม |
| 2. หา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบได้ | - การทำงานกลุ่ม | - ใบงาน | - การระดมความคิดในกลุ่ม- ความถูกต้องของผลงาน |
| 3. ใช้เส้นจำนวนตรวจสอบ ค.ร.น. ได้ | - การทำงานกลุ่ม | - ใบงาน | - การระดมความคิดในกลุ่ม- ความถูกต้องของผลงาน |

ใบงาน

กลุ่ม\_\_\_\_\_\_\_ ชั้นประถมศึกษาปีที่ \_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ทุกกลุ่มปฎิบัติดังนี้

1. กำหนดจำนวนนับ 3 จำนวน

2. เขียนขั้นตอนในการหา ค.ร.น. โดยวิธีแยกตัวประกอบ

3. ดำเนินการตาม 2.

4. ใช้เส้นจำนวนตรวจสอบ 3

**สะท้อนผลหลังการการจัดการเรียนรู้**

**1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. ปัญหาและอุปสรรค**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. แนวทางแก้ไข**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

 (........................................................)

 วันที่............/............../..............