

ใบความรู้ที่ 1.6

เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ประโยชน์ของการแก้สมการที่นักเรียนได้ศึกษามาแล้ว นำมาช่วยแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ขั้นตอนวิธีคล้ายกับการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดังนี้

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

- 1) วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร
- 2) กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
- 3) เขียนสมการตามเงื่อนไขในโจทย์
- 4) แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
- 5) ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

ตัวอย่างที่ 1 ถ้าสองเท่าของจำนวนเต็มบวก จำนวนหนึ่งมากกว่า 20 อยู่ไม่ถึง 8 จงหาว่าจำนวนที่มีสมบัติดังกล่าวเป็นจำนวนใดได้บ้าง

วิธีทำ สมมติให้จำนวนเต็มบวกที่ต้องการคือ x

จากโจทย์จะได้ว่า $2x - 20 < 8$

หาคำตอบของสมการข้างต้นได้ดังนี้

$$2x - 20 < 8$$

นำ 20 บวกทั้งสองข้างของสมการ

$$2x - 20 + 20 < 8 + 20$$

$$2x < 28$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$x < 14$$

แต่ $2x$ จะต้องมากกว่า 20

$$2x > 20$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$x > 10$$

ดังนั้น จำนวนเต็มบวกที่ต้องการจะต้องมีค่ามากกว่า 10 แต่น้อยกว่า 14

ตอบ จำนวนเต็มบวกที่ต้องการ คือ 11 , 12 และ 13

ตัวอย่างที่ 2 จำนวน ๆ หนึ่งถูกหักไป $\frac{17}{18}$ แล้วยังมีค่ามากกว่า $\frac{31}{9}$ อยากทราบว่าจำนวน ๆ นั้น เป็นจำนวนที่น้อยกว่า 4 ได้หรือไม่

วิธีทำ สมมติให้จำนวนนั้นคือ x
ถูกหักไป $\frac{17}{18}$ ยังมีค่ามากกว่า $\frac{31}{9}$

$$\text{ดังนั้น } x - \frac{17}{18} > \frac{31}{9}$$

$$x > \frac{31}{9} + \frac{17}{18}$$

$$x > \frac{79}{18} \text{ หรือ } 4\frac{7}{18}$$

ตอบ จำนวนนั้นจะน้อยกว่า 4 ไม่ได้ จำนวนนั้นต้องมากกว่า $4\frac{7}{18}$

ตัวอย่างที่ 3 เอมอร์ซื้อเสื้อ 3 ตัว กางเกง 2 ตัว ราคารวมกันเป็นเงินน้อยกว่า 511 บาท ถ้า กางเกงมีราคาแพงกว่าสองเท่าของราคาเสื้ออยู่ 10 บาท จงหาว่าเอมอร์จะซื้อเสื้อและกางเกงที่ราคา สูงสุดได้เท่าไร

วิธีทำ สมมติให้เสื้อราคาตัวละ x บาท
กางเกงมีราคาแพงกว่าสองเท่าของราคาเสื้ออยู่ 10 บาท
ดังนั้น กางเกงราคาตัวละ $2x + 10$ บาท
แต่เสื้อ 3 ตัว กางเกง 2 ตัว ราคารวมกันน้อยกว่า 511 บาท
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้

$$3x + 2(2x + 10) < 511$$

$$3x + 4x + 20 < 511$$

$$7x + 20 < 511$$

$$7x < 511 - 20$$

$$7x < 491$$

$$x < \frac{491}{7}$$

$$x < 70.14$$

ตอบ เอมอร์ซื้อเสื้อราคาสูงสุดไม่ถึง 70.14 บาท

และซื้อกางเกงราคาสูงสุดไม่ถึง $2(70.14) + 10 = 150.28$ บาท