

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเครื่องมือเก็บข้อมูลการวิจัย

1. นางศิริวรรณ ตรีพงศ์พันธุ์ โรงเรียนสุราษฎร์พิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
2. นางรัชชต์ พัสตุสาร โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
3. นางรัชณี พุ่มแห้ว โรงเรียนกุมภวาปี อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี
วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ



ภาคผนวก ข

เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
3. แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์
4. แบบประเมินคุณภาพของโครงงานคณิตศาสตร์
5. ตัวอย่างผลงานนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 เศษส่วน

เวลา 14 ชั่วโมง

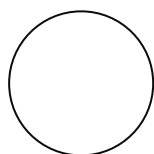
เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

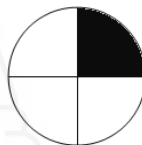
สาระสำคัญสาระสำคัญ

1. ความหมายของเศษส่วน และทศนิยม

เศษส่วน หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ของจำนวนเต็มที่ถูกระบุแบ่งออกเป็นส่วนเล็กๆ กัน
การนำเสนอเศษส่วนสามารถนำเสนอได้ทั้งแบบรูปภาพ หรือแบบเส้นจำนวน เช่น



รูปวงกลม 1 วง

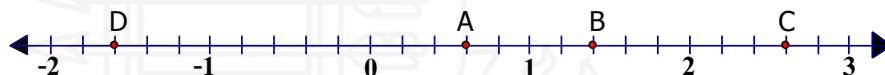


แบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน

ส่วนที่แรเงาเป็น 1 ส่วนใน 4 ส่วน

เขียนแทนด้วย $\frac{1}{4}$ อ่านว่า “เศษหนึ่งส่วนสี่”

หรือ



หน่วยบนเส้นจำนวนแบ่งออกเป็น 5 ส่วนเท่าๆ กัน

จุด A อยู่ห่างจาก 0 ไปทางขวามือเป็นระยะ 3 ส่วน ใน 5 ส่วน ดังนั้น A แทนด้วย $\frac{3}{5}$ จุด B อยู่ห่างจาก 0 ไปทางขวามือเป็นระยะ 7 ส่วน ใน 5 ส่วน ดังนั้น B แทนด้วย $\frac{7}{5}$ หรือ $1\frac{2}{5}$ จุด C อยู่ห่างจาก 0 ไปทางขวามือเป็นระยะ 13 ส่วน ใน 5 ส่วน ดังนั้น C แทนด้วย $\frac{13}{5}$ หรือ $2\frac{3}{5}$ จุด D อยู่ห่างจาก 0 ไปทางซ้ายมือเป็นระยะ 8 ส่วน ใน 5 ส่วน ดังนั้น D แทนด้วย $-\frac{8}{5}$ หรือ $-1\frac{3}{5}$

บทนิยาม เศษส่วนเป็นจำนวนที่เขียนอยู่ในรูป $\frac{a}{b}$ เมื่อ a และ b เป็นจำนวนเต็มโดยที่ b ไม่เท่ากับศูนย์ เรียก a ว่า "ตัวเศษ" เรียก b ว่า "ตัวส่วน"

$\frac{1}{5}$	อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนห้า
$\frac{1}{2}$	อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสอง
$-\frac{3}{2}$	อ่านว่า ลบเศษสามส่วนสอง
$-\frac{4}{3}$	อ่านว่า ลบเศษสี่ส่วนสาม

ทศนิยม คือ จำนวนที่ประกอบด้วยสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นจำนวนเต็ม และส่วนที่เป็นทศนิยม และมีจุด (.) คั่นระหว่างจำนวนเต็มกับส่วนที่เป็นทศนิยม

ทศนิยมแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ทศนิยมแบบไม่ซ้ำ เช่น 2.5 , 5.78 , 2.36 , ...
2. ทศนิยมซ้ำ แบ่งเป็น

2.1 ทศนิยมซ้ำศูนย์ เช่น 1.9000 ... เขียนแทนด้วย 1.9
0.0070000 ... เขียนแทนด้วย 0.007

ถ้าตัวซ้ำเป็น 0 ไม่นิยมเขียน

2.2 ทศนิยมที่ตัวซ้ำไม่เป็นศูนย์ เช่น 0.5555..... เขียนแทนด้วย $0.5\overline{5}$

2. การเขียนเศษส่วนด้วยทศนิยม

การเขียนเศษส่วนด้วยทศนิยม

เศษส่วนและทศนิยมอาจเปลี่ยนรูปกันได้ หมายความว่า เศษส่วนสามารถเขียนในรูปของทศนิยมได้ และทศนิยมสามารถเขียนในรูปของเศษส่วนได้เช่นเดียวกัน เช่น

1. ทำส่วนให้เป็น 10 , 100 , 1,000,.....

เช่น $0.2 = \frac{2}{10}$

$$0.25 = \left(2 \times \frac{1}{10} \right) + \left(5 \times \frac{1}{100} \right)$$

$$= \frac{2}{10} + \frac{5}{100}$$

$$= \frac{25}{100}$$

เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการเปลี่ยนทศนิยมเป็นเศษส่วน อาจทำได้โดยการเลื่อนจุดทศนิยมและตัวหารเป็นจำนวน 10, 100 หรือ 1,000 ขึ้นอยู่กับจำนวนทศนิยม เช่น ถ้าทศนิยม 1 ตำแหน่งตัวเป็นส่วนก็จะเป็น 10 ถ้า 2 ตำแหน่งตัวที่เป็นส่วนก็จะเป็น 100 หรือสรุปได้ว่า จำนวน 0 ที่ถัดเลข 1 จะเท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยม

เศษส่วนที่เป็นลบเมื่อเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมจะได้ทศนิยมที่เป็นลบ

$$\text{เช่น } -\frac{54}{100} = -0.54$$

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนได้เมื่อตัวเศษเป็นจำนวนเต็มและตัวส่วนเป็น 10, 100, 1,000 หรือ
2. นักเรียนเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้เมื่อตัวเศษเป็นจำนวนเต็มและตัวส่วนเป็น 10, 100, 1,000 หรือ
3. นักเรียนนำเสนอโครงงานอย่างง่ายได้

สาระการเรียนรู้

การเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม และการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน นั้นสามารถใช้หลักการเขียน ดังนี้

1. การเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม แบ่งได้เป็น 2 กรณี ดังนี้
 - 1.1 กรณีที่เศษส่วน มีตัวส่วนเป็น 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ จะได้ค่าของเศษเป็นทศนิยม และมีจำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับจำนวนตัวศูนย์ของตัวส่วน โดยเศษส่วนที่เป็นบวกจะได้ทศนิยมที่เป็นบวก และเศษส่วนที่เป็นลบ จะได้ทศนิยมที่เป็นลบ เช่น

$$1) \quad \frac{1}{10} = 0.1$$

$$2) \quad \frac{15}{100} = 0.15$$

$$3) \quad \frac{236}{1000} = 0.236$$

$$4) \quad -\frac{2}{10} = -0.2$$

$$5) \quad -\frac{25}{100} = -0.25$$

$$6) \quad -\frac{45}{1000} = -0.045$$

1.2 กรณีที่เศษส่วนมีตัวส่วนไม่เป็น 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ จะมีวิธีการเขียน 2 วิธี ดังนี้

1.2.1 โดยการทำให้ตัวส่วนให้เป็น 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ โดยนำจำนวนมาคูณหรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนจำนวนนั้น แล้วดำเนินการเดียวกับข้อ

1.1 เช่น

$$1) \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$2) \quad \frac{1}{5} = \frac{1 \times 20}{5 \times 20} = \frac{20}{100} = 0.20$$

$$3) \quad \frac{1}{8} = \frac{1 \times 125}{8 \times 125} = \frac{125}{1000} = 0.125$$

$$4) \quad -\frac{3}{25} = -\frac{3 \times 4}{25 \times 4} = -\frac{12}{100} = -0.12$$

$$5) \quad -\frac{20}{5000} = -\frac{20 \div 5}{5000 \div 5} = -\frac{4}{1000} = -0.004$$

1.2.2 โดยการนำตัวส่วนไปหารตัวเศษ โดยเศษส่วนที่เป็นบวกจะได้ทศนิยมที่เป็นบวก และเศษส่วนที่เป็นลบ จะได้ทศนิยมที่เป็นลบ เช่น

$$1) \quad \frac{2}{5} = 5 \overline{) 20}$$

$$\underline{20}$$

$$\underline{0}$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{2}{5} = 0.4$$

$$2) \quad -\frac{3}{4} = 4 \overline{) 30} \quad \begin{array}{r} -0.75 \\ \end{array}$$

$$\underline{28}$$

$$20$$

$$\underline{20}$$

$$\underline{0}$$

$$\text{ดังนั้น } -\frac{3}{4} = -0.75$$

2. การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน มีหลักการดังนี้

1. ให้นำตัวเลขหลังจุดทศนิยมทั้งหมดมาเขียนเป็นเศษส่วน

2. แล้วเขียนตัวส่วนด้วย 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ ... ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่กำหนดมาให้ โดยตัวส่วนจะมีเลข 0 เท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมนั้น ๆ และถ้าทศนิยมนั้นมีจำนวนเต็มอยู่หน้าจุดทศนิยม ก็ให้เขียนจำนวนเต็มนั้นไว้หน้าเศษส่วนด้วย โดยทศนิยมที่เป็นบวกจะได้เศษส่วนที่บวก และทศนิยมที่เป็นลบ จะได้เศษส่วนที่เป็นลบ เช่น

$$1) \quad 0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \quad (\text{ทศนิยม 1 ตำแหน่ง ตัวส่วน คือ 10})$$

$$2) \quad 0.75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \quad (\text{ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ตัวส่วน คือ 100})$$

$$3) \quad -0.375 = -\frac{375}{1000} = -\frac{15}{40} \quad (\text{ทศนิยม 3 ตำแหน่ง ตัวส่วน คือ 1000})$$

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับจำนวนที่อยู่ในรูปของเศษส่วนและทศนิยมที่เคยพบเห็นในชีวิตประจำวันว่ามีลักษณะอย่างไรบ้าง เช่น

- พี่แบ่งส้มให้น้อง 1 ผล จากทั้งหมด 7 ผล

$$\frac{1}{7}$$

- ส้มโอแบ่งเป็นครึ่งหนึ่ง

$$\frac{1}{2}$$

- ผงซักฟอก ราคา 11.50 บาท เป็นต้น

2. ครูเขียนประโยคบนกระดานดำแล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบจำนวนที่เป็นเศษส่วนหรือทศนิยม เช่น แดงโม 1 ส่วน จากทั้งหมด 4 ส่วน โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนจับคู่กันสร้างวงกลมขึ้นมา 1 ชิ้นในกระดาษ แล้วให้นักเรียนช่วยกันตั้งชื่อวงกลมนั้น โดยมีข้อกำหนดว่าจะต้องเป็นชื่อของขนมเท่านั้นให้นักเรียนช่วยกันหาวิธีที่จะแบ่งขนมที่ได้ให้ได้จำนวน 10 ชิ้นเท่า ๆ กัน ภายในเวลาที่กำหนด คู่ใดทำเสร็จก่อนผู้สอนให้คำชมเชยและตรวจสอบความถูกต้อง

2. ครูให้สรุปและนำเสนอวิธีการแบ่งขนมให้เพื่อนฟัง

3. ครูนำภาพขนมเค้กที่ถูกแบ่งเป็น 10 ส่วนให้นักเรียนดูบนกระดานดำ

4. ครูซักถามนักเรียนว่าขนม 1 ชิ้นใหญ่แบ่งได้กี่ชิ้นเล็ก (10 ชิ้นเล็ก) ครูแรงแวงขนมเค้กชิ้นเล็กบนกระดานหนึ่งชิ้น จากนั้นครูถามนักเรียนว่าขนมที่แรงแวงมีค่าเป็นเท่าไร ให้นักเรียน

ช่วยกันอภิปรายหาคำตอบ ($\frac{1}{10}$ และ 0.1)

5. ครูและนักเรียนช่วยกันวิเคราะห์คำตอบที่ได้แต่ละคำตอบ จนได้ข้อสรุปว่า

$$\frac{1}{10} = 0.1$$

6. ครูซักถามนักเรียนต่อไปว่า ถ้าแรงแวงขนม 2 ชิ้นเล็ก จะคิดเป็นกี่ชิ้นใหญ่ซึ่งจะได้ว่า

2 ชั้นเล็ก เป็น $\frac{2}{10}$ ของชั้นใหญ่

$$\frac{2}{10} = 0.2$$

3 ชั้นเล็ก เป็น $\frac{3}{10}$ ของชั้นใหญ่

$$\frac{3}{10} = 0.3$$

9 ชั้นเล็ก เป็น $\frac{9}{10}$ ของชั้นใหญ่

$$\frac{9}{10} = 0.9$$

10 ชั้นเล็ก เป็น $\frac{10}{10}$ ของชั้นใหญ่

$$\frac{10}{10} = 1$$

7. ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายสรุปวิธีการเปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยมเมื่อตัวเศษเป็นจำนวนเต็มและตัวส่วนเป็น 10 จากตัวอย่างที่ครูเขียนบนกระดาน ซึ่งจะได้ว่า $\frac{6}{10}$ เขียนในรูปทศนิยมได้เป็น 0.6 และตัวเศษเป็นจำนวนเต็มและตัวส่วนเป็น 100 เช่น $\frac{15}{100}$ ซึ่งเขียนในรูปทศนิยมได้เป็น 0.15 หรือตัวเศษเป็นจำนวนเต็มและตัวส่วนเป็น 1000 เช่น $\frac{123}{1000}$ ซึ่งเขียนในรูปทศนิยมได้เป็น 0.123 เป็นต้น

8. ครูซักถามนักเรียนว่าได้ข้อสังเกตอะไรบ้างในการเปลี่ยนเศษส่วนเป็นทศนิยม เมื่อตัวเศษเป็นจำนวนเต็มและตัวส่วนเป็น 10, 100, 1,000, ... ให้นักเรียนช่วยกันเสนอแนะและสรุปเป็นข้อได้ดังนี้

จำนวนศูนย์ 1 ตัว ตำแหน่งของจุดเลื่อนไปทางซ้าย 1 ตำแหน่ง

จำนวนศูนย์ 2 ตัว ตำแหน่งของจุดเลื่อนไปทางซ้ายอีก 2 ตำแหน่ง

จำนวนศูนย์ 3 ตัว ตำแหน่งของจุดเลื่อนไปทางซ้ายอีก 3 ตำแหน่ง

9. ครูให้นักเรียนทำเศษส่วนที่เป็นจำนวนลบให้อยู่ในรูปทศนิยม

เช่น

- 1) $-\frac{5}{10}$ เขียนเป็นทศนิยมได้เป็น -0.5
- 2) $-\frac{45}{100}$ เขียนเป็นทศนิยมได้เป็น -0.45
- 3) $-\frac{78}{1000}$ เขียนเป็นทศนิยมได้เป็น -0.078

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม ดังนี้

กรณีที่เศษส่วน มีตัวส่วนเป็น 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ จะได้ค่าของเศษเป็นทศนิยม และมีจำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับจำนวนตัวศูนย์ของตัวส่วน โดยเศษส่วนที่เป็นบวกจะได้ทศนิยมที่เป็นบวก และเศษส่วนที่เป็นลบ จะได้ทศนิยมที่เป็นลบ

10. ครูเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เป็น 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ

เช่น $\frac{2}{5}$

โดยครูแนะนำการเขียนในรูปทศนิยมโดยการทำให้ตัวส่วนให้เป็น 10 หรือ 100 หรือ 1000 หรือ โดยนำจำนวนมาคูณหรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนจำนวนนั้น ดังนี้

- 1) $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = 0.4$
- 2) $\frac{27}{90} = \frac{27 \div 9}{90 \div 9} = \frac{3}{10} = 0.3$

11. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1

12. ให้นักเรียนดูตัวอย่างโครงการเรื่องเศษส่วนในชีวิตประจำวันโดยครูให้ศึกษาการเขียนชื่อโครงการ จุดประสงค์ ผลการดำเนินงาน โดยครูแนะนำการเขียนจุดประสงค์และผลการดำเนินงานของโครงการ

เช่น

- 1) นักเรียนเดินทางไปโรงเรียนเป็นระยะทาง $\frac{1}{2}$ กิโลเมตร

เขียนในรูปทศนิยมได้เป็น

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} = 0.5$$

ดังนั้น นักเรียนเดินทางไปโรงเรียนเป็นระยะทาง 0.5 เมตร

2) นักเรียนดื่มน้ำวันนี้ $\frac{3}{5}$ ลิตร

เขียนในรูปทศนิยมได้เป็น

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} = 0.6$$

ดังนั้น นักเรียนดื่มน้ำวันนี้ 0.6 ลิตร



ตัวอย่างโครงงาน เศษส่วนในชีวิตประจำวัน

คำสั่ง จงเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม

รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.
4.

จุดประสงค์

1. แสดงการ เขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปทศนิยม

ผลการดำเนินงาน

สามารถเขียนได้ดังนี้

สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	เขียนเป็นเศษส่วน	เขียนเป็นทศนิยม
1. รับประทานส้ม 2 ผลจากส้มทั้งหมด 10 ผล	$\frac{2}{10}$ ของส้มทั้งหมด	0.2 ของส้มทั้งหมด
2. วันนี้อิ่มนมไป $\frac{3}{25}$ ลิตร	$\frac{3}{25}$ ลิตร	0.12 ลิตร
3. ซื้อขนมไป 25 บาท จากเงินทั้งหมด 100 บาท	$\frac{25}{100}$ ของเงินทั้งหมด	0.25 ของเงินทั้งหมด

13. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่องโครงงานระยะที่ 1 เริ่มเรียนรู้สู่โครงงาน

14. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 โดยเติมข้อความในโครงงานให้สมบูรณ์

15. ครูแนะนำการตั้งชื่อโครงงานว่าควรเป็นงานที่สัมพันธ์กับงานที่ทำ สั้นๆกะทัดรัด

สื่อความหมายได้ตรงและชัดเจน ผู้จัดทำโครงงานระบุชื่อนักเรียนที่จัดทำร่วมกันว่ามีกี่คน ใครบ้าง ทำเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล จุดประสงค์ต้องให้ชัดเจนและสามารถวัดได้ ผลการดำเนินงานต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงงาน และนำเสนอให้น่าสนใจ

สื่อการเรียนรู้

1. แผ่นวงกลม (รูปขนมเค้กหรืออื่น ๆ)
2. ใบกิจกรรมที่ 1
3. ใบความรู้ที่ 1
4. ใบงานที่ 1

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. จากใบกิจกรรมที่ 1
3. จากใบงานที่ 1



ใบกิจกรรมที่ 1

คำสั่ง จงเขียนเศษส่วนต่อไปนี้อยู่ในรูปของทศนิยม

1. $\frac{5}{10}$ =

2. $\frac{9}{100}$ =

3. $\frac{58}{100}$ =

4. $\frac{75}{1000}$ =

5. $\frac{456}{1000}$ =

6. $\frac{1}{2}$ =

7. $\frac{5}{20}$ =

8. $\frac{8}{200}$ =

9. $\frac{7}{25}$ =

10. $\frac{35}{5000}$ =

.....

ใบความรู้ ที่ 1

โครงการระยะที่ 1 เริ่มเรียนรู้โครงการ

เริ่มเรียนรู้โครงการ ระยะนี้เป็นระยะที่นักเรียนต้องฝึกการตั้งชื่อโครงการ การกำหนดวัตถุประสงค์ และเขียนผลการดำเนินงาน ดังรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบของโครงการ เริ่มเรียนรู้โครงการ

1. ชื่อโครงการ การตั้งชื่อโครงการควรเป็นข้อความที่สัมพันธ์กับงานที่ทำ สั้นๆกะทัดรัด สื่อความหมายได้ตรงและชัดเจน โดยเมื่ออ่านชื่อเรื่องจะต้องให้ผู้อ่านสามารถบอกได้ทันทีว่างานนี้เป็นการทำงานเกี่ยวกับอะไร โดยนักเรียนสามารถกำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่นักเรียนกำลังเรียน หรือเป็นชื่อในลักษณะที่ดึงดูดความสนใจที่มีความสอดคล้องกับสาระที่จะนำเสนอในรูปแบบโครงการ
2. ผู้จัดทำโครงการ ระบุชื่อนักเรียนที่จัดทำโครงการร่วมกันว่ามีกี่คน ใครบ้าง ทำเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
3. จุดประสงค์ บอกจุดประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจน และสามารถวัดได้
4. ผลการดำเนินงาน ส่วนประกอบของโครงการในส่วนนี้ต้องมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของโครงการ โดยจัดทำให้มีรูปแบบของการนำเสนอที่น่าสนใจ

ใบงานที่ 1 โครงการระยะที่ 1

โครงการ เศษส่วนและทศนิยมในชีวิตประจำวัน

คำสั่ง เขียนเศษส่วนจากสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันของนักเรียนให้อยู่ในรูปของทศนิยม

รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.
4.

จุดประสงค์ เขียนเศษส่วนจากสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันให้อยู่ในรูปของทศนิยมได้

ผลการดำเนินงาน

ดังนี้

สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	เขียนเป็นเศษส่วน	เขียนเป็นทศนิยม
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 เศษส่วน

เวลา 14 ชั่วโมง

เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การเปรียบเทียบเศษส่วน เมื่อเราเอาเศษส่วนตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป มาเปรียบเทียบกัน อาจจะมีค่าเท่ากัน ($=$) มากกว่า ($>$) หรือน้อยกว่า ($<$)

เศษส่วนสองจำนวนเมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน จะเท่ากัน มากกว่ากัน หรือน้อยกว่ากัน อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

เมื่อเศษส่วนสองจำนวนมีส่วนเท่ากัน ให้พิจารณาตัวเศษ คือ ถ้าตัวเศษเท่ากันเศษส่วนทั้งสองนั้นเท่ากัน แต่ถ้าตัวเศษไม่เท่ากัน เศษส่วนที่มีตัวเศษมากกว่าจะมากกว่าเศษส่วนที่มีตัวเศษน้อยกว่า เมื่อเศษส่วนสองจำนวนมีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำเศษส่วนทั้งสองเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน โดยนำจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับ 0 มาคูณหรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน เมื่อได้เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันแล้ว จึงเปรียบเทียบตัวเศษ

สาระการเรียนรู้

การเปรียบเทียบเศษส่วน

เศษส่วนที่เท่ากัน

การหาเศษส่วนที่เท่ากัน เราจะใช้จำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์มาคูณหรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน

$$\text{เช่น } \frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$$

$$\text{ดังนั้น } \frac{4}{5}, \frac{8}{10} \text{ เป็นเศษส่วนที่เท่ากัน}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 2}{24 \div 2} = \frac{9}{12}$$

ดังนั้น $\frac{18}{24}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{6}{8}$ เป็นเศษส่วนที่เท่ากัน

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 3}{24 \div 3} = \frac{6}{8}$$

เศษส่วนที่ไม่เท่ากัน

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่ไม่เท่ากันต้องทำส่วนให้เท่ากัน โดยนำ ค.ร.น. ของตัวส่วนของเศษส่วนที่ต้องการเปรียบเทียบกันคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วน เมื่อตัวส่วนเท่ากันแล้วให้นำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน

เช่น $\frac{2}{5}$ มากกว่าหรือน้อยกว่า $\frac{3}{10}$

ค.ร.น. ของ 5 และ 10 คือ 10

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

จาก $\frac{4}{10}$ และ $\frac{3}{10}$

จะเห็นว่า $4 > 3$

ดังนั้น $\frac{2}{5} > \frac{3}{10}$

ยังมีวิธีเปรียบเทียบโดยใช้ผลคูณไขว้ ถ้าผลคูณข้างใดมีค่ามากกว่าเศษส่วนข้างนั้นจะมีค่ามากกว่า

เช่น $\frac{2}{5}$ และ $\frac{3}{10}$

เปรียบเทียบ 2×10 กับ 3×5 จะเห็นว่า $20 > 15$

ดังนั้น $\frac{2}{5} > \frac{3}{10}$

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนได้
2. นักเรียนนำเสนอโครงงานอย่างง่ายได้

กระบวนการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเรื่องการเปรียบเทียบจำนวนเต็มและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็มที่เรียนมาแล้ว โดยครูตั้งโจทย์บนกระดานแล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบ เช่น

จงเติมเครื่องหมาย $<$, $>$ หรือ $=$ ลงในข้อความต่อไปนี้เพื่อให้เป็นจริง

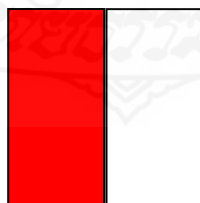
1. $2 \dots\dots 3$
2. $-2 \dots\dots -5$
3. $50 \dots\dots -50$

ทบทวนการเปรียบเทียบเศษส่วนที่เท่ากัน โดยการถามตอบ เช่น จงหาจำนวนที่เท่ากับ $\frac{1}{2}$

อีก 2 จำนวน ได้แก่ $\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$, $\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10}$ เป็นต้น

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนนำกระดาษ A4 ขึ้นมาคนละ 2 แผ่น จากนั้นให้นักเรียนเปรียบเทียบกระดาษทั้งสองแผ่นที่นำมาว่าเท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)
2. ครูให้ผู้เรียนพับกระดาษแผ่นที่ 1 ตามรูปบนกระดาน แล้วระบายสีให้เรียบร้อย ดังรูป



1

3. ครูวาดรูปที่ 2 บนกระดาน แล้วให้นักเรียนพับกระดาษ A4 แผ่นที่สองตามแบบบนกระดานพร้อมระบายสี ดังรูป



(2)

4. ครูให้นักเรียนแต่ละคนช่วยกันบอกเศษส่วนที่ระบายสีในแผ่นที่ 1 และแผ่นที่ 2 จะได้ดังนี้

$$\text{แผ่นที่ 1} = \frac{1}{2}$$

$$\text{แผ่นที่ 2} = \frac{2}{4}$$

5. ครูสนทนากับนักเรียนและซักถามว่ากระดาษส่วนที่ระบายสีในแผ่นที่ 1 และ 2 มีพื้นที่เท่ากันหรือไม่ และมีวิธีการตรวจสอบอย่างไร ให้นักเรียนแต่ละคนอธิบายวิธีการของตัวเอง

6. จากการทดลองพับกระดาษข้างต้นจะได้ว่า $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

7. ครูให้นักเรียนช่วยการแสดงความคิดเห็นว่า จาก $\frac{1}{2}$ มาเป็น $\frac{2}{4}$ ได้อย่างไร ซึ่งจะได้ว่า

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} &= \frac{1 \times 2}{2 \times 2} \\ &= \frac{2}{4} \end{aligned}$$

8. ครูให้นักเรียนลองพับกระดาษเป็นส่วนๆ แบบต่างๆ พร้อมทั้งเขียนเศษส่วนกำกับเอาไว้ที่แบบต่างๆ แล้วสรุปว่าเศษส่วนที่ได้เท่ากันหรือไม่ ซึ่งจะได้ดังนี้

เช่น $\frac{2}{3}$

นร. ระบายนี	นร. ระบายนี	
----------------	----------------	--

$$\frac{8}{12}$$

นร. ระบายนี	นร. ระบายนี	
นร. ระบายนี	นร. ระบายนี	
นร. ระบายนี	นร. ระบายนี	
นร. ระบายนี	นร. ระบายนี	

จะเห็นว่า

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

9. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลเกี่ยวกับวิธีการทำเศษส่วนให้เท่ากันจากการสรุปผลข้างต้น ดังนี้

เมื่อคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์
จะได้เศษส่วนที่เท่ากัน

10. ครูแนะนำนักเรียนว่า ถ้าพิจารณาย้อนกลับจะได้อะไร เช่น

$$\begin{aligned}\frac{2}{4} &= \frac{1}{2} \\ \frac{2}{4} &= \frac{2 \div 2}{4 \div 2} \\ \frac{8}{12} &= \frac{2}{3} \\ \frac{8}{12} &= \frac{8 \div 4}{12 \div 4} \\ &= \frac{2}{3}\end{aligned}$$

11. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการพิจารณาข้างต้นดังนี้

เมื่อหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนของเศษส่วนด้วยจำนวนเดียวกันที่ไม่เท่ากับศูนย์ จะได้เศษส่วนที่เท่ากัน

12. ครูให้นักเรียนพิจารณาเศษส่วนต่อไปนี้

$$\begin{aligned}\frac{100}{200} &= \frac{100 \div 10}{200 \div 10} \\ &= \frac{10}{20} \\ &= \frac{10 \div 5}{20 \div 5} \\ &= \frac{2}{4} \\ &= \frac{2 \div 2}{4 \div 2} \\ &= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

ครูแนะนำนักเรียนว่า สำหรับ $\frac{1}{2}$ เป็นเศษส่วนที่ ห.ร.ม.ของตัวเศษและตัวส่วนเป็น 1 เรียก $\frac{1}{2}$ ว่า รูปอย่างง่ายหรือเศษส่วนอย่างต่ำ

13. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการพิจารณาข้างต้น

เศษส่วนที่ตัวเศษและตัวส่วนเป็นจำนวนนับและตัวหารร่วมมากของตัวเศษและตัวส่วนเป็น 1 เรียกว่าเศษส่วนอย่างต่ำ

ชั่วโมงที่ 2

1. ครูยกตัวอย่างเศษส่วนขึ้นมา 1 คู่บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาวิธีการหา

คำตอบว่าเศษส่วนตัวใดมีค่ามากกว่ากัน เช่น $\frac{2}{9}$ และ $\frac{3}{11}$

วิธีทำ ทำตัวส่วนให้เท่ากันทั้งสองจำนวน โดยการหา ค.ร.น. ของตัวส่วนได้

$$9 \times 11 = 99$$

จะได้ $\frac{2}{9} = \frac{2 \times 11}{9 \times 11}$
 $= \frac{22}{99}$

และ $\frac{3}{11} = \frac{3 \times 9}{11 \times 9}$
 $= \frac{27}{99}$

เนื่องจาก $\frac{22}{99} < \frac{27}{99}$ ดังนั้น $\frac{2}{9} < \frac{3}{11}$

ตอบ $\frac{2}{9} < \frac{3}{11}$

2. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วน โดยครูแสดงโจทย์บนกระดานดำ เช่น $\frac{3}{4}$ และ

$\frac{5}{14}$ แล้วช่วยกันตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้อง

3. ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายหาคำตอบว่า นอกจากการทำให้ตัวส่วนเท่ากันโดยวิธีการหา ค.ร.น. แล้ว ยังมีวิธีการอื่นอีกหรือไม่ที่จะเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน โดยครูแนะนำบ้างถ้านักเรียนนึกไม่ออกหรือหาวิธีไม่ได้ จนได้ข้อสรุปดังนี้

$$\frac{5}{9} \quad \frac{17}{22}$$

เนื่องจาก $5 \times 22 = 110$

และ $17 \times 9 = 153$

ดังนั้น $5 \times 22 < 17 \times 9$

จะได้ว่า $\frac{5}{9} < \frac{17}{22}$

ซึ่งสรุปได้ว่า ใช้วิธีการคูณไขว้ในการเปรียบเทียบเศษส่วนสองจำนวนว่า จำนวนใดมากกว่า จำนวนใดน้อยกว่า

4. ครูยกตัวอย่างโจทย์บนกระดาน 2–3 ตัวอย่าง เช่น $\frac{2}{7}$ และ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ และ $\frac{1}{3}$ ให้นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบและหาคำตอบ

(1.) $\square \quad \frac{2}{7} \quad \frac{1}{4}$

(2.) $\square \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3}$

ให้นักเรียนช่วยกันเติมเครื่องหมาย $<$, $>$ หรือ $=$ ให้ถูกต้อง

5. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2

6. ครูทบทวนการจัดทำโครงการจากใบงานที่ 1 เรื่ององค์ประกอบที่สำคัญของโครงการ
เช่น

1. การตั้งชื่อโครงการควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังเรียนอยู่
2. ชื่อผู้จัดทำ ให้เขียนชื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่ม
3. การเขียนจุดประสงค์ โดยการคัดแปลงมาจากคำสั่งในใบงาน
4. ผลการดำเนินงาน สามารถปรุงแต่งมาจากคำตอบของใบงานแต่นำเสนอในรูปแบบ

โครงการที่น่าสนใจ

7. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างโครงงานเรื่อง เศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน โดยครูให้ศึกษา การเขียนชื่อโครงงาน จุดประสงค์ ผลการดำเนินงาน ครูสรุปวิธีการเขียนโครงงานอย่างง่าย แล้วทำกิจกรรมโครงงานคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนและการเปรียบเทียบเศษส่วน โดยครูแนะนำการเขียนจุดประสงค์และผลการดำเนินงานของโครงงาน ดังนี้

ตัวอย่างโครงงานเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน

คำสั่ง จงเปรียบเทียบเศษส่วนจากโจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.
4.

จุดประสงค์

1. สามารถเปรียบเทียบเศษส่วนจาก โจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวันได้

ผลการดำเนินงาน

โจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

ส้มชนิดที่ 1 มี 6 ผล ราคา 43 บาท ส้มชนิดที่ 2 มี 7 ผล ราคา 54 บาท ส้มชนิดใดราคาถูกกว่า

วิธีทำ ส้มชนิดที่ 1 มี 6 ผล ราคา 43 บาท

$$\frac{43}{6} = \frac{43}{6} \times \frac{7}{7}$$

$$= \frac{301}{42}$$

ส้มชนิดที่ 2 มี 7 ผล ราคา 54 บาท

$$\frac{54}{7} = \frac{54}{7} \times \frac{6}{6}$$

$$= \frac{324}{42}$$

ดังนั้น จะได้ว่า $\frac{301}{42} < \frac{324}{42}$

สรุปว่า

สัมพนิตที่ 1 ราคาถูกกว่าสัมพนิตที่ 2

9. เมื่อทำใบงานที่ 2 ครูซักถามพูดคุยเกี่ยวกับโครงการที่นักเรียนจัดทำและความพร้อมในการนำเสนอผลงานของนักเรียน จากนั้นสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอโดยการรายงานหน้าชั้นเรียน 2-3 กลุ่ม

10. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานจัดป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. กระดาษ A4
2. สีไม้หรือสีต่างๆ
3. ใบกิจกรรมที่ 2
4. ใบงานที่ 2

การวัดผลประเมินผล

1. จากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมและตอบคำถาม
2. จากใบกิจกรรมที่ 2
3. จากใบงานที่ 2

ใบกิจกรรมที่ 2

คำสั่ง จงเติมเครื่องหมาย $>$, $<$ หรือ $=$ ลงใน ช่อง ให้ถูกต้อง
และแสดงวิธีทำวิธีใดวิธีหนึ่ง

1. $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{5}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

2. $\frac{4}{6}$ $\frac{5}{7}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

3. $\frac{4}{7}$ $\frac{15}{20}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

4. $\frac{7}{9}$ $\frac{9}{48}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

วิธีทำ[illegible]

ค.ร.น. ของ 3 , 8 , และ 9 คือ.....

วิธีทำ.....

ค.ร.น. ของ 12, 8, และ 15 คือ.....

วิธีทำ.....

ค.ร.น. ของ 4 , 5 , และ 20 คือ.....

วิธีทำ.....

ค.ร.น. ของ 2, 5, และ 7 คือ.....

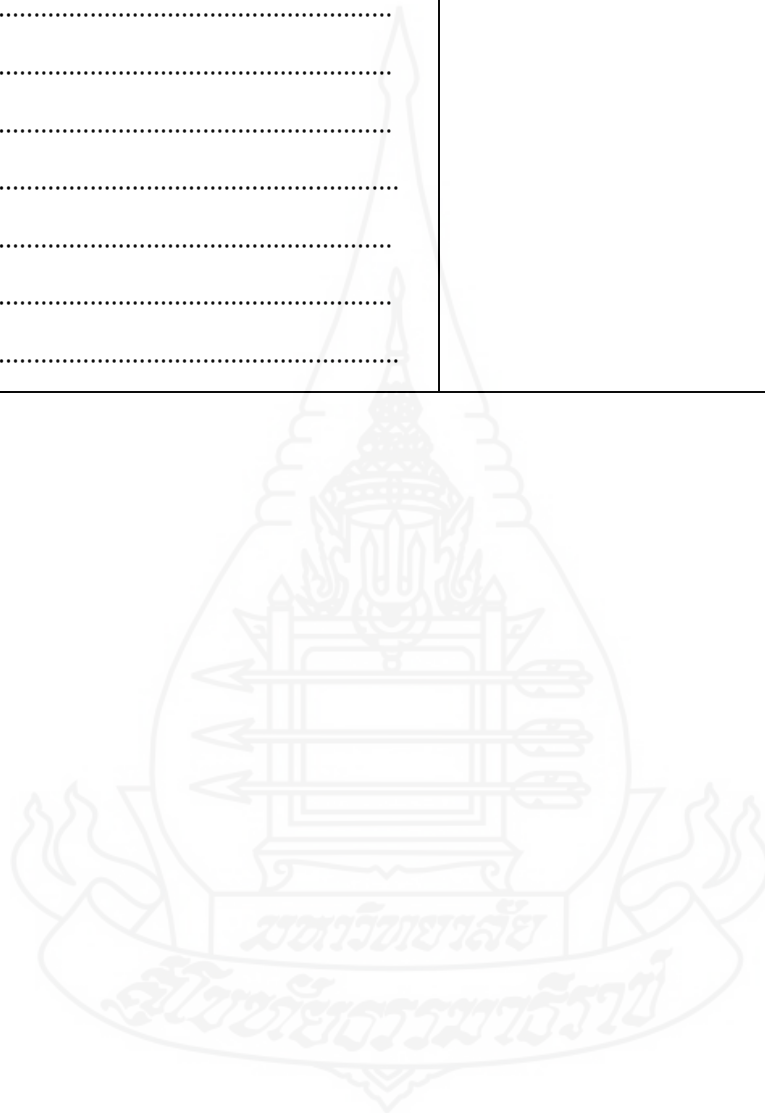
วิธีทำ.....

10. $\frac{1}{3}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{7}{9}$

ค.ร.น. ของ 3, 8, และ 9 คือ.....

วิธีทำ.....

.....



ใบงานที่ 2

โครงการเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน

คำสั่ง จงเปรียบเทียบเศษส่วนจากโจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน
รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.
4.

จุดประสงค์

1. แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนจาก โจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

ผลการดำเนินงาน

โจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

.....

.....

.....

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 เศษส่วน

เวลา 14 ชั่วโมง

เรื่อง การบวกลบเศษส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การบวกและการลบเศษส่วนสองจำนวนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำตัวเศษมาบวกหรือลบกันโดยตัวส่วนคงเดิม

การบวกและการลบเศษส่วนสองจำนวนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ทำได้โดยทำตัวส่วนให้เท่ากันโดยการหา ค.ร.น.

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บวก ลบเศษส่วนได้
2. นำเสนอโครงงานอย่างง่ายเรื่องการบวกลบเศษส่วนได้

สาระการเรียนรู้

การบวกเศษส่วน

วิธีการหาผลบวกของเศษส่วน สามารถทำได้ดังนี้

1. หา ค.ร.น. ของตัวส่วน
2. ทำเศษส่วนแต่ละจำนวนให้มีตัวส่วนเท่ากับ ค.ร.น. ที่หาได้จากข้อ 1
3. บวกตัวเศษเข้าด้วยกัน โดยที่ตัวส่วนยังคงเท่าเดิม

การลบเศษส่วน

การลบเศษส่วนใช้วิธีการเดียวกับการลบจำนวนเต็ม คือ ตัวตั้ง – ตัวลบ = ตัวตั้ง + จำนวนตรงข้ามของตัวลบ

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูทบทวนการบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน พร้อมทั้งยกตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบแล้วสรุปเป็นหลักเกณฑ์เพื่อนำเอาไปใช้ต่อไป

เช่น (1.) $\frac{4}{7} + \frac{3}{7} = \frac{4+3}{7}$

$$= \frac{7}{7}$$

$$= 1$$

(2.) $\frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \frac{2}{4} + \frac{1 \times 2}{2 \times 2}$

$$= \frac{2}{4} + \frac{2}{4}$$

$$= \frac{2+2}{4}$$

$$= 1$$

ขั้นตอน

การบวกและการลบเศษส่วน

1. ครูสนทนากับนักเรียนในเรื่องของการบวกและการลบเศษส่วน ถ้าตัวส่วนไม่เท่ากัน ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดมาช่วยในการหาคำตอบ (ค.ร.น.) โดยการหาเศษส่วนแต่ละจำนวน ให้มีตัวส่วนเท่ากัน แล้วจึงนำมาบวกหรือลบกันตามกรณี

2. ครูนำเสนอตัวอย่างบนกระดานคำ ให้นักเรียนสังเกตวิธีการหาคำตอบ

ตัวอย่างที่ 1 จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $\frac{4}{7} - \frac{5}{14} + \frac{8}{21}$

วิธีทำ ค.ร.น. ของ 7, 14 และ 21 คือ 42

ดังนั้น $\frac{4}{7} - \frac{5}{14} + \frac{8}{21} = \frac{4 \times 6}{7 \times 6} - \frac{5 \times 3}{14 \times 3} + \frac{8 \times 2}{21 \times 2}$

$$= \frac{24}{42} - \frac{15}{42} + \frac{16}{42}$$

$$= \frac{24 - 15 + 16}{42}$$

$$= \frac{25}{42}$$

ตอบ $\frac{25}{42}$

3. ครูยกตัวอย่างแล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบบนกระดานดำ โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง 2-3 ตัวอย่าง

เช่น (1.) $(-\frac{3}{7}) + \frac{2}{7}$

(2.) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

4. ครูยกตัวอย่างการบวกเศษส่วนที่เป็นจำนวนคละ แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบว่ามีวิธีการอย่างไร โดยครูคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ

ตัวอย่างที่ 2 จงทำให้เป็นผลสำเร็จ $14\frac{5}{6} + 13\frac{7}{9} + 18\frac{7}{8}$

วิธีทำ

วิธีที่ 1 $14\frac{5}{6} + 13\frac{7}{9} + 18\frac{7}{8} = 14 + \frac{5}{6} + 13 + \frac{7}{9} + 18 + \frac{7}{8}$

$$= (14 + 13 + 18) + \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{7}{8}\right)$$

$$= 45 + \left(\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{7}{8}\right)$$

(นำ 6, 9, 8 ไปหา ค.ร.น. เท่ากับ 72)

$$= 45 + \left(\frac{5 \times 12}{6 \times 12} + \frac{7 \times 8}{9 \times 8} + \frac{7 \times 9}{8 \times 9}\right)$$

$$= 45 + \left(\frac{60}{72} + \frac{56}{72} + \frac{63}{72}\right)$$

$$= 45 + \frac{179}{72}$$

$$= 45 + 2 + \frac{35}{72}$$

$$= 47\frac{35}{72}$$

ตอบ $47\frac{35}{72}$

วิธีที่ 2

$$\begin{aligned}
 14\frac{5}{6} + 13\frac{7}{9} + 18\frac{7}{8} &= \frac{89}{6} + \frac{124}{9} + \frac{151}{8} \\
 &= \frac{89 \times 12}{6 \times 12} + \frac{124 \times 8}{9 \times 8} + \frac{151 \times 9}{8 \times 9} \\
 &= \frac{1068}{72} + \frac{992}{72} + \frac{1359}{72} \\
 &= \frac{3419}{72} \\
 &= 47\frac{35}{72}
 \end{aligned}$$

ตอบ $47\frac{35}{72}$

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการหาคำตอบของการบวกเศษส่วนที่อยู่ในรูปของจำนวนคละ

6. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการทำตัวอย่างข้างต้นนักเรียนคิดว่าวิธีที่ 1 กับวิธีที่ 2 วิธีใดทำได้ง่ายกว่า เพราะอะไร ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น

7. ครูแนะนำผู้เรียนในกรณีที่พบเครื่องหมายลบให้ใช้สมบัติแจกแจงให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 ในช่วงโมงเรียน โดยครูเดินตรวจความถูกต้องและคอยแนะนำนักเรียนในกรณีที่ผู้เรียนทำไม่ได้หรือเข้าใจไม่ถูกต้อง

8. ครูทบทวนเรื่องการจัดทำโครงงานจากใบงานที่ 2 โดยการซักถามเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของโครงงาน เช่น

- 1) การตั้งชื่อโครงงานควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังเรียนอยู่
- 2) ชื่อผู้จัดทำ ให้เขียนชื่อสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม
- 3) การเขียนจุดประสงค์ โดยการดัดแปลงมาจากคำสั่งในใบงาน

4) ผลการดำเนินงาน โดยการปรุงแต่งมาจากคำตอบของใบงานแต่นำเสนอในรูปแบบโครงงานที่น่าสนใจ เช่น การจัดป้ายนิเทศ

9. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 โครงงานระยะที่ 2 ประสานสาระและกระบวนการดำเนินงาน

10. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างโครงงาน เรื่องการบวกเศษส่วน ดังนี้

โครงการเรื่องการบวกเศษส่วน

คำสั่ง จงบวกเศษส่วนจากโจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.
4.

จุดประสงค์

1. แสดงการบวกเศษส่วนจาก โจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

สาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

การบวกเศษส่วนสองจำนวนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำตัวเศษมาบวกหรือลบกันโดยตัวส่วนคงเดิม การบวกเศษส่วนสองจำนวนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ทำได้โดยทำตัวส่วนให้เท่ากันโดยการหา ค.ร.น.

วิธีการดำเนินงาน

1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการบวกลบเศษส่วน
2. เลือกสูตรการทำขนมคุกกี้
3. ขั้นตอนปฏิบัติ

ส่วนผสม

1. เนย $\frac{3}{4}$ ถ้วย
2. น้ำตาลทรายแดง 1 ถ้วย
3. วานิลลา $1\frac{1}{2}$ ช้อนกาแฟ
4. แป้ง 1 ถ้วย
5. เกลือ 1 ช้อนกาแฟ
6. เบ็กกิ้งโซดา $\frac{1}{2}$ ช้อนกาแฟ
7. ข้าวโอ๊ต $2\frac{3}{4}$ ถ้วย
8. น้ำตาล $\frac{1}{2}$ ถ้วย

9. ไข่ 1 ฟอง

10. น้ำ $\frac{1}{4}$ ถ้วย

เพื่อทำสูตรขนมคุกกี้นี้เป็นสองเท่า จึงต้องบวกส่วนผสม 6 ชนิดที่ต่างกัน ได้แก่ เนย น้ำ น้ำตาล เบกกิ้งโซดา และข้าวโอ๊ต ว่าต้องเพิ่มจำนวนอีกเท่าไร

เช่น

$$\text{เนย } \frac{3}{4} \text{ ถ้วย} + \text{เนย } \frac{3}{4} \text{ ถ้วย} = \text{เนย } \frac{6}{4} \text{ ถ้วย}$$

ทั้ง 6 และ 4 สามารถหารได้ด้วย 2, เศษส่วนของมันสามารถลดลงได้

$$6 \div 2 = 3 \text{ และ } 4 \div 2 = 2 \text{ ซึ่งเท่ากับ } = \frac{3}{2}$$

จากนั้นต้องเปลี่ยนเป็น เศษส่วนจำนวนคละ เพราะเศษมากกว่าส่วน

$$3 \div 2 = 1 \frac{1}{2}$$

ดังนั้นมันต้องการเนย $1 \frac{1}{2}$ ถ้วย

ผลการดำเนินงาน

เนย $\frac{3}{4} \quad \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4}$ หรือ $\frac{3}{2} = 1 \frac{1}{2}$ ถ้วย

น้ำตาล $\frac{1}{2}$ ถ้วย $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$ หรือ $\frac{1}{1} = 1$ ถ้วย

น้ำ $\frac{1}{4}$ ถ้วย $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ หรือ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ ถ้วย

วานิลลา $1 \frac{1}{2}$ ช้อนกาแฟ $\frac{3}{2} + \frac{3}{2} = \frac{6}{2}$ หรือ $\frac{3}{1} = 3$ ช้อนกาแฟ

เบกกิ้งโซดา $\frac{1}{2}$ ช้อนกาแฟ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$ หรือ $\frac{1}{1} = 1$ ช้อนกาแฟ

ข้าวโอ๊ต $2\frac{3}{4}$ ถ้วย

$$\frac{11}{4} + \frac{11}{4} = \frac{22}{4} \quad \text{หรือ} \quad \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2} \text{ ถ้วย}$$

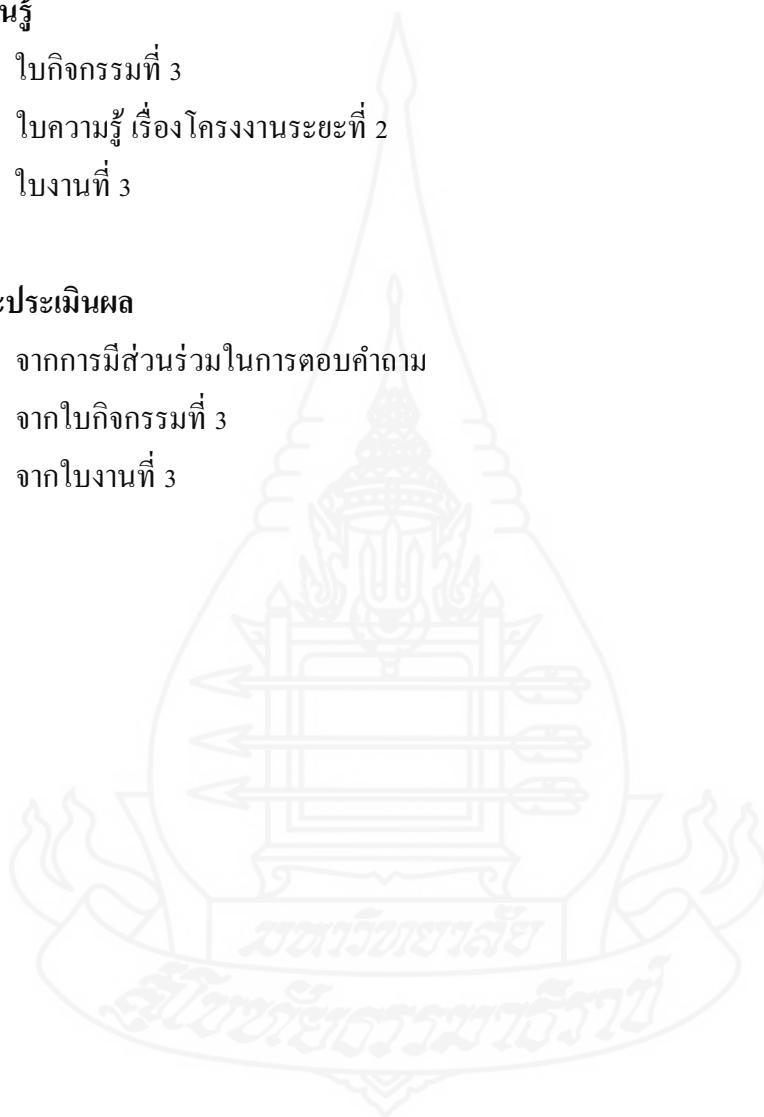
11. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 3 โครงการเรื่องการบวกเศษส่วน

สื่อการเรียนรู้

1. ใบกิจกรรมที่ 3
2. ใบความรู้ เรื่องโครงการระยะที่ 2
3. ใบงานที่ 3

การวัดและประเมินผล

1. จากการมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม
2. จากใบกิจกรรมที่ 3
3. จากใบงานที่ 3



ใบความรู้ที่ 2

โครงการระยะที่ 2 ประสานสาระและระบุวิธีดำเนินงาน

โครงการระยะที่ 2

ประสานสาระและวิธีดำเนินงาน

ระยะนี้นักเรียน จะต้องเพิ่มเติมองค์ประกอบ เกี่ยวกับสาระคณิตศาสตร์
ที่เกี่ยวข้อง และวิธีดำเนินการ โดยเขียนต่อจากจุดประสงค์

องค์ประกอบของโครงการ

1. ชื่อโครงการ การตั้งชื่อโครงการควรเป็นข้อความที่สัมพันธ์กับงานที่ทำ สั้นๆ กระชับ สื่อความหมายได้ตรงและชัดเจน โดยเมื่ออ่านชื่อเรื่องผู้อ่านสามารถบอกได้ทันทีว่างานนี้เป็นงานเกี่ยวกับอะไร โดยนักเรียนสามารถกำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่จะนำเสนอในรูปแบบโครงการ
2. ผู้จัดทำโครงการ ระบุชื่อนักเรียนที่จัดทำโครงการร่วมกันว่ามีกี่คน ใครบ้าง ทำเป็นรายบุคคลหรือทำเป็นรายกลุ่ม
3. จุดประสงค์ บอกจุดประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจน และสามารถวัดได้ โดยให้นักเรียนดัดแปลงมาจากคำสั่งในใบงาน
4. สาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ให้พิจารณาว่าโครงการคณิตศาสตร์ที่จัดทำมีความเกี่ยวข้องหรือได้นำสาระใดของคณิตศาสตร์มาใช้บ้าง
5. วิธีดำเนินงาน ส่วนประกอบของโครงการในส่วนนี้ให้กล่าวถึงวิธีการที่นำไปสู่การได้คำตอบของสิ่งที่ต้องการ หรือผลตามที่กำหนดในจุดประสงค์ ให้กล่าวถึงว่าผลการดำเนินงานตามโครงการนั้นได้มาอย่างไร ซึ่งนักเรียนสามารถเรียงเรียงขึ้นจากวิธีการ ขั้นตอนที่นักเรียนปฏิบัติโดยตรง เช่น การศึกษาเอกสาร ตำรา การสัมภาษณ์ผู้รู้ การสำรวจ การสังเกต การทดลอง การสร้างสิ่งประดิษฐ์ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองเพื่อหาคำตอบ
6. ผลการดำเนินงาน ส่วนประกอบของโครงการในส่วนนี้ต้องมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของโครงการ เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการสามารถปรุงแต่งมาจากคำสั่งของใบงาน ผลการดำเนินงานก็สามารถปรุงแต่งมาจากวิธีทำและคำตอบที่ทำตามคำสั่ง เป็นการแสดงผลตามที่ระบุในจุดประสงค์นั่นเอง โดยจัดทำในรูปแบบของการนำเสนอที่น่าสนใจกว่าการทำแบบฝึกหัดตามปกติ

ใบกิจกรรมที่ 3

คำสั่ง จงหาคำตอบ

$$1. \frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$$

$$2. \frac{5}{7} + \frac{2}{7} = \dots\dots\dots$$

$$3. \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$$

$$4. 1\frac{4}{5} + \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$$

$$5. 4\frac{5}{7} + \frac{53}{7} = \dots\dots\dots$$

$$6. 2\frac{4}{8} - \frac{3}{5} = \dots\dots\dots$$

$$7. \frac{3}{7} - \frac{7}{8} = \dots\dots\dots$$

$$8. \frac{6}{35} - \frac{1}{7} = \dots\dots\dots$$

$$9. 5 - \frac{3}{9} = \dots\dots\dots$$

$$10. \left(5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{2} \right) + 6\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$$

.....

ใบงานที่ 3
โครงการระยะที่ 2 ประสานสาระและระบบวิธีดำเนินงาน

ชื่อโครงการ

.....

คำสั่ง งบบวกหรือลบเศษส่วนจากโจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.
4.

จุดประสงค์

1. แสดงการบวกหรือลบเศษส่วนจากโจทย์ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

สาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

.....

วิธีการดำเนินงาน

.....

ผลการดำเนินงาน

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 เศษส่วน

เวลา 14 ชั่วโมง

เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับ ทำได้โดยนำจำนวนนับมาคูณกับตัวเศษ โดยตัวส่วนยัง คงเดิม การคูณเศษส่วนกับเศษส่วนใช้วิธีนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน หรือถ้าตัวเศษและตัวส่วนมีตัวประกอบร่วม อาจนำตัวประกอบร่วมมาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนก่อน แล้วจึงหาผลคูณ

การหารจำนวนใดๆ ด้วยเศษส่วน อาจคิดได้จากการนำจำนวนนั้นมาคูณกับส่วนกลับ ของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร การคูณหรือการหารจำนวนคละ ให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงคูณ หรือหารกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนคูณเศษส่วนได้
2. นักเรียนหารเศษส่วนได้
3. นักเรียนนำเสนอโครงงานอย่างง่ายได้

สาระการเรียนรู้

การคูณเศษส่วน

ผลคูณของเศษส่วนสองจำนวน คือ เศษส่วนซึ่งมีตัวเศษเท่ากับผลคูณของตัวเศษสองจำนวนและตัวส่วนเท่ากับผลคูณของตัวส่วนสองจำนวนนั้น

เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ซึ่ง $b, d \neq 0$

ผลคูณของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ หาได้จากกฎ $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

เช่น

$$\text{จงหาผลคูณของจำนวน } \frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$$

$$\text{วิธีทำ} \quad = \quad \frac{3}{7} \times \frac{4}{5}$$

$$= \quad \frac{3 \times 4}{7 \times 5}$$

$$= \quad \frac{12}{35}$$

$$\text{ตอบ} \quad \frac{12}{35}$$

การหารเศษส่วน

การหารจำนวนที่เป็นเศษส่วนไม่มีสมบัติการสลับที่ และสมบัติการเปลี่ยนหมู่เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ แทนเศษส่วนใดๆ ซึ่ง และ พิจารณาผลหารที่เกิดจากการหาร $\frac{a}{b}$ ด้วย $\frac{c}{d}$ ดังนี้

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

$$\text{เช่น จงหาผลหารของ} \quad \frac{4}{5} \div \frac{7}{9}$$

$$= \frac{4}{5} \times \frac{9}{7}$$

$$= \frac{36}{35}$$

$$\text{ตอบ} \quad \frac{36}{35} \text{ หรือ } 1 \frac{1}{35}$$

กระบวนการเรียนรู้

ขั้นนำ

ครูทบทวนการคูณจำนวนเต็ม โดยครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ ดังนี้

1). การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก

$$\text{เช่น } 4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5$$

$$= 20$$

$$6 \times 4 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$$

$$= 24$$

การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวกนั้น ได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มบวกที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

2). การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ

$$\text{เช่น } 3 \times (-7) = (-7) + (-7) + (-7)$$

$$= -21$$

$$4 \times (-7) = (-7) + (-7) + (-7) + (-7)$$

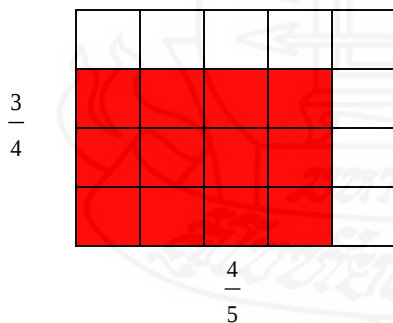
$$= -28$$

การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ ได้คำตอบเป็นจำนวนเต็มลบที่มีค่าสัมบูรณ์เท่ากับผลคูณของค่าสัมบูรณ์ของสองจำนวนนั้น

ขั้นสอน การคูณเศษส่วน

1. ครูให้นักเรียนพิจารณารูปต่อไปนี้

(1)



2. จากการพิจารณารูปข้างต้นครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถึงคำตอบที่ได้ นั่นคือ เศษส่วนคูณเศษส่วน ให้นำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{4 \times 5}$$

$$= \frac{12}{20}$$

3. ครูแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับคำตอบของการคูณเศษส่วนจะต้องทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำก่อนหรือทำเป็นจำนวนคละก่อนที่จะตอบ เช่น

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{1 \times 3}{2 \times 6} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

4. ให้นักเรียนช่วยกันทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจบนกระดานดำ

เช่น 1) $5 \times \frac{1}{3}$

2) $3 \times \frac{2}{4}$

3) $\frac{3}{7} \times 9$

4) $\frac{2}{11} \times \frac{23}{40}$

5) $\frac{2}{5} \times \frac{4}{7}$

5. ครูสุ่มถามนักเรียนถึงคำตอบที่ละเอียดจนครบทุกข้อ

6. ครูให้นักเรียนพิจารณาโจทย์บนกระดานแล้วให้ช่วยกันหาคำตอบ

$$\frac{3}{8} \times 6\frac{1}{3}$$

7. ครูและนักเรียนช่วยกันหาคำตอบโดยแสดงเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

$$\frac{3}{8} \times 6\frac{1}{3} = \frac{3}{8} \times \frac{19}{3}$$

$$= \frac{57}{24}$$

$$= \frac{19}{8}$$

$$= 2\frac{3}{8}$$

8. จากนั้นนักเรียนช่วยกันสรุปขั้นตอนการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนคละพร้อมกันเป็นข้อๆ
ดังนี้ ทำเศษส่วนที่เป็นจำนวนคละให้เป็นเศษเกินดำเนินการคูณเช่นเดียวกับเศษส่วนคูณเศษส่วน

9. ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการคูณเศษส่วนที่เป็นจำนวนคละกับจำนวนคละว่ามี
วิธีการหาคำตอบอย่างไร ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

10. ครูเขียนโจทย์บนกระดานแล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบดังนี้

ตัวอย่าง $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$

วิธีทำ $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} = \frac{9}{2} \times \frac{7}{2}$

$$= \frac{63}{4}$$

$$= 15\frac{3}{4}$$

11. ครูสรุปวิธีการหาคำตอบข้างต้น จะได้ดังนี้ ต้องทำจำนวนคละให้เป็นเศษเกินก่อน
แล้วจึงนำมาคูณ

12. ครูเขียนโจทย์ต่อไปบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันทำให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

(1) $\frac{1}{4} \times \frac{4}{1}$

(2) $\frac{2}{7} \times \frac{7}{2}$

(3) $\frac{9}{5} \times \frac{5}{9}$

(4) $\frac{8}{7} \times \frac{7}{8}$

13. ครูแสดงวิธีการหาคำตอบบนกระดาน ได้ดังนี้

(1) $\frac{1}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{4}$

(2) $\frac{2}{7} \times \frac{7}{2} = \frac{14}{14}$

(3) $\frac{9}{5} \times \frac{5}{9} = \frac{45}{45}$

(4) $\frac{8}{7} \times \frac{7}{8} = \frac{56}{56}$

14. ครูซักถามว่าคำตอบแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ และเท่ากับเท่าไร
(เท่ากัน มีค่าเท่ากับ 1)

15. ครูร่วมกันอภิปรายผลที่ได้จากการตอบคำถามข้างต้น ดังนี้

จำนวนจำนวนหนึ่งเป็นส่วนกลับของอีกจำนวนหนึ่ง เมื่อ
ผลคูณของจำนวนสองจำนวนนั้นเท่ากับ 1

16. ครูให้นักเรียนหาส่วนกลับของเศษส่วนที่กำหนดบนกระดานดำพร้อมกันหรือให้นักเรียนคนหนึ่งบอกเศษส่วนแล้วให้เพื่อนบอกส่วนกลับ

17. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตรวจสอบความเข้าใจ แล้วช่วยกันเฉลยคำตอบท้ายชั่วโมง นักเรียนและครูช่วยกันสรุปผลขั้นตอนการคูณเศษส่วน

การหารเศษส่วน

1. ครูให้นักเรียนนำเชือกมาคนละ 1 เส้น ตัดให้มีความยาว 10 เซนติเมตร และตัดออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนยาว 2 เซนติเมตร ครูให้นักเรียนลงมือตัดและถามนักเรียนว่าได้กี่เส้น (5 เส้น)

2. ครูซักถามคำตอบของนักเรียนแต่ละคนว่าได้เท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

3. ครูให้นักเรียนสังเกตวิธีการนำเสนอวิธีการคิดของครู ดังนี้

$$10 \div 2 = 5$$

แต่ $10 \times \frac{1}{2} = 5$

นั่นคือ $10 \div 2 = 10 \times \frac{1}{2}$

4. ครูให้นักเรียนตัดเส้นเชือกใหม่ โดยให้แต่ละเส้นมีความยาวเป็น $\frac{1}{5}$ เซนติเมตร

ครูถามนักเรียนว่าจะตัดเชือกได้กี่เส้น และมีวิธีการคิดอย่างไร ให้นักเรียนนำเสนอและช่วยกันหาข้อสรุป ดังนี้

$$10 \div \frac{1}{5} = 50 \text{ เส้น}$$

แต่ $10 \times \frac{5}{1} = 50 \text{ เส้น}$

นั่นคือ $10 \div \frac{1}{5} = 10 \times \frac{5}{1}$

5. นักเรียนและครูช่วยสรุปผลที่ได้ข้างต้น ดังนี้

การหารจำนวนใดด้วยเศษส่วนคือการคูณจำนวนนั้นด้วยส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

6. ให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะจากใบกิจกรรม จำนวน 10 ข้อในเวลา 30 นาที

7. ครูช่วยนักเรียนเฉลยคำตอบกิจกรรมฝึกทักษะจากใบกิจกรรม

8. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการหาคำตอบการหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มและการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วนว่ามีวิธีการหาคำตอบได้อย่างไร

9. ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

ตัวอย่าง $\frac{3}{4} \div 9$

วิธีทำ $\frac{3}{4} \div 9 = \frac{3}{4} \div \frac{9}{1}$
 $= \frac{3}{4} \times \frac{1}{9}$
 $= \frac{3}{36}$
 $= \frac{1}{12}$

ตอบ $\frac{1}{12}$

10. นักเรียนสรุปขั้นตอนการหาคำตอบข้างต้น ดังนี้

การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มหรือการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน ทำได้โดยเขียนจำนวนเต็มให้อยู่ในรูปเศษส่วน แล้วใช้หลักการหารจำนวนใดๆ ด้วยเศษส่วน

11. ให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ ในชั่วโมงเรียน จำนวน 5 ข้อ แล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน 2-3 คน ดังนี้

1.) $\frac{3}{4} \div 5 = \square$

2.) $\frac{5}{6} \div 10 = \square$

3.) $\frac{3}{11} \div 5 = \square$

$$4.) \quad \frac{8}{13} \div \frac{3}{5} = \square$$

$$5.) \quad \frac{6}{7} \div \frac{2}{4} = \square$$

ขั้นสรุป

การคูณเศษส่วน

การหาผลคูณของเศษส่วนใดๆ เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน ผลคูณของ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ หาได้ตามข้อตกลงต่อไปนี้

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

การหารเศษส่วน

การหาผลหารของเศษส่วนใดๆ มีหลักการดังนี้ เมื่อ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ เป็นเศษส่วน หารด้วย $\frac{c}{d}$ หาได้ตามข้อตกลงต่อไปนี้

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

สื่อการเรียนรู้

1. ใบกิจกรรมที่ 4
2. เชือก

การวัดผลประเมินผล

1. จากการตอบคำถามและมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. จากใบกิจกรรมที่ 4

ใบกิจกรรมที่ 4

คำสั่ง จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. $\frac{1}{2} \times 5$ <u>วิธีทำ</u> 2. $\frac{5}{7} \times \frac{3}{5}$ <u>วิธีทำ</u> 3. 3. $\frac{5}{11} \times \frac{21}{40}$ <u>วิธีทำ</u> 4. $3\frac{2}{5} \times 5\frac{7}{9}$ <u>วิธีทำ</u> 5. $\frac{4}{11} \times \frac{2}{7}$ <u>วิธีทำ</u> 	6. $1\frac{1}{2} \times 7$ <u>วิธีทำ</u> 7. $5\frac{2}{7} \div 6$ <u>วิธีทำ</u> 8. $7\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{5}$ <u>วิธีทำ</u> 9. $9\frac{3}{5} \div 4\frac{2}{5}$ <u>วิธีทำ</u> 10. $5\frac{3}{4} \div 5\frac{1}{3}$ <u>วิธีทำ</u>
--	--

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 เศษส่วน

เวลา 14 ชั่วโมง

เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วน มีดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา
 - สิ่ง โจทย์ถาม
 - สิ่ง โจทย์กำหนดให้
2. หาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์
3. หาคำตอบ

สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเศษส่วน

ตัวอย่าง

นักเรียนห้อง ม.1 โรงเรียนบ้านทับวัง เป็นชาย 20 คน เป็นหญิง 14 คน พบว่า $\frac{2}{5}$ ของ

นักเรียนชายชอบอ่านหนังสือ และมี $\frac{4}{7}$ ของนักเรียนหญิงก็ชอบอ่านหนังสือด้วย จงหาจำนวน

นักเรียนห้อง ม.1 โรงเรียนบ้านทับวังทั้งหมด ที่ชอบอ่านหนังสือ

1. ขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา

- สิ่ง โจทย์ถาม (จำนวนนักเรียนห้อง ม.1 โรงเรียนบ้านทับวัง ที่ชอบอ่านหนังสือมีทั้งหมดกี่คน)

- สิ่ง โจทย์กำหนดให้ (นักเรียนห้อง ม.1 โรงเรียนบ้านทับวัง เป็นชาย 20 คน เป็นหญิง 14 คน พบว่า $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนชายชอบอ่านหนังสือ และมี $\frac{4}{7}$ ของนักเรียนหญิงก็ชอบอ่านหนังสือ)

2. ขั้นหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$\left(\frac{2}{5} \times 20\right) + \left(\frac{4}{7} \times 14\right) \quad \square =$$

3. ขั้นตอนการหาคำตอบ โดยการแสดงวิธีทำ

วิธีทำ นักเรียนชายชอบอ่านหนังสือ มี $\frac{2}{5}$ ของนักเรียนชาย 20 คน $= \frac{2}{5} \times 20 = 8$ คน
 นักเรียนหญิงชอบอ่านหนังสือ มี $\frac{4}{7}$ ของนักเรียนหญิง 14 คน $= \frac{4}{7} \times 14 = 8$ คน

รวมนักเรียนชอบอ่านหนังสือทั้งหมด มี $8 + 8 = 16$ คน

นั่นคือ นักเรียนห้อง ม.1 โรงเรียนบ้านทับวังที่ชอบอ่านหนังสือมีทั้งหมด 16 คน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมไปใช้แก้โจทย์ปัญหาได้
2. นักเรียนนำเสนอโครงงานเรื่องโจทย์ปัญหาเศษส่วนได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

ทบทวนการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน

ขั้นสอน

1. ครูกำหนดโจทย์ปัญหาเศษส่วนให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์และหาคำตอบ 2 – 3

ตัวอย่าง ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

หนังสือเล่มหนึ่งมี 425 หน้า สัมโออ่านไปแล้ว $\frac{15}{17}$ ของจำนวนหน้าทั้งหมด ยัง

เหลือหนังสืออีกกี่หน้าที่สัมโอยังไม่ได้อ่าน

1. ขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา

- สิ่งที่โจทย์ถาม (ยังเหลือหนังสืออีกกี่หน้าที่สัมโอยังไม่ได้อ่าน)
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (หนังสือเล่มหนึ่งมี 425 หน้า สัมโออ่านไปแล้ว $\frac{15}{17}$ ของ

จำนวนหน้าทั้งหมด)

2. ขั้นหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$425 \times \frac{15}{17} = \square$$

3. ขั้นตอนการหาคำตอบ โดยการแสดงวิธีทำ

หนังสือเล่มหนึ่งมี 425 หน้า สัมโออ่านไปแล้ว $\frac{15}{17} = 425 \times \frac{15}{17} = 375$ หน้า

ยังเหลือหนังสืออีกกี่หน้าที่สัมโอยังไม่ได้อ่าน $425 - 375 = 50$ หน้า

ตอบ 50 หน้า

2. ครูยกตัวอย่าง บนกระดานคำและสุ่มเรียกให้นักเรียนหาคำตอบ ดังนี้

ตัวอย่าง

แม่ต้องการแบ่งผ้าที่ยาวทั้งหมด $75\frac{1}{2}$ เมตร ออกเป็นชิ้นๆละ 5 เมตร แม่จะแบ่งผ้าได้

ทั้งหมดกี่ชิ้น

โดยครูใช้แนวคำถามถามนักเรียน ดังนี้

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- จะหาคำตอบได้อย่างไร
- เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

3. จากนั้นครูสุ่มให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดานเมื่อเสร็จแล้วครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง ดังนี้

1. ขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา

- สิ่งที่โจทย์ถาม (แม่จะแบ่งผ้าได้ทั้งหมดกี่ชิ้น)
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (แม่ต้องการแบ่งผ้าที่ยาวทั้งหมด $75\frac{1}{2}$ เมตร ออกเป็นชิ้นๆ

ละ 5 เมตร)

2. ขั้นหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

$$75\frac{1}{2} \div 5 = \square$$

3. ขั้นตอนการหาคำตอบ โดยการแสดงวิธีทำ

ผ้ายาว $75\frac{1}{2}$ เมตร
แบ่งออกเป็นชิ้นๆละ 5 เมตร

$$\begin{aligned}\text{จะได้ทั้งหมด } 75\frac{1}{2} \div 5 &= \frac{150}{2} \div 5 \text{ ชิ้น} \\ &= \frac{150}{2} \times \frac{1}{5} \text{ ชิ้น} \\ &= \frac{150}{10} \text{ ชิ้น} \\ &= 15 \text{ ชิ้น}\end{aligned}$$

ดังนั้นแม่แบ่งผ้าได้ทั้งหมด 15 ชิ้น

ตอบ 15 ชิ้น

4. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 5 เสร็จแล้วให้ตัวแทนนำเสนอวิธีทำให้เพื่อนดูบนกระดานดำ

ขั้นสรุป

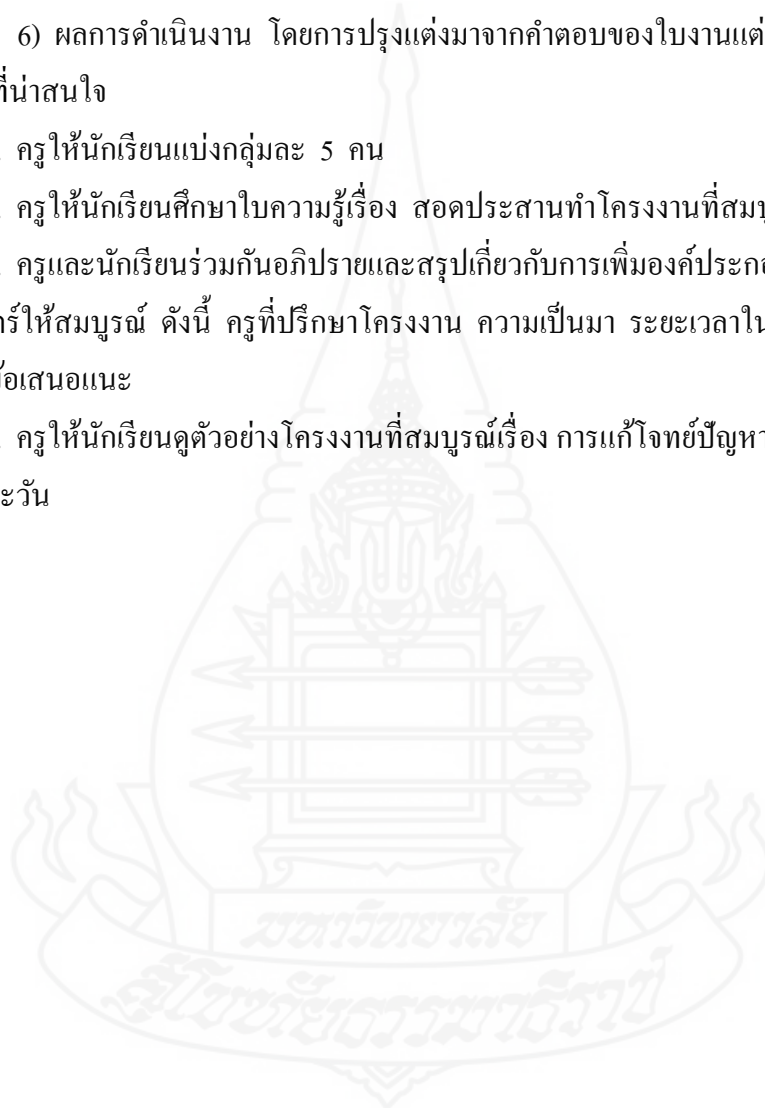
1. ให้นักเรียนอภิปรายและช่วยกันสรุปว่าการแก้ปัญหาการบวก การลบ การคูณ และการหาร เศษส่วนได้ดังนี้

- 1) อ่านโจทย์ให้ละเอียด
- 2) วิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง
- 3) ให้ทำอะไร
- 4) ตั้งประโยคสัญลักษณ์หาคำตอบ

5. ครูทบทวนเรื่องการจัดทำโครงงานจากใบงานที่ 3 โดยการซักถามเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของโครงงาน เช่น

- 1) การตั้งชื่อโครงงานควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำลังเรียนอยู่
- 2) ชื่อผู้จัดทำ ให้เขียนชื่อสมาชิกทุกคนภายในกลุ่ม

- 3) การเขียนจุดประสงค์ โดยการดัดแปลงมาจากคำสั่งในใบงาน
- 4) สาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาว่าโครงการที่ทำเกี่ยวข้องหรือได้นำสาระใดของคณิตศาสตร์มาใช้บ้าง
- 5) วิธีดำเนินงาน ให้กล่าวถึงวิธีการดำเนินการที่ได้มาของคำตอบ เช่น ศึกษาจากเอกสาร การสัมภาษณ์ โดยให้เขียนขั้นตอนของการทำโครงการ
- 6) ผลการดำเนินงาน โดยการปรุงแต่งมาจากคำตอบของใบงานแต่นำเสนอในรูปของโครงการที่น่าสนใจ
6. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 5 คน
7. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่อง สอดประสานทำโครงการที่สมบูรณ์
8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการเพิ่มองค์ประกอบของโครงการคณิตศาสตร์ให้สมบูรณ์ ดังนี้ ครูที่ปรึกษาโครงการ ความเป็นมา ระยะเวลาในการดำเนินงาน สรุปและข้อเสนอแนะ
9. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างโครงการที่สมบูรณ์เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวัน



ตัวอย่าง

โครงการคณิตศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวัน

คำสั่ง ให้นักแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่พบในชีวิตประจำวันและแสดงวิธีทำโจทย์นั้น โดยการเสนอในรูปโครงการ

รายชื่อผู้จัดทำ

1.
2.
3.

ครูที่ปรึกษา

.....

ความเป็นมา

นักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ความเข้าใจ และขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหา ไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้

สื่อการเรียนการสอน

1. โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
2. ใบกิจกรรมที่ 5
3. ใบงานที่ 4

การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตจากการตอบคำถามและมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. จากใบกิจกรรมที่ 5
3. จากใบงานที่ 4

ใบกิจกรรมที่ 5

คำสั่ง จงแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ต่อไปนี้

1. พี่สูง $\frac{7}{10}$ เมตร น้องสูง $\frac{3}{5}$ เมตร สองคนสูงรวมกันเท่าไร

ขั้นที่ 1 ขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

.....

.....

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

.....

.....

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยการเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

.....

.....

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการหาคำตอบ

แสดงวิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นที่ 1 ขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

.....

.....

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา โดยการเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์

[illegible]

ใบความรู้ที่ 4

โครงการระยะที่ 3 สอดประสานทำโครงการที่สมบูรณ์

โครงการระยะที่ 3

สอดประสานทำโครงการที่สมบูรณ์

ขั้นตอนนี้ นักเรียนจะต้องเพิ่มเติมองค์ประกอบของโครงการให้สมบูรณ์ และครบถ้วน โดยการเติม ครูที่ปรึกษาโครงการ ความเป็นมา ระยะเวลาในการดำเนินงาน สรุปและข้อเสนอแนะ ซึ่งการทำโครงการระยะที่ 3 นักเรียนจะต้องนำสาระในบทเรียนคณิตศาสตร์มาประยุกต์และเชื่อมโยงความรู้ ในลักษณะการแก้ปัญหา หรือการขยายฐานความคิดของเรื่องที่เรียนออกไป

องค์ประกอบของโครงการระยะที่ 3 สอดประสานทำโครงการที่สมบูรณ์

1. ชื่อโครงการ การตั้งชื่องานควรเป็นข้อความที่สัมพันธ์กับงานที่ทำ สั้นๆกะทัดรัด สื่อความหมายได้ตรงและชัดเจน โดยเมื่ออ่านชื่อเรื่องต้องให้ผู้อ่านสามารถบอกได้ทันทีว่างานนี้เป็นการทำงานเกี่ยวกับอะไร โดยนักเรียนสามารถกำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่นักเรียนกำลังเรียน หรือเป็นชื่อในลักษณะที่ดึงดูดความสนใจที่มีความสอดคล้องกับสาระที่จะนำเสนอในรูปแบบโครงการ
2. ผู้จัดทำโครงการ ระบุชื่อนักเรียนที่จัดทำโครงการร่วมกันว่ามีกี่คน ใครบ้าง ทำเป็นรายบุคคลหรือทำเป็นรายกลุ่ม
3. ครูที่ปรึกษาโครงการ คือครูผู้สอน หรือครูท่านอื่นที่มีความถนัดและความสนใจในเรื่องที่นักเรียนจัดทำโครงการมาช่วยเป็นที่ปรึกษาโครงการ
4. ความเป็นมา ให้กล่าวถึงเหตุผล แรงจูงใจที่ทำให้เกิดความสนใจในการจัดทำโครงการ เช่น หลังจากเรียนเนื้อหาเรื่อง.....แล้ว ต้องการหาตัวอย่างเพิ่มเติมเพื่อเสริมความเข้าใจในเรื่องที่เรียน หรืออยากทราบว่าเนื้อหาที่เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่อย่างไรบ้าง เป็นต้น
5. จุดประสงค์ บอกจุดประสงค์ในการศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจน และสามารถวัดได้ โดยให้นักเรียนคิดแปลงมาจากคำสั่งในใบงานมาเป็นจุดประสงค์

6. สารแนวคิดศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ให้พิจารณาว่าโครงการแนวคิดศาสตร์ที่จัดทำมีความเกี่ยวข้องหรือได้นำสาระใดของแนวคิดศาสตร์มาใช้บ้าง

7. ระยะเวลาดำเนินงาน บอกช่วงเวลา หรือระยะเวลารวมที่ใช้ในการทำโครงการ

8. วิธีดำเนินงาน ส่วนประกอบของโครงการในส่วนนี้ให้กล่าวถึงวิธีการที่นำไปสู่การได้คำตอบ สิ่งที่ต้องการ หรือผลตามที่กำหนดในจุดประสงค์ ให้กล่าวถึงว่าผลการดำเนินงานตามโครงการนั้นได้มาอย่างไร ซึ่งนักเรียนสามารถเรียบเรียงขึ้นจากวิธีการ ขั้นตอนที่นักเรียนปฏิบัติโดยตรง เช่น การศึกษาเอกสาร ดำรา การสัมภาษณ์ผู้รู้ การสำรวจ การสังเกต การทดลอง การสร้างสิ่งประดิษฐ์ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองเพื่อหาคำตอบ

9. ผลการดำเนินงาน ส่วนประกอบของโครงการในส่วนนี้ต้องมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของโครงการ เนื่องจากจุดประสงค์ของโครงการสามารถปรุงแต่งมาจากวิธีทำและคำตอบที่ทำตามคำสั่ง เป็นการแสดงผลตามที่ระบุในจุดประสงค์ โดยจัดทำให้มีรูปแบบของการนำเสนอที่น่าสนใจกว่าการทำแบบฝึกหัดปกติ

10. สรุป และข้อเสนอแนะ เป็นการสรุปสาระสำคัญของผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ ควรสรุปแยกเป็นข้อๆ นอกจากนี้สามารถเพิ่มเติมสิ่งที่นักเรียนได้ค้นพบความรู้รวมถึงแนวทางที่จะเสนอแนะให้ผู้อื่นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้



ใบงานที่ 4

คำสั่ง ให้นักเรียน

1. ใช้ความรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนมาใช้แก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนในชีวิตประจำวัน
2. นำเสนอในรูปแบบโครงงานโดยใช้แบบฟอร์มต่อไปนี้

โครงงานเรื่อง

.....

ผู้จัดทำ

.....

ครูที่ปรึกษา

.....

ความเป็นมา

.....

จุดประสงค์

.....

สาระคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

.....

ระยะเวลาดำเนินงาน

.....

วิธีดำเนินงาน

.....

ผลการดำเนินงาน

.....

ข้อสรุปและเสนอแนะ

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การนำเสนอโครงการ

เวลา 4 ชั่วโมง (ครั้งละ 2 ชั่วโมง)

สาระสำคัญ

การนำเสนอโครงการ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดทำโครงการ นักเรียนสามารถเลือกรูปแบบที่ใช้ในการนำเสนอ ขึ้นอยู่กับความพร้อมความสามารถของนักเรียน และจุดประสงค์ของโครงการ โดยนักเรียนสามารถนำเสนอด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรายงานปากเปล่า การจัดป้ายนิเทศ การทำแผนภูมิต่างๆ การจัดนิทรรศการ หรือการนำเสนอโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำเสนอโครงการคณิตศาสตร์ที่จัดทำขึ้นได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

การนำเสนอโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสนทนา เกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ครูให้นักเรียนศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำโครงการ และการนำเสนอโครงการคณิตศาสตร์จากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Power Point)
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และสรุปหลังจากการศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Power Point) ดังหัวข้อต่อไปนี้
 - 1) ความหมายของโครงการคณิตศาสตร์
 - 2) ลักษณะโครงการคณิตศาสตร์
 - 3) ประเภทของโครงการคณิตศาสตร์
 - 4) การนำเสนอโครงการ
4. ให้นักเรียนปรับปรุงโครงการที่ได้จากการทำใบงานที่ 3 ให้มีความสมบูรณ์ และเตรียมความพร้อมในการนำเสนอผลงาน นักเรียนสามารถเลือกรูปแบบที่ใช้ในการนำเสนอ ขึ้นอยู่กับความพร้อม ความสามารถของนักเรียน และจุดประสงค์ของโครงการ โดยนักเรียนสามารถนำเสนอด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรายงานปากเปล่า การจัดป้ายนิเทศ การทำแผนภูมิต่างๆ การจัดนิทรรศการ หรือการนำเสนอโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Power Point) เป็นต้น

ชั่วโมงที่ 3-4

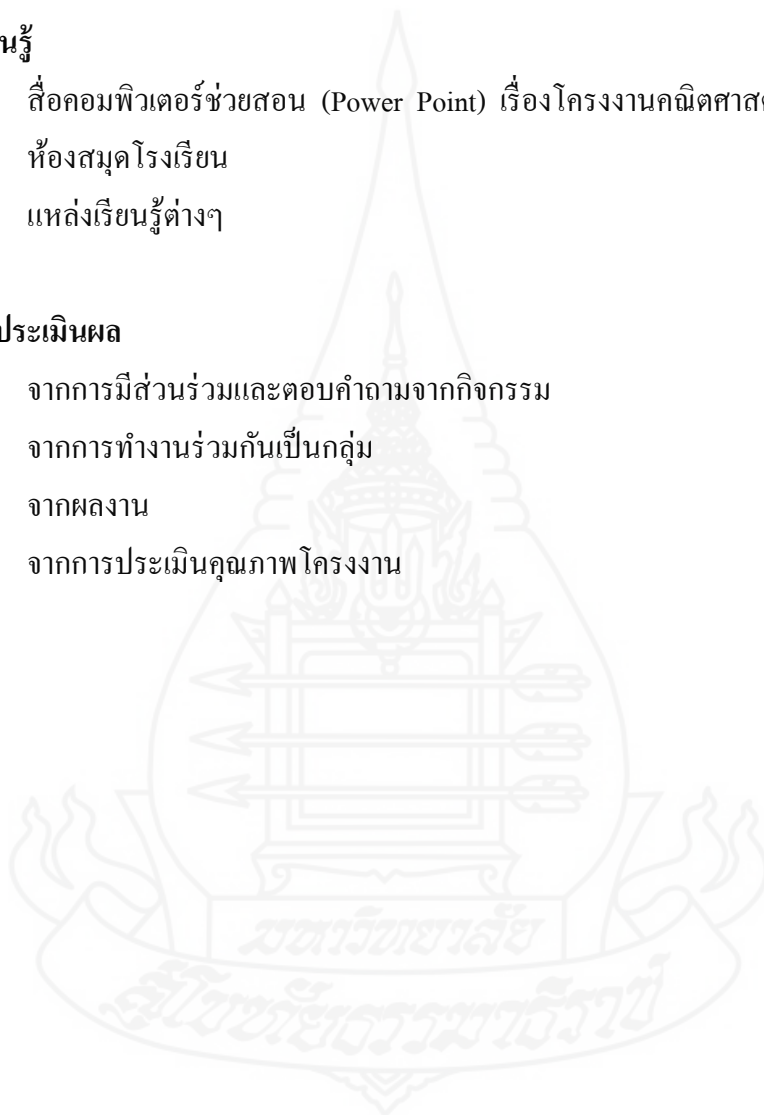
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานคณิตศาสตร์ ใช้เวลาประมาณกลุ่มละ 10-15 นาที
6. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและประเมินโครงงาน โดยใช้แบบประเมินโครงงาน ประเมินโดยครู นักเรียนที่จัดทำโครงงาน และเพื่อนนักเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Power Point) เรื่องโครงงานคณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. แหล่งเรียนรู้ต่างๆ

การวัดผลประเมินผล

1. จากการมีส่วนร่วมและตอบคำถามจากกิจกรรม
2. จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
3. จากผลงาน
4. จากการประเมินคุณภาพโครงงาน



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง เศษส่วน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระคณิตศาสตร์

เวลา 1 ชั่วโมง

คำสั่ง จงเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย (×)กากบาทลงในกระดาษคำตอบ

1. $\frac{7}{9}$ เขียนในรูปทศนิยมได้ตรงตามข้อใด ก. 0.7 ข. 0.07° ค. 0.007° ง. 0.0007°	4. -0.09 เขียนในรูปเศษส่วนได้ตรงตามข้อใด ก. $-\frac{9}{10}$ ข. $-\frac{9}{100}$ ค. $-\frac{9}{1000}$ ง. $-\frac{9}{9}$
2. $\frac{3}{12}$ เขียนในรูปทศนิยมได้ตรงตามข้อใด ก. 0.25 ข. 0.025 ค. 0.0025 ง. 0.00025	5. $-\frac{15}{100}$ เขียนในรูปทศนิยมได้ตรงตามข้อใด ก. -0.15 ข. -0.015 ค. -0.0015 ง. -0.00015
3. 0.45 เขียนในรูปเศษส่วนได้ตรงตามข้อใด ก. $\frac{45}{10}$ ข. $\frac{45}{100}$ ค. $\frac{45}{1000}$ ง. $\frac{45}{10000}$	6. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{5}{6}$ ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{30}{42}$ ค. $\frac{45}{54}$ ง. $\frac{55}{60}$

7. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{2}$ ก. $\frac{1}{4}$ ข. $\frac{6}{12}$ ค. $\frac{10}{18}$ ง. $\frac{25}{30}$ 8. เศษส่วนในข้อใดเป็นจริง ก. $\frac{3}{5} < \frac{4}{10}$ ข. $\frac{1}{2} < \frac{3}{5}$ ค. $\frac{5}{20} < \frac{1}{5}$ ง. $\frac{7}{25} < \frac{1}{5}$ 9. เศษส่วนในข้อใดเป็นจริง ก. $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2}$ ข. $-\frac{5}{7} < -\frac{3}{4}$ ค. $-\frac{2}{7} < -\frac{4}{7}$ ง. $-\frac{1}{2} < -\frac{2}{3}$	10. เศษส่วนในข้อใดเรียงจากมากไปหาน้อย ก. $\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}$ ข. $\frac{5}{6}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}$ ค. $\frac{4}{5}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}$ ง. $\frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$ 11. เศษส่วนในข้อใดเรียงจากน้อยไปหามาก ก. $\frac{3}{10}, \frac{1}{5}, \frac{4}{25}$ ข. $\frac{4}{25}, \frac{1}{5}, \frac{3}{10}$ ค. $\frac{4}{25}, \frac{3}{10}, \frac{1}{5}$ ง. $\frac{1}{5}, \frac{4}{25}, \frac{3}{10}$ 12. เศษส่วนในข้อใดต่อไปนี้ มีค่าใกล้เคียงมากที่สุด ก. $\frac{5}{7}$ ข. $\frac{1}{2}$ ค. $\frac{3}{4}$ ง. $\frac{7}{8}$
---	---

13. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{1}{5}$ ข. $\frac{2}{5}$ ค. $\frac{3}{5}$ ง. $\frac{4}{5}$	16. $7\frac{2}{3} - 5\frac{1}{2}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $1\frac{1}{2}$ ข. $2\frac{1}{2}$ ค. $3\frac{1}{2}$ ง. $4\frac{1}{2}$
14. $1\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $2\frac{1}{6}$ ข. $3\frac{1}{6}$ ค. $4\frac{1}{6}$ ง. $5\frac{1}{6}$	17. $\frac{4}{5} - \frac{2}{3}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $\frac{1}{15}$ ข. $\frac{2}{15}$ ค. $\frac{3}{15}$ ง. $\frac{4}{15}$
15. $\frac{17}{25} - \frac{12}{25}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $\frac{1}{5}$ ข. $\frac{2}{5}$ ค. $\frac{3}{5}$ ง. $\frac{4}{5}$	18. $\frac{5}{7} \times \frac{1}{2}$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{5}{14}$ ข. $\frac{6}{14}$ ค. $\frac{7}{14}$ ง. $\frac{8}{14}$

19. $3\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2}$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $7\frac{3}{8}$ ข. $8\frac{3}{8}$ ค. $9\frac{3}{8}$ ง. $10\frac{3}{8}$ 20. $\frac{25}{13} \div \frac{45}{9}$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $\frac{4}{13}$ ข. $\frac{5}{13}$ ค. $\frac{6}{13}$ ง. $\frac{7}{13}$ 21. $3\frac{1}{2} \div 2\frac{3}{4}$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $1\frac{3}{11}$ ข. $2\frac{3}{11}$ ค. $3\frac{3}{11}$ ง. $4\frac{3}{11}$	22. $5 \times (\frac{1}{3} \div \frac{1}{2})$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $3\frac{1}{3}$ ข. $2\frac{1}{3}$ ค. $1\frac{1}{3}$ ง. $\frac{1}{3}$ 23. เชือกเส้นหนึ่งยาว $7\frac{1}{5}$ เมตร ตัดออกเป็นสองท่อน ท่อนแรกยาว $3\frac{2}{5}$ ที่เหลืออีกท่อนยาวเท่าไร ก. $1\frac{4}{5}$ เมตร ข. $2\frac{4}{5}$ เมตร ค. $3\frac{4}{5}$ เมตร ง. $4\frac{4}{5}$ เมตร 24. หนังสือมีทั้งหมด 414 หน้า วันแรกนารีอ่านได้ $\frac{2}{3}$ หน้า นารีอ่านหนังสือไปแล้วทั้งหมดกี่หน้า ก. 276 หน้า ข. 267 หน้า ค. 277 หน้า ง. 266 หน้า
---	--

25. เสาต้นหนึ่งสูง 30 เมตร จมอยู่ในโคลน $\frac{1}{3}$ ของความสูงของเสา จมอยู่ในน้ำ $\frac{3}{5}$ ของความสูงของเสา ส่วนที่อยู่เหนือน้ำของเสาต้นนี้ยาวทั้งหมดกี่เมตร ก. 1 เมตร ข. 2 เมตร ค. 3 เมตร ง. 4 เมตร 26. แม่มีเงินอยู่ 4500 บาท ให้ลูกคนโตไป $\frac{2}{3}$ ของเงินที่แม่มีอยู่ และให้ลูกคนเล็ก $\frac{1}{3}$ ของลูกคนโต อยากทราบว่าแม่เหลือเงินอยู่ที่บาท ก. 300 บาท ข. 400 บาท ค. 500 บาท ง. 600 บาท 27. $\frac{4}{7}$ ของหนังสือเล่มที่ 1 คิดเป็น 630 หน้า และ $\frac{7}{9}$ ของหนังสือเล่มที่ 2 คิดเป็น 360 หน้า หนังสือเล่มใดมีจำนวนหน้ามากกว่า และมากกว่าเท่าไร ก. หนังสือเล่มที่ 1 มากกว่า และมากกว่า 80 หน้า ข. หนังสือเล่มที่ 2 มากกว่า และมากกว่า 80 หน้า ค. หนังสือเล่มที่ 1 มากกว่า และมากกว่า 60 หน้า ง. หนังสือเล่มที่ 2 มากกว่า และมากกว่า 60 หน้า	28. น้ำทิพย์มีเงินทั้งหมด 1500 บาท ใช้ไป $\frac{3}{5}$ ของเงินทั้งหมด น้ำทิพย์ใช้เงินไปทั้งหมดกี่บาท ก. 600 บาท ข. 700 บาท ค. 800 บาท ง. 900 บาท 29. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ทั้งหมด 80 ข้อ สุดาทำถูกคิดเป็น $\frac{7}{8}$ สุดาทำถูกทั้งหมดกี่ข้อ ก. 50 ข้อ ข. 60 ข้อ ค. 70 ข้อ ง. 80 ข้อ 30. มีน้ำผลไม้อยู่ 40 ลิตร ต้องการบรรจุลงขวดๆ ละ $\frac{1}{5}$ ลิตร จะได้ทั้งหมดกี่ขวด ก. 100 ขวด ข. 200 ขวด ค. 300 ขวด ง. 400 ขวด
---	---

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง เศษส่วน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระคณิตศาสตร์
เวลา 1 ชั่วโมง

คำสั่ง จงเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย (x) ทากบาทลงในกระดาษคำตอบ

1. $\frac{6}{8}$ เขียนเป็นรูปทศนิยมได้ดังข้อใด ก. 0.07 ข. 0.0075 ค. 0.075 ง. 0.75	4. -0.89 เขียนในรูปเศษส่วนได้ตรงตามข้อใด ก. $-\frac{89}{100}$ ข. $-\frac{89}{10}$ ค. $-\frac{89}{99}$ ง. $-\frac{100}{89}$
2. $\frac{7}{25}$ เขียนในรูปทศนิยมได้ตรงตามข้อใด ก. 0.28 ข. 0.028 ค. 0.0028 ง. 0.00028	5. $-\frac{99}{100}$ เขียนในรูปทศนิยมได้ตรงตามข้อใด ก. -0.99 ข. -0..99 ค. -0.0099 ง. -0.00099
3. 0.20 เขียนในรูปเศษส่วนได้ตรงตามข้อใด ก. $\frac{20}{1}$ ข. $\frac{20}{10}$ ค. $\frac{20}{100}$ ง. $\frac{20}{1000}$	6. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{5}{6}$ ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{5}{10}$ ค. $\frac{15}{20}$ ง. $\frac{25}{30}$

7. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{7}{9}$ ก. $\frac{21}{27}$ ข. $\frac{7}{12}$ ค. $\frac{10}{18}$ ง. $\frac{25}{30}$ 8. เศษส่วนในข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. $\frac{1}{2} > \frac{5}{10}$ ข. $\frac{5}{7} > \frac{8}{9}$ ค. $\frac{4}{7} > \frac{7}{5}$ ง. $\frac{3}{5} > \frac{1}{3}$ 9. เศษส่วนในข้อใดเป็นแท้ ก. $-\frac{4}{5} > -\frac{3}{5}$ ข. $-\frac{5}{9} > -\frac{2}{3}$ ค. $-\frac{1}{7} > -\frac{11}{7}$ ง. $-\frac{1}{3} > -\frac{5}{7}$	10. เศษส่วนในข้อใดเรียงจากมากไปหาน้อย ก. $\frac{2}{3}, \frac{11}{13}, \frac{18}{20}$ ข. $\frac{2}{3}, \frac{18}{20}, \frac{11}{13}$ ค. $\frac{18}{20}, \frac{11}{13}, \frac{2}{3}$ ง. $\frac{18}{20}, \frac{2}{3}, \frac{11}{13}$ 11. เศษส่วนในข้อใดเรียงจากน้อยไปหามาก ก. $\frac{3}{10}, \frac{1}{5}, \frac{4}{25}$ ข. $\frac{4}{25}, \frac{1}{5}, \frac{3}{10}$ ค. $\frac{4}{25}, \frac{3}{10}, \frac{1}{5}$ ง. $\frac{1}{5}, \frac{4}{25}, \frac{3}{10}$ 12. เศษส่วนในข้อใดต่อไปนี้นี้มีค่าใกล้เคียงมากที่สุด ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{3}{4}$ ค. $\frac{4}{5}$ ง. $\frac{5}{6}$
---	---

13. $\frac{5}{7} + \frac{2}{7}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $\frac{3}{7}$ ข. $\frac{4}{7}$ ค. $\frac{5}{7}$ ง. 1 14. $5\frac{7}{9} + 7\frac{5}{9}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $10\frac{1}{3}$ ข. $11\frac{1}{3}$ ค. $12\frac{1}{3}$ ง. $13\frac{1}{3}$ 15. $\frac{25}{75} - \frac{15}{75}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $\frac{1}{15}$ ข. $\frac{2}{15}$ ค. $\frac{1}{75}$ ง. $\frac{2}{75}$	16. $15\frac{7}{9} - 12\frac{3}{5}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $1\frac{8}{45}$ ข. $2\frac{8}{45}$ ค. $3\frac{8}{45}$ ง. $4\frac{8}{45}$ 17. $\frac{1}{2} - \frac{2}{7}$ มีค่าเท่ากับเท่าไร ก. $\frac{1}{14}$ ข. $\frac{2}{14}$ ค. $\frac{3}{14}$ ง. $\frac{4}{14}$
---	---

18. $\frac{9}{12} \times \frac{4}{5}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1}{5}$

ข. $\frac{2}{5}$

ค. $\frac{3}{5}$

ง. $\frac{4}{5}$

19. $11\frac{1}{2} \times 2\frac{5}{7}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $31\frac{1}{14}$

ข. $31\frac{2}{14}$

ค. $31\frac{3}{14}$

ง. $31\frac{4}{14}$

20. $\frac{45}{13} \div \frac{15}{12}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $1\frac{10}{13}$

ข. $2\frac{10}{13}$

ค. $3\frac{10}{13}$

ง. $4\frac{10}{13}$

21. $7\frac{2}{3} \div 3\frac{1}{2}$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $1\frac{4}{21}$

ข. $2\frac{4}{21}$

ค. $3\frac{4}{21}$

ง. $4\frac{4}{21}$

22. $7 \times \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{2} \right)$ มีค่าตรงกับข้อใด ก. $7\frac{1}{3}$ ข. $8\frac{1}{3}$ ค. $9\frac{1}{3}$ ง. $10\frac{1}{3}$ 23. ผ้าชิ้นหนึ่งยาว $5\frac{1}{5}$ เมตร ตัดออกเป็นสองชิ้น ชิ้นแรกยาว $1\frac{2}{5}$ ที่เหลืออีกชิ้นยาวเท่าไร ก. $3\frac{4}{5}$ เมตร ข. $2\frac{4}{5}$ เมตร ค. $1\frac{4}{5}$ เมตร ง. $\frac{4}{5}$ เมตร 24. เดิมมีหมูอยู่ทั้งหมด 400 ตัว ตายไป $\frac{1}{8}$ ของ ทั้งหมด อยากทราบว่าเหลือหมูกี่ตัว ก. 347 ตัว ข. 348 ตัว ค. 349 ตัว ง. 350 ตัว	25. เสาต้นหนึ่งสูง 30 เมตร จมอยู่ในโคลน $\frac{1}{6}$ ของความสูงของเสา จมอยู่ในน้ำ $\frac{3}{5}$ ของ ความสูงของเสา ส่วนที่อยู่เหนือน้ำของเสาด้าน นี้ยาวทั้งหมดกี่เมตร ก. 4 เมตร ข. 5 เมตร ค. 6 เมตร ง. 7 เมตร 26. แม่ค้ามีส้มอยู่ทั้งหมด 210 กิโลกรัม นำเสีย $\frac{5}{7}$ ของจำนวนส้มทั้งหมด และขายไป $\frac{1}{5}$ ของจำนวนส้มที่นำ อยากทราบว่าแม่ค้ามีส้ม เหลืออยู่ทั้งหมดเท่าไร ก. 10 กิโลกรัม ข. 20 กิโลกรัม ค. 30 กิโลกรัม ง. 40 กิโลกรัม 27. $\frac{5}{7}$ ของเงินของอารีคิดเป็นเงิน 630 บาท และ $\frac{2}{3}$ ของเงินของสมศรีคิดเป็นเงิน 450 บาท ใครมีเงินมากกว่ากัน และมากกว่ากันเท่าไร ก. สมศรีมีเงินมากกว่า และมากกว่า 207 บาท ข. อารีมีเงินมากกว่า และมากกว่า 207 บาท ค. สมศรีมีเงินมากกว่า และมากกว่า 120 บาท ง. อารีมีเงินมากกว่า และมากกว่า 120 บาท
--	---

28. หนังสือเรื่องสี่แผ่นดินมีจำนวนหน้าทั้งหมด 2,500 หน้า สมชายอ่านได้ $\frac{2}{5}$ หน้าของ

ทั้งหมด สมชายอ่านหนังสือเรื่องสี่แผ่นดินได้ทั้งหมดกี่หน้า

- ก. 500 หน้า
- ข. 1,000 หน้า
- ค. 1,500 หน้า
- ง. 2,000 หน้า

29. เสาต้นหนึ่งสูง 8 เมตร จมอยู่ในดิน $\frac{3}{4}$ เมตร อยากทราบว่าเสาต้นนี้จะอยู่พ้นดินกี่เมตร

- ก. 1 เมตร
- ข. 2 เมตร
- ค. 3 เมตร
- ง. 4 เมตร

30. ปัจจุบันลุงมีอายุ 39 ปี เมื่อสามปีที่แล้วหลานมีอายุ $\frac{1}{6}$ ของอายุลุง ปัจจุบันหลานมีอายุกี่ปี

- ก. 10 ปี
- ข. 9 ปี
- ค. 8 ปี
- ง. 6 ปี

แบบประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์

เรื่อง เศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยจะประเมินจากโครงงานคณิตศาสตร์
ที่สมบูรณ์

ชื่อโครงงาน.....ปีการศึกษา.....

ชื่อผู้จัดทำ.....

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความในแต่ละข้อเมื่อเห็นว่าจะตอบตรงข้อใดแล้ว ให้ทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องคำตอบที่ต้องการหลังข้อความที่พิจารณา

พฤติกรรมที่แสดงออก	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
1. นำเสนอความรู้ กฎ นิยาม สูตร ทฤษฎี หลักการหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์				
2. นำเสนอความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างความรู้เกี่ยวกับ กฎ นิยาม สูตร ทฤษฎี หลักการหรือวิธีการทางคณิตศาสตร์กับสถานการณ์หรืองานอื่น ๆ ที่ต้องการ				
3. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ หรือสถานการณ์หรืองานอื่นที่ต้องการ				
4. หาคำตอบจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อย่างสมเหตุสมผล				

การแปลผลการประเมิน ใช้เกณฑ์การพิจารณาการประเมินดังนี้

4 หมายถึง มีความสามารถเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ระดับดีมาก

3 หมายถึง มีความสามารถเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ระดับดี

2 หมายถึง มีความสามารถเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พอใช้

1 หมายถึง มีความสามารถเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ปรับปรุง

เกณฑ์ในการแปลผล การประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์
มีดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.00 ความสามารถในการเชื่อมโยงอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 ความสามารถในการเชื่อมโยงอยู่ในเกณฑ์ดี

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 ความสามารถในการเชื่อมโยงอยู่ในเกณฑ์พอใช้

คะแนนเฉลี่ย ต่ำกว่า 1.51 ความสามารถในการเชื่อมโยงอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การเปรียบเทียบคะแนนที่เป็นตัวบ่งชี้ว่านักเรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละอยู่ในระดับดีขึ้น โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ มีค่าตั้งแต่ 2.51 ขึ้นไป

แบบประเมินคุณภาพของโครงการคณิตศาสตร์

ชื่อโครงการ.....

ตอนที่ 1 ความสามารถในการทำโครงการ

จงทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ได้ตรงตามสภาพจริง

1. การเลือกหัวข้อที่จะทำโครงการ

☐ นักเรียนริเริ่มและเลือกเอง ☐ นักเรียนร่วมกันคิดและร่วมกันเลือก ☐ ครูช่วยแนะนำ

2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

☐ ศึกษาด้วยตนเอง ☐ ช่วยกันศึกษา ☐ ครูแนะนำเอกสารและแหล่งความรู้

3. โครงการที่ทำนั้น ทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

☐ เป็นรายบุคคล ☐ เป็นกลุ่ม

4. โครงการที่ทำเป็นงานใหม่หรือศึกษาเพิ่มเติมจากของเดิม

☐ งานใหม่ไม่มีใครคิดมาก่อน ☐ ศึกษาเพิ่มเติมจากของเดิม

5. ความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในบทเรียน

☐ สอดคล้องกับบทเรียน ☐ ไม่สอดคล้องกับบทเรียน

6. ประโยชน์ในชีวิตจริง

☐ มี ☐ ไม่มี

ตอนที่ 2 ความสามารถในการดำเนินการทำโครงการ
จงทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นของท่าน

ข้อความ	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาของโครงการ 1. ความถูกต้องตามหลักการคณิตศาสตร์ 2. ความถูกต้องตามเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ 3. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 4. เลือกใช้ข้อมูลข่าวสารเหมาะสมตรงประเด็นปัญหา 5. สรุปความรู้ชัดเจนตรงตามจุดประสงค์					

ข้อความ	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1



ด้านทักษะ / กระบวนการ 1. มีทักษะ/กระบวนการคิดในการคำนวณ 1.1 ศึกษาปัญหา ทำความเข้าใจกับปัญหา 1.2 วางแผนอย่างเป็นระบบ 1.3 ดำเนินการตามแผน ครบทุกขั้นตอน 1.4 ประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานได้เหมาะสม 2. มีทักษะ / กระบวนการคิดในการให้เหตุผล 2.1 คิดและคำนวณค่าต่าง ๆ ได้ถูกต้อง 2.2 ให้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล 3. มีทักษะ / กระบวนการคิดในการสื่อสารหรือสื่อความหมาย 3.1 มีความสามารถในการศึกษา ค้นคว้า จากแหล่งความรู้ที่เชื่อถือได้ 3.2 การเขียนรายงานตรงตามแบบฟอร์มการเขียนเค้าโครงของโครงการคณิตศาสตร์ ถูกต้องและสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน ด้านการนำเสนอโครงการ 1. แนวคิดและวิธีการเรียนรู้องค์ความรู้ที่ค้นพบ 2. ข้อสรุปของโครงการบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ 3. ข้อมูลสมบูรณ์และชัดเจน 4. รูปแบบการนำเสนอเหมาะสม					
--	--	--	--	--	--

ลงชื่อ.....ผู้ประเมินโครงการ
(.....)

ใบงานโครงงานระยะที่ 1

โครงงาน

เศษส่วนและทศนิยมในชีวิตประจำวัน

คำสั่ง

เขียนเศษส่วนจากสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันและให้นักเขียนใหญ่ช่วยแปลงเศษส่วนเป็นทศนิยม



เด็กชาย วิชากุล	เพชรชัย
เด็กชาย ชัยวัฒน์	พรทมเวียง
เด็กชาย ศิวศักดิ์	วันทอง
เด็กหญิง ชวท่าย	เวียพาหิษ
เด็กหญิง กวรวรรณ	เจิมมวิจิตร

รูปประสงค์

เขียนเศษส่วนจากสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวันให้ผู้อื่นช่วยแปลงเศษส่วนเป็นทศนิยม

ผลการดำเนินงาน ดังนี้

สถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	เขียนเป็นเศษส่วน	เขียนเป็นทศนิยม
1. หินดำมีน้ำได้ 2 ลิตร จาก น้ำทั้งหมด 10 ลิตร	$\frac{2}{10}$ ของน้ำทั้งหมด	0.2 ของน้ำทั้งหมด
2. อ่านหนังสือได้ 15 หน้า จากหนังสือทั้งหมด 50 หน้า	$\frac{15}{50}$ ของหนังสือทั้งหมด	0.30 ของหนังสือทั้งหมด
3. ผลไม้ที่ไม่ได้ 75 ชิ้น จากผลไม้ทั้งหมด 100 ชิ้น	$\frac{75}{100}$ ของผลไม้ทั้งหมด	0.75 ของผลไม้ทั้งหมด
4. ขายส้มได้ 5 กิโลกรัม จากส้มทั้งหมด 10 กิโลกรัม	$\frac{5}{10}$ ของส้มทั้งหมด	0.5 ของส้มทั้งหมด
5. ซื้อส้มได้ 25 บาท จาก เงินทั้งหมด 100 บาท	$\frac{25}{100}$ ของเงินทั้งหมด	0.25 ของเงินทั้งหมด

အထက်ပိုင်းအခန်း	အောက်ပိုင်းအခန်း	အောက်ပိုင်းအခန်း
၆ အထက်ပိုင်းအခန်း ၈၀ အောက်ပိုင်းအခန်း ၈၀ အောက်ပိုင်းအခန်း	၆၀ အောက်ပိုင်းအခန်း ၈၀ အောက်ပိုင်းအခန်း	၈၀ အောက်ပိုင်းအခန်း ၈၀ အောက်ပိုင်းအခန်း



e
z
h
u
p
a
r