



แผนการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยา
รหัสวิชา ค22101 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

โดย

นายสุริยา บำรุงแนว
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนสตรีชัยภูมิ 2 อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ
สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
กระทรวงมหาดไทย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22101 รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลาเรียน 14 ชั่วโมง

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

เวลา 2 ชั่วโมง

สอนโดย นายสุริยา บำรุงแนว

สอนวันที่.....

1. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้
จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ม. 2/4 เข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.1 ความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อ
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้
ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ
และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม.2/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด ม.2/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อ
ความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

2. สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันมาใช้ ในการ
แก้ปัญหา สิ่งที่ต้องพิจารณา คือ ข้อความที่เป็นอัตราส่วนของสิ่งของสองสิ่ง หรืออัตราซึ่งโจทย์กำหนดจำนวน
ของสิ่งหนึ่งมาให้แล้วให้หาอีกจำนวนหนึ่ง

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละได้

4. สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ในที่นี้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดของโพลยา
ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

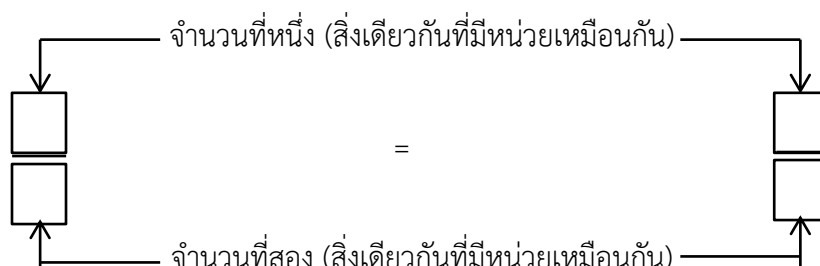
1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยพิจารณาจาก

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนด

1.2 สิ่งที่โจทย์ถาม

2. การวางแผนแก้ปัญหา

ในกรณีของการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ อาจวางแผนโดยการเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วน
โดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน ดังนี้



3. ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ เพื่อหาค่าตัวแปรโดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนและการแก้สมการ

4. ตรวจสอบคำตอบ

5. กิจกรรมการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงเนื้อหาที่จะเรียนพร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

2. ครูทบทวนการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละบนกระดานหน้าชั้นเรียน โดยให้นักเรียนเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้เป็นอัตราส่วนและเขียนอัตราส่วนให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ 4-5 ข้อ

เช่น จงเขียนอัตราส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

1) $\frac{4}{5}$

2) 0.75

จงเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอัตราส่วน

1) 2.5%

2) $\frac{5}{7}\%$

3. ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหา โดยใช้คำถามนำ ดังนี้

ซื้อสินค้าชนิดหนึ่งเป็นจำนวนเงิน 75 บาท ขายต่อในราคา 100 บาท จงหาว่า
ขายสินค้านี้ได้กำไรร้อยละเท่าไร

นักเรียนทุกคนร่วมกันตอบเพื่อทำความเข้าใจโจทย์ โดยครูถามว่า ซื้อสินค้าชนิดนี้กี่บาท (75 บาท) และขายต่อในราคาเท่าไร (100 บาท) ขายสินค้านี้ได้กำไรร้อยละเท่าไร (ร้อยละ 33.33)

4. ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4 คน แบบละความสามารถ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน เพื่อเด็กเก่งจะได้ช่วยแนะนำเด็กอ่อน แล้วให้นักเรียนนั่งตามกลุ่มที่แบ่งไว้ ครูชี้แจงข้อตกลงร่วมกัน

5.2 ขั้นการเรียนการสอน

1. ครูกำหนดโจทย์ปัญหาร้อยละ โดยเขียนบนกระดาน นักเรียนอ่านโจทย์ออกเสียงพร้อมกัน 2 ครั้ง แล้วสนทนาให้นักเรียนตอบคำถาม

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 700 คน เป็นนักเรียนชาย 280 คน จงหาว่า
จำนวนนักเรียนหญิงเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนทั้งหมด

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ทำความเข้าใจโจทย์ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกสิ่งที่โจทย์กำหนด และสิ่งที่โจทย์ถาม โดยครูคอยแนะนำโดยตั้งคำถาม ดังนี้

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง

- โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 700 คน เป็นนักเรียนชาย 280 คน

1.2 สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

- จำนวนนักเรียนหญิงเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนทั้งหมด

แล้วสังเกตว่าโจทย์ที่กำหนดให้มีข้อความที่ไม่เกี่ยวข้องหรือไม่ (ไม่) และคำตอบที่

ได้มีหน่วยเป็นอะไร (เปอร์เซ็นต์หรือร้อยละ)

ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนแก้โจทย์ปัญหา โดยครูคอยแนะนำโดยตั้งคำถาม

ดังนี้

2.1 สมมติตัวแปรได้ว่าอย่างไร

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละ

อัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน

- ให้จำนวนนักเรียนหญิงเป็น $y\%$ ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
- เนื่องจากนักเรียนทั้งหมดมี 700 คน และเป็นนักเรียนชาย 280 คน
ดังนั้นจำนวนนักเรียนหญิง คือ $700 - 280 = 420$ คน

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง ได้ดังนี้

$$\begin{array}{ccc} \text{จำนวนนักเรียนหญิง} & & \\ \downarrow & & \downarrow \\ \frac{y}{100} & = & \frac{420}{700} \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด} & & \end{array}$$

ใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ หาค่า y

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน

นำข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา มาคิดวิธีหาคำตอบโดยเขียนสัดส่วน ดังนี้

ให้จำนวนนักเรียนหญิงเป็น $y\%$ ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$\text{จากสัดส่วน} \quad \frac{y}{100} = \frac{420}{700}$$

$$\text{จะได้} \quad 700 \times y = 100 \times 420 \quad (\text{การคูณไขว้})$$

$$y = \frac{100 \times 420}{700}$$

ดังนั้น

$$y = 60$$

ตอบ จำนวนนักเรียนหญิงเป็น 60% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

หลังจากนั้นครูแนะนำให้นักเรียนตรวจคำตอบ ดังนี้

$$\text{จากสัดส่วน} \quad \frac{y}{100} = \frac{420}{700}$$

$$\text{แทนค่า } y = 60$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{60}{100} = \frac{420}{700}$$

$$60 \times 700 = 100 \times 420$$

$$42,000 = 42,000$$

ดังนั้น เมื่อแทน $y = 60$ ทำให้สมการเป็นจริง

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาทำความเข้าใจโจทย์ วางแผนแก้โจทย์ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจคำตอบจากโจทย์ร้อยละบนกระดานหน้าชั้นเรียนที่สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันทำ

3. ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจผลงานว่ามีวิธีคิดอย่างไรบ้าง โดยครูคอยกระตุ้นด้วยคำถาม ดังนี้

- นักเรียนกลุ่มใดมีวิธีคิดแตกต่างจากนี้บ้าง
- นักเรียนคิดว่ามีวิธีอื่นอีกหรือไม่
- นักเรียนคิดอย่างไรบ้างกับวิธีที่เพื่อนนำเสนอ

4. ครูให้นักเรียนศึกษาความรู้จากใบความรู้ที่ 6.1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา และร่วมกันอภิปราย

5.3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

1. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 6.1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ เป็นรายบุคคลเสร็จเรียบร้อยแล้วครูเฉลยและตรวจผลงาน โดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันระหว่างกลุ่มเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
2. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 6.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (ต่อ) เป็นรายบุคคลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูเฉลยและตรวจผลงาน โดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันระหว่างกลุ่มเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
3. ครูสังเกตการทำงานของนักเรียนและให้คำปรึกษา นักเรียนทุกคนร่วมกันทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

5.4 ขั้นทดสอบย่อย

1. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ
2. ครูตรวจแบบทดสอบย่อยของนักเรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบถือเป็นคะแนนรายบุคคล

5.5 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า วิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ คือนักเรียนต้องทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์โจทย์ว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง และโจทย์ต้องการทราบอะไร โดยกำหนดสิ่งที่โจทย์ถามหาแทนด้วยตัวแปร เขียนสัดส่วน ดำเนินการตามแผนเพื่อที่จะแสดงวิธีหาคำตอบ และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

6. สื่อการเรียนรู้

6.1 บัตรโจทย์ปัญหา

- 6.2 ใบความรู้ที่ 6.1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ
- 6.3 ใบงานที่ 6.1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ
- 6.4 ใบงานที่ 6.2 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (ต่อ)
- 6.5 แบบทดสอบย่อยที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

7. การวัดและประเมินผล

7.1 วิธีการวัดและประเมินผล

- 7.1.1 สังเกตการตอบคำถามและการร่วมกิจกรรม
- 7.1.2 ตรวจใบงานที่ 6.1 ใบงานที่ 6.2 และแบบทดสอบย่อยที่ 6

7.2 เครื่องมือวัด

- 7.2.1 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในกระบวนการกลุ่ม
- 7.2.2 ใบงานที่ 6.1 ใบงานที่ 6.2 และแบบทดสอบย่อยที่ 6

7.3 เกณฑ์การประเมิน

- 7.3.1 นักเรียนมีผลการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่มในระดับดีอย่างน้อยร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมด
- 7.3.2 นักเรียนทำใบงานที่ 6.1 ใบงานที่ 6.2 และแบบทดสอบย่อยที่ 6 ผ่านเกณฑ์อย่างน้อยร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมด

8. ข้อเสนอแนะและความเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายสุรพล สีมา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีชัยภูมิ 2

9. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายสุริยา บำรุงแนว)

ใบความรู้ที่ 6.1

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

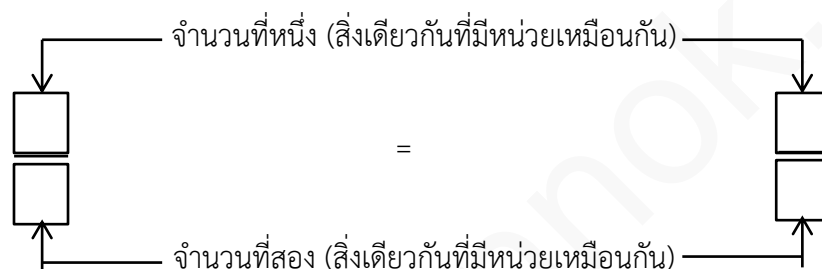
การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ในที่นี้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดของโพลยา ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยพิจารณาจาก

- 1.1 สิ่ง โจทย์กำหนด
- 1.2 สิ่ง โจทย์ถาม

2. การวางแผนแก้ปัญหา

ในกรณีของการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ อาจวางแผนโดยการเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วน โดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน ดังนี้



3. ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ เพื่อหาค่าตัวแปรโดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนและการแก้สมการ

4. ตรวจสอบคำตอบ

ตัวอย่างที่ 1 ในหมู่บ้านแห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในหมู่บ้านนี้ทำงานในโรงงานสับปะรดกระป๋อง จงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานสับปะรดกระป๋อง

วิธีทำ 1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

1.1 สิ่ง โจทย์กำหนด

- ในหมู่บ้านแห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน
- 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในหมู่บ้านนี้ทำงานในโรงงานสับปะรดกระป๋อง

1.1 สิ่ง โจทย์ถาม

- จำนวนคนที่ทำงานในโรงงานสับปะรดกระป๋อง

2. วางแผนแก้ปัญหา

2.1 สมมติตัวแปร

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน

- ให้จำนวนคนที่ทำงานในโรงงานสับปะรดกระป๋อง เป็น a คน
- อัตราส่วนของจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานสับปะรดกระป๋องต่อจำนวนคนทั้งหมด เป็น $a : 1,200$

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง

↙ จำนวนคนที่ทำงาน ↘

$$\frac{a}{1,200} = \frac{6}{100}$$

↑ จำนวนคนทั้งหมด ↑

ใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ หาค่า a

3. ดำเนินการตามแผน

หาค่าตัวแปรในสัดส่วน

$$\begin{array}{lcl} \text{จากสัดส่วน} & \frac{a}{1,200} = & \frac{6}{100} \\ \text{จะได้} & 100 \times a = & 1,200 \times 6 \quad (\text{การคูณไขว้}) \\ & a = & \frac{1,200 \times 6}{100} \\ \text{ดังนั้น} & a = & 72 \end{array}$$

ตอบ จำนวนคนงานที่ทำงานในโรงงานสับปรดระป้องกัน เป็น 72 คน

4. ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{array}{lcl} \text{จากสัดส่วน} & \frac{a}{1,200} = & \frac{6}{100} \\ \text{แทนค่า } a = 72 & & \\ \text{จะได้} & \frac{72}{1,200} = & \frac{6}{100} \\ & 72 \times 100 = & 1,200 \times 6 \\ & 7,200 = & 7,200 \end{array}$$

ดังนั้น เมื่อแทน $a = 72$ ทำให้สมการเป็นจริง

ตัวอย่างที่ 2 เบิร์ดซื้อที่ดินแปลงหนึ่ง จ่ายเงินมัดจำไป 32,000 บาท คิดเป็น 25% ของราคาที่ดินแปลงนี้
จงหาว่าที่ดินแปลงนี้ราคาเท่าไร

วิธีทำ 1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนด

- เบิร์ดซื้อที่ดินแปลงหนึ่ง จ่ายเงินมัดจำไป 32,000 บาท คิดเป็น 25% ของราคาที่ดินแปลงนี้

1.1 สิ่งที่โจทย์ถาม

- ที่ดินแปลงนี้ราคาเท่าไร

2. วางแผนแก้ปัญหา

2.1 สมมติตัวแปร

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน

- ให้เบิร์ตซื้อที่ดินแปลงนี้ราคา b คน

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง

$$\begin{array}{ccc} \text{จำนวนเงินมัดจำ} & & \\ \downarrow & & \downarrow \\ \frac{32,000}{b} & = & \frac{25}{100} \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{ราคาที่ดินแปลงนี้} & & \end{array}$$

ใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ หาค่า b

3. ดำเนินการตามแผน

หาค่าตัวแปรในสัดส่วน

$$\begin{array}{llll} \text{จากสัดส่วน} & \frac{32,000}{b} = \frac{25}{100} \\ \text{จะได้} & 25 \times b = 32,000 \times 100 & (\text{การคูณไขว้}) \\ & b = \frac{32,000 \times 100}{25} \\ \text{ดังนั้น} & b = 128,000 \end{array}$$

ตอบ เบิร์ตซื้อที่ดินแปลงนี้ราคา 128,000 บาท

4. ตรวจสอบคำตอบ

$$\begin{array}{llll} \text{จากสัดส่วน} & \frac{32,000}{b} = \frac{25}{100} \\ \text{แทนค่า } b = 128,000 & & & \\ \text{จะได้} & \frac{32,000}{128,000} = \frac{25}{100} \\ & 128,000 \times 25 = 32,000 \times 100 \\ & 3,200,000 = 3,200,000 \end{array}$$

ดังนั้น เมื่อแทน $b = 128,000$ ทำให้สมการเป็นจริง

ใบงานที่ 6.1
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ที่กำหนดให้แล้วแสดงวิธีทำโดยเติมคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 350 คน มีนักเรียนใส่แว่นตา 49 คน
นักเรียนที่ใส่แว่นตาเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

วิธีทำ 1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา (4 คะแนน)

1.2 สิ่งที่โจทย์กำหนด (2 คะแนน)

.....
.....

1.3 สิ่งที่โจทย์ถาม (2 คะแนน)

.....
.....

2. วางแผนแก้ปัญา (4 คะแนน)

2.1 สมมติตัวแปร (2 คะแนน)

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง (2 คะแนน)

3. ดำเนินการตามแผน (4 คะแนน)

ตอบ

4. ตรวจสอบคำตอบ (2 คะแนน)

เฉลยใบงานที่ 6.1
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ที่กำหนดให้แล้วแสดงวิธีทำโดยเติมคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 350 คน มีนักเรียนใส่แว่นตา 49 คน
นักเรียนที่ใส่แว่นตาเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

วิธีทำ 1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา (4 คะแนน)

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนด (2 คะแนน)

- โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 350 คน
- นักเรียนใส่แว่นตา 49 คน

1.2 สิ่งที่โจทย์ถาม (2 คะแนน)

- นักเรียนที่ใส่แว่นตาเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด

2. วางแผนแก้ปัญา (4 คะแนน)

2.1 สมมติตัวแปร (2 คะแนน)

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็น

ลำดับเดียวกัน

- ให้นักเรียนใส่แว่นตาร้อยละ a ของนักเรียนทั้งหมด

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง (2 คะแนน)

$$\begin{array}{ccc} \text{จำนวนนักเรียนใส่แว่น} & & \\ \downarrow & & \downarrow \\ \frac{a}{100} & = & \frac{49}{350} \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด} & & \end{array}$$

ใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ หาค่า a

3. ดำเนินการตามแผน (4 คะแนน)

ให้นักเรียนใส่แว่นตาร้อยละ a ของนักเรียนทั้งหมด

$$\text{จากสัดส่วน} \quad \frac{a}{100} = \frac{49}{350}$$

$$\text{จะได้} \quad 350 \times a = 100 \times 49 \quad (\text{การคูณไขว้})$$

$$a = \frac{100 \times 49}{350}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad a = 14$$

ตอบ นักเรียนใส่แว่นตาเป็นร้อยละ 14 ของนักเรียนทั้งหมด

4. ตรวจสอบคำตอบ (2 คะแนน)

$$\text{จากสัดส่วน} \quad \frac{a}{100} = \frac{49}{350}$$

$$\text{แทนค่า } a = 14$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{14}{100} = \frac{49}{350}$$

$$14 \times 350 = 100 \times 49$$

$$4,900 = 4,900$$

เมื่อแทนค่า $a = 14$ ทำให้สมการเป็นจริง

%%%%%%%%%

ใบงานที่ 6.2

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (ต่อ)

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ที่กำหนดให้แล้วแสดงวิธีทำโดยเติมคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

สินค้าราคา 2,000 บาท ลูกค้าขอลดราคาลง 120 บาท
ลูกค้าขอลดราคาร้อยละเท่าไร

วิธีทำ 1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา (4 คะแนน)

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนด (2 คะแนน)

.....
.....

1.2 สิ่งที่โจทย์ถาม (2 คะแนน)

.....
.....

2. วางแผนแก้ปัญหา (4 คะแนน)

2.1 สมมติตัวแปร (2 คะแนน)

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน

.....
.....

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง (2 คะแนน)

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

3. ดำเนินการตามแผน (4 คะแนน)

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

.....

ตอบ

4. ตรวจสอบคำตอบ (2 คะแนน)

%%%%%%%%%

เฉลยใบงานที่ 6.2
 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ (ต่อ)

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ที่กำหนดให้แล้วแสดงวิธีทำโดยเติมคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้

สินค้าราคา 2,000 บาท ลูกค้าขอลดราคาลง 120 บาท
 ลูกค้าขอลดราคาร้อยละเท่าไร

วิธีทำ 1. ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา (4 คะแนน)

1.1 สิ่งที่โจทย์กำหนด (2 คะแนน)

- สินค้าราคา 2,000 บาท

- ลูกค้าขอลดราคาลง 120 บาท

1.2 สิ่งที่เกิด (2 คะแนน)

- ลูกค้าขอลดราคาลงเท่าไหร่

2. วางแผนแก้ปัญหา (4 คะแนน)

2.1 สมมติตัวแปร (2 คะแนน)

โดยเขียนสัดส่วนแสดงอัตราส่วนโดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน

- ให้ ลดราคาลงร้อยละ a จากราคาสินค้า

2.2 เขียนสัดส่วน หรือวาดรูป หรือเขียนแผนภาพ หรือตาราง (2 คะแนน)

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \text{ราคาลดลง} & \downarrow \\ \frac{a}{100} & = & \frac{120}{2,000} \\ \uparrow & \text{ราคาสินค้า} & \uparrow \end{array}$$

ใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ หาค่า a

3. ดำเนินการตามแผน (4 คะแนน)

ให้ ลดราคาลงร้อยละ a จากราคาสินค้า

$$\text{จากสัดส่วน} \quad \frac{a}{100} = \frac{120}{2,000}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad 2,000 \times a &= 100 \times 120 \quad (\text{การคูณไขว้}) \\ a &= \frac{100 \times 120}{2,000} \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad a = 6$$

ตอบ ลดราคาลงร้อยละ 6 ของราคาสินค้า

4. ตรวจสอบคำตอบ (2 คะแนน)

$$\text{จากสัดส่วน} \quad \frac{a}{100} = \frac{120}{2,000}$$

$$\text{แทนค่า } a = 6$$

$$\text{จะได้} \quad \frac{6}{100} = \frac{120}{2,000}$$

$$6 \times 2,000 = 100 \times 120$$

$$12,000 = 12,000$$

เมื่อแทนค่า $a = 6$ ทำให้สมการเป็นจริง

%%%%%%%%%

แบบทดสอบย่อยที่ 6 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบนี้มี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. วิทยุราคาต้นทุน 800 บาท ต้องการขายให้ได้

จำนวนนักเรียนที่หนักเกิน 60 กิโลกรัม คิดเป็นกี่

กำไรร้อยละ 3 ขายวิทยุได้กำไรเท่าไร

เปอร์เซ็นต์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

ก. 20 บาท

ก. 4.5

ข. 24 บาท

ข. 5.5

ค. 30 บาท

ค. 6.5

ง. 34 บาท

ง. 7.5

2. ขายกระเป๋าราคา 540 บาท ซึ่งได้กำไรร้อยละ

20 กระเป๋ามีต้นทุนเท่าไร

ก. 120 บาท

ข. 250 บาท

ค. 350 บาท

ง. 450 บาท

4. ร้านค้าขายจักรยานยนต์คันหนึ่งราคา 48,600

บาท มีกำไร 8 % จงหาราคาทุนของ

รถจักรยานยนต์คันนี้

ก. 47,000 บาท

ข. 46,000 บาท

ค. 45,000 บาท

ง. 44,000 บาท

3. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 1,800 คน นักเรียน

ที่หนักเกิน 60 กิโลกรัม มีอยู่ 81 คน จงหาว่า

5. ขายพัดลมเครื่องหนึ่งราคา 392 บาท มีกำไร 12 % ราคาทุนของพัดลมราคาเท่าไร

ก. 350 บาท
ข. 355 บาท
ค. 360 บาท
ง. 365 บาท

6. ขายรองเท้าคู่อันหนึ่งราคา 1,275 บาท ขาดทุน 15 % ราคาทุนของรองเท้าคู่นี้เป็นเท่าไร

ก. 1,400 บาท
ข. 1,450 บาท
ค. 1,500 บาท
ง. 1,550 บาท

7. ขายพัดลมเครื่องหนึ่งราคา 392 บาท มีกำไร 12 % ราคาทุนของพัดลมราคาเท่าไร

ก. 350 บาท
ข. 355 บาท
ค. 360 บาท
ง. 365 บาท

8. แม่ค้าปิดราคาสินค้าชนิดหนึ่งไว้ 540 บาท ประกาศลด 20% ของราคาสินค้าที่ปิดไว้ แม่ค้าขายสินค้าชนิดนี้ราคากี่บาท

ก. 422 บาท
ข. 432 บาท
ค. 522 บาท
ง. 532 บาท

9. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 1,400 คน เป็นนักเรียนชาย 560 คน จงหาว่า

จำนวนนักเรียนหญิงเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของนักเรียนทั้งหมด

ก. 30%
ข. 40%
ค. 50%
ง. 60%

10. ร้านทำเครื่องเรือนแห่งหนึ่งรับเหมาทำโต๊ะและม้านั่งนักเรียนให้แก่โรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นเงิน 28,600 บาท ปรากฏว่ามีกำไร 10% จงหาว่าต้นทุนการทำโต๊ะและม้านั่งเป็นเท่าไร

ก. 23,000 บาท
ข. 24,000 บาท
ค. 26,000 บาท
ง. 27,000 บาท

เฉลยแบบทดสอบย่อยที่ 6
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ข้อ	คำตอบ
1.	ข
2.	ง
3.	ก
4.	ค
5.	ก
6.	ค
7.	ก
8.	ข
9.	ง
10.	ค

กลุ่มที่	ชื่อกลุ่ม	รายการประเมิน						
		การวางแผนการทำงาน	มีความสนใจใฝ่เรียนรู้	สมาชิกร่วมมือกันทำงาน	ทำงานเสร็จทันเวลากำหนด	ความเรียบร้อยและความถูกต้อง	รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
		3	3	3	3	3	15	
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(นายสุริยา บำรุงแนว)
...../...../.....

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

รายการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน		
	3	2	1

1. การวางแผนการทำงาน	มีการวางแผนการทำงานที่เป็นระบบไม่วุ่นวาย	มีการวางแผนการทำงานแต่วุ่นวายเล็กน้อย	มีการวางแผนการทำงานแต่วุ่นวายมาก
2. มีความสนใจใฝ่เรียนรู้	มีความสนใจ ตั้งใจเรียนอย่างดี ตลอดเวลาที่เรียน	มีความสนใจ ตั้งใจเรียนในระดับดี ขาดสมาธิในการเรียนบ้างในบางเวลา	ไม่สนใจ ไม่ค่อยตั้งใจเรียน ไม่ใส่ใจและไม่มีสมาธิในการเรียน หรือมีน้อยมาก
3. สมาชิกร่วมมือกันทำงาน	ขณะทำงานสมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีทุกคน	ขณะทำงานสมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือเพียงเล็กน้อย	ขณะทำงานสมาชิกในกลุ่มให้ความร่วมมือน้อยมาก
4. การทำงานเสร็จทันเวลา กำหนด	ผลงานเสร็จเรียบร้อยและส่งงานทันกำหนด	ผลงานเสร็จเรียบร้อยและส่งงานหลังเวลาดำหนดเล็กน้อย	ผลงานเสร็จเรียบร้อยและส่งงานหลังเวลาดำหนดนานมาก
5. ความเรียบร้อยและถูกต้อง	ผลงานถูกต้องตรงประเด็นและชัดเจนมาก	ผลงานถูกต้องตรงประเด็นและชัดเจนปานกลาง	ผลงานถูกต้องตรงประเด็นและชัดเจนเล็กน้อย

สรุปเกณฑ์การประเมิน

13 – 15 คะแนน	ระดับ 4 หมายถึง ดีมาก
10 – 12 คะแนน	ระดับ 3 หมายถึง ดี
7 – 9 คะแนน	ระดับ 2 หมายถึง พอใช้
0 – 6 คะแนน	ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านระดับคุณภาพ : นักเรียนได้รับผลการประเมินพฤติกรรมระดับคุณภาพ 3 ขึ้นไป

แบบบันทึกคะแนนกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เลขที่	แผนที่ 6				หมายเหตุ
	พฤติกรรม	ผลงาน	ทดสอบ	รวม	
	15	28	10	53	
1					
2					
3					

4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
18					
20					