

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เศษส่วน ทศนิยม และจำนวนตรรกยะ

เวลา 12 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มาตรฐาน ค 1.1 ม.1/1: เข้าใจจำนวนตรรกยะและความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

1. สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน สามารถทำได้โดยการทำให้ตัวส่วนของเศษส่วนทุกจำนวนให้เท่ากันก่อน (โดยใช้ ค.ร.น. ของตัวส่วน) แล้วจึงทำการเปรียบเทียบตัวเศษ หรือเลือกใช้วิธีการและแนวคิดทางคณิตศาสตร์อื่นๆ ที่เหมาะสม เช่น การใช้แผนภาพพระบายสีเพื่อแสดงพื้นที่ การเปรียบเทียบกับส่วนที่เหลือให้เต็มหน่วย หรือการใช้เกณฑ์อ้างอิง เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้อง

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้:

K1: นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและวิธีการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันได้อย่างถูกต้อง

K2: นักเรียนบอกขั้นตอนการเรียงลำดับเศษส่วนจากมากไปน้อย (หรือน้อยไปมาก) โดยใช้วิธีการทำส่วนให้เท่ากัน (หา ค.ร.น.) หรือใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์อื่น ๆ ได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ:

P1: นักเรียนสามารถวางแผนและแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง (การจัดตู้สินค้า EEC) โดยนำแนวคิดการเปรียบเทียบเศษส่วนไปประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจเรียงลำดับความจุตู้สินค้าได้ถูกต้อง

P2: นักเรียนสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอแนวคิด/วิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน

P3: นักเรียนสามารถเปรียบเทียบและสะท้อนความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่หลากหลายของเพื่อนในชั้นเรียนได้

ด้านคุณลักษณะ:

A1: นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน มีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหาภายในกลุ่ม

A2: นักเรียนยอมรับฟังความคิดเห็น เคารพแนวคิดที่แตกต่างของผู้อื่น และพร้อมปรับปรุง/พัฒนาแนวคิดของตนเองจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

3. สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน:

- การทำให้ตัวส่วนให้เท่ากันโดยการหา ค.ร.น. ของตัวส่วน
- การเปรียบเทียบตัวเศษเมื่อตัวส่วนเท่ากันแล้ว

การเรียงลำดับเศษส่วน:

- การจัดเรียงเศษส่วนจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมาก
- การใช้เกณฑ์อ้างอิง (Benchmark) เช่น เปรียบเทียบกับ $\frac{1}{2}$ หรือเปรียบเทียบกับส่วนที่เหลือให้เต็ม 1 หน่วย (Complementary Fraction)

การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง:

- การนำความรู้เรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วนไปใช้แก้ปัญหาบริบทสถานการณ์จริง (เช่น การบริหารจัดการพื้นที่ตู้คอนเทนเนอร์สินค้า EEC)

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1: นำเสนอสถานการณ์ปัญหา (Posing Open-Ended Problem) [10 นาที]

ครูเปิดภาพ/คลิปวิดีโอสั้นๆ เกี่ยวกับท่าเรือขนส่งสินค้าในเขต EEC (เช่น ท่าเรือแหลมฉบัง) เพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของระบบขนส่ง

ครูอธิบายบริบทปัญหา ชี้แจงเงื่อนไข และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามจนเข้าใจตรงกันโดยไม่อธิบายวิธีการเปรียบเทียบเศษส่วนล่วงหน้า

ครูแจกใบงานสถานการณ์ปัญหา "การจัดตู้สินค้า EEC" ให้ทุกกลุ่ม (กลุ่มละ 3-4 คน)

ขั้นที่ 2: นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Learning) [20 นาที]

นักเรียนลงมือแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม โดยคิดหาวิธีเปรียบเทียบ $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}$ ด้วยแนวคิดของตนเอง

บทบาทครู (สังเกตและรวบรวมแนวคิด): เดินสังเกตพฤติกรรม บันทึกแนวคิดที่หลากหลายของนักเรียน เช่น:

- แนวคิดที่ 1: วาดภาพระบายสีตู้คอนเทนเนอร์ (แผนภาพ/Visual)
- แนวคิดที่ 2: ทำส่วนให้เท่ากันโดยหา ค.ร.น. ($\frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{7}{12}$)
- แนวคิดที่ 3: ใช้เกณฑ์อ้างอิง $\frac{1}{2}$ หรือใช้เศษส่วนที่เหลือให้เต็มตู้ ($\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{5}{12}$)
- แนวคิดที่ 4: แปลงเศษส่วนเป็นทศนิยมหรือร้อยละ (0.75, 0.833, 0.583)

ครูให้คำใบ้/คำถามกระตุ้น (Scaffolding) สำหรับกลุ่มที่ติดขัด เช่น "ลองคิดว่าถ้าตู้แบ่งช่องไม่เท่ากัน เราจะทำให้ขนาดช่องเท่ากันได้หรือไม่"

ขั้นที่ 3: อภิปรายและเปรียบเทียบทั้งชั้น (Whole-Class Discussion) [20 นาที]

ครูสุ่มเลือกกลุ่มตัวแทนที่มี แนวคิดแตกต่างกัน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน (เรียงลำดับจากแนวรูปภาพ -> แนวทางคณิตศาสตร์แบบเป็นขั้นตอน)

เปิดโอกาสให้เพื่อนกลุ่มอื่นซักถาม ชုံชมชื่น หรือแสดงความเห็นต่อแนวคิดของกลุ่มที่นำเสนอ

ครูเชื่อมโยงและเปรียบเทียบข้อดี/ข้อจำกัดของแต่ละวิธี เช่น

- การวาดรูปเห็นภาพชัดเจน แต่ถ้าตัวเลขมากๆ อาจไม่สะดวก
- การทำส่วนให้เท่ากัน (หา ค.ร.น.) มีความแม่นยำและเป็นมาตรฐานทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 4: สรุปและเชื่อมโยงแนวคิด (Sum-up & Connecting) [10 นาที]

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการเปรียบเทียบเศษส่วน:

ข้อสรุป: การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน สามารถทำได้โดยเปลี่ยนตัวส่วนให้เท่ากันก่อน (โดยใช้ ค.ร.น. ของตัวส่วน) แล้วจึงเปรียบเทียบที่ตัวเศษ

สรุปคำตอบของสถานการณ์ปัญหา EEC: เรียงลำดับความจุตู้สินค้าจากมากไปน้อย ได้แก่ ตู้ B

$$\frac{5}{6} > \text{ตู้ A } \frac{3}{4} > \text{ตู้ C } \left(\frac{7}{12}\right)$$

5. ชื่อ / แหล่งการเรียนรู้

สื่อรูปภาพ/คลิปวิดีโอ การขนส่งสินค้าและตู้คอนเทนเนอร์ในเขตพื้นที่ EEC

ใบกิจกรรมสถานการณืปัญหา "จัดตู้คอนเทนเนอร์ EEC"

กระดาษปรีฟและปากกาเคมีสำหรับทำกิจกรรมกลุ่ม

6. การวัดผลและประเมินผล

สิ่งที่จะวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้	เกณฑ์การผ่าน
ด้านความรู้ (K): เข้าใจหลักการเปรียบเทียบเศษส่วน	ตรวจใบงานกลุ่ม	ใบงานสถานการณ์ปัญหา	ทำถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
ด้านทักษะ (P): การแก้ปัญหาและการสื่อสาร	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่มและการนำเสนอ	แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์ระดับ "ดี" ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะ (A): ความมุ่งมั่นและยอมรับความเห็นผู้อื่น	การสังเกตการทำงานร่วมกัน	แบบประเมินพฤติกรรม	ผ่านเกณฑ์ระดับ "ดี" ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ / ภาคผนวก

บันทึกข้อเสนอแนะะ ของผู้บริหารโรงเรียน

ลงชื่อ.....

(นางสาวคิณณ์ธุพา หิรัญเมฆานนท์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนผืนแจ่มวิชาสอน

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการสอน

ปัญหา / อุปสรรค

.....

ข้อเสนอนี้ / แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ ผู้สอน

(นางสาวนุรมาน แวหนี)

ใบกิจกรรมกลุ่ม: การกิจจัดตู้สินค้า EEC (Open Approach)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | เรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน

กลุ่มที่: _____ สมาชิกในกลุ่ม:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

📍 สถานการณ์ปัญหา (Problem Situation)

🚚 การจัดลำดับตู้สินค้า ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

บริษัท EEC Logistics กำลังเตรียมขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ขึ้นเรือสินค้า โดยมีตู้คอนเทนเนอร์บรรจุสินค้า 3 ตู้ ที่มีปริมาณสินค้าบรรจุอยู่ตามอัตราส่วนความจุ ดังนี้:

ตู้ A: ชิ้นส่วนยานยนต์

บรรจุสินค้าคิดเป็น

$\frac{3}{4}$

ของความจุตู้

ตู้ B: ผลไม้แปรรูป

บรรจุสินค้าคิดเป็น

$\frac{5}{6}$

ของความจุตู้

ตู้ C: อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

บรรจุสินค้าคิดเป็น

$\frac{7}{12}$

ของความจุตู้

🗯️ คำถาม: นักเรียนจะมีแนวทางหรือวิธีการอย่างไรในการเปรียบเทียบและเรียงลำดับตู้สินค้าตามปริมาณความจุจาก "มากไปน้อย" เพื่อวางแผนจัดสรรพื้นที่บนเรือให้สมดุลที่สุด?

✏️ พื้นที่แสดงแนวคิดและการแก้ปัญหาของกลุ่ม (Group Working Space)

(นักเรียนสามารถใช้วิธีการใดก็ได้ เช่น การวาดรูปแผนภาพ, การทำส่วนให้เท่ากัน, การใช้เกณฑ์อ้างอิง หรือวิธีอื่นๆ)

📌 สรุปผลการเรียนรู้ (Summary)

1. เรียงลำดับตู้สินค้าที่มีความจุจาก มาก ไป น้อย ได้ดังนี้:

ตู้ ____ > ตู้ ____ > ตู้ ____

2. หลักการ/วิธีการที่กลุ่มของนักเรียนใช้ในการเปรียบเทียบเศษส่วน คือ: