

โครงการจัดการเรียนรู้ วิชา 3000-1521 คณิตศาสตร์ 2	
หน่วยที่ 8 เศษส่วนย่อย เรื่อง <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของเศษส่วนย่อย - การทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อย - วิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อย 	ครั้งที่ 16 จำนวน 3 ชั่วโมง
จุดประสงค์การสอน	รายการสอน
1. อธิบายความหมายของเศษส่วนย่อยได้ 2. อธิบายการทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อยได้ 3. อธิบายถึงวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยได้	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของเศษส่วนย่อย - การทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อย - วิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อย
วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / ปฏิบัติกิจกรรม	
สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> 1. แผ่นใส เรื่อง เศษส่วนย่อย 2. อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง เศษส่วนย่อย 3. แบบทดสอบ เรื่อง เศษส่วนย่อย 4. วิธีดีประกอบการสอน 	หนังสืออ้างอิง ศักดา กิ่งโก้. คณิตศาสตร์ 2. ศสอ. กรุงเทพฯ
การประเมินผล ทำแบบทดสอบ และปฏิบัติกิจกรรม ได้เกินร้อยละ 50	

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 3000-1521

วิชา คณิตศาสตร์ 2

จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

หน่วยที่ 8 เศษส่วนย่อย

เรื่อง

- ความหมายของเศษส่วนย่อย
- การทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อย
- วิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อย

เวลาสอน 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในบทนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เรื่อง ความหมายของเศษส่วนย่อย การทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อย และวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อย

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความหมายของเศษส่วนย่อย การทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อย และวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

พุทธิพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถบอกความหมายของเศษส่วนย่อยได้
2. ผู้เรียนสามารถบอกวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยได้

ทักษะพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อยได้

จิตพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถบรรยายวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยได้

เครื่องมือวัดผลตามพุทธิพิสัย (2 คะแนน)

1. บอกความหมายของเศษส่วนย่อยได้ (2 คะแนน)

2. บอกวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยได้ (2 คะแนน)

เครื่องมือวัดผลตามทักษะพิสัย (6 คะแนน)

1. วิเคราะห์และทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อยได้ (6 คะแนน)

เครื่องมือวัดผลตามจิตพิสัย (10 คะแนน)

1. บรรยายวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยได้ (10 คะแนน)

เกณฑ์การวัดผลตามพุทธิพิสัย

การตอบคำถามข้อที่ 1

เศษส่วนย่อย หมายถึง การเขียนเศษส่วนแท้ชนิดที่ตัวส่วนของมันสามารถแยกตัวประกอบได้ ให้เป็นผลบวกของเศษส่วน ตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป ให้อยู่ในรูปอย่างง่าย ส่วนเศษส่วนแท้ชนิดที่ตัวส่วนของมันไม่สามารถแยกตัวประกอบได้ เศษส่วนแท้จำนวนนั้นจะไม่สามารถทำเป็นเศษส่วนย่อยได้

$$\text{เช่น } \frac{2}{(x-1)(x+2)} = \frac{1}{x-1} + \frac{-1}{x+2}$$

$$\text{ซึ่งเราจะเรียก } \frac{1}{x-1}, \frac{-1}{x+2} \text{ ว่าเป็นเศษส่วนย่อย}$$

ถ้าผู้เรียนตอบได้ถูกต้องให้ 2 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้หักตามความเหมาะสม

การตอบคำถามข้อที่ 2

เมื่อแยกเศษส่วนแท้ออกเป็นเศษส่วนย่อยได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปเราจะต้องหาค่าคงตัว A, B, C, \dots โดยทั่วไปมีวิธีหาอยู่ 2 วิธี คือ

1. หาโดยการเทียบสัมประสิทธิ์ แล้วแก้สมการหาค่าตัว A, B, C, \dots
2. หาโดยการกำหนดค่าของ X ที่เหมาะสม เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งค่าคงตัว A, B, C, \dots

ถ้าผู้เรียนตอบได้ถูกต้องให้ 2 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้หักตามความเหมาะสม

เกณฑ์การวัดผลตามทักษะพิสัย

การตอบคำถามข้อที่ 1

จงแยก $\frac{x+2}{3x^2-14x+8}$ ออกเป็นเศษส่วนย่อย

วิธีทำ จาก $\frac{x+2}{3x^2-14x+8}$

แยกตัวประกอบของ $3x^2-14x+8$ ได้ดังนี้

$$3x^2-14x+8 = (x-4)(3x-2) \quad \text{ซึ่งสอดคล้องกับกรณีที่ 1}$$

$$\text{ดังนั้นจะได้} \quad \frac{x+2}{3x^2-14x+8} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{3x-2} \quad \dots\dots\dots 1$$

$$\frac{x+2}{3x^2-14x+8} = \frac{A(3x-2)+B(x-4)}{(x-4)(3x-2)}$$

เนื่องจากเศษส่วนที่เท่ากันนี้ มีตัวส่วนเป็นตัวเดียวกัน ดังนั้นตัวเศษจึงเท่ากันด้วย

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad x+2 &= A(3x-2)+B(x-4) \quad \dots\dots\dots 2 \\ &= 3Ax-2A+Bx-4B \\ x+2 &= (3A+B)x-2A-4B \end{aligned}$$

โดยการเทียบสัมประสิทธิ์จะได้

$$\begin{aligned} 3A+B &= 1 \quad \dots\dots\dots 3 \\ -2A-4B &= 2 \quad \dots\dots\dots 4 \end{aligned}$$

โดยการแก้สมการ 3 และ 4 จะได้

$$A = \frac{3}{5} \quad \text{and} \quad B = \frac{-4}{5}$$

แทนค่า $A = \frac{3}{5}$ and $B = \frac{-4}{5}$ ใน 1 จะได้

$$\frac{x+2}{(x-4)(3x-2)} = \frac{\frac{3}{5}}{x-4} + \frac{\frac{-4}{5}}{3x-2}$$

$$= \frac{3}{5(x-4)} - \frac{4}{5(3x-2)}$$

Ans

ถ้านักเรียนทำตามแบบข้างต้นได้ถูกต้อง ให้ (6 คะแนน) ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้ให้หักตามความเหมาะสม

เกณฑ์การวัดผลตามจิตพิสัย

การตอบคำถาม

เมื่อแยกเศษส่วนแท้ออกเป็นเศษส่วนย่อยได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปเราจะต้องหาค่าคงตัว A, B, C, \dots โดยทั่วไปมีวิธีหาอยู่ 2 วิธี คือ

- หาโดยการเทียบสัมประสิทธิ์ แล้วแก้สมการหาค่าตัว A, B, C, \dots
- หาโดยการกำหนดค่าของ x ที่เหมาะสม เพื่อที่จะให้ได้มาซึ่งค่าคงตัว A, B, C, \dots

จงแยก $\frac{x+2}{3x^2-14x+8}$ ออกเป็นเศษส่วนย่อย

วิธีทำ จาก $\frac{x+2}{3x^2-14x+8}$

แยกตัวประกอบของ $3x^2-14x+8$ ได้ดังนี้

$$3x^2-14x+8 = (x-4)(3x-2) \quad \text{ซึ่งสอดคล้องกับกรณีที่ 1}$$

ดังนั้นจะได้

$$\frac{x+2}{3x^2-14x+8} = \frac{A}{x-4} + \frac{B}{3x-2} \quad \dots\dots\dots 1$$

$$\frac{x+2}{3x^2-14x+8} = \frac{A(3x-2)+B(x-4)}{(x-4)(3x-2)}$$

เนื่องจากเศษส่วนที่เท่ากันนี้ มีตัวส่วนเป็นตัวเดียวกัน ดังนั้นตัวเศษจึงเท่ากันด้วย

$$x+2 = A(3x-2)+B(x-4) \quad \dots\dots\dots 2$$

จะได้
$$= 3Ax - 2A + Bx - 4B$$

$$x+2 = (3A+B)x - 2A - 4B$$

โดยการเทียบสัมประสิทธิ์จะได้

$$3A+B = 1 \quad \dots\dots\dots 3$$

$$-2A-4B = 2 \quad \dots\dots\dots 4$$

โดยการแก้สมการ 3 และ 4 จะได้

$$A = \frac{3}{5} \quad \text{and} \quad B = \frac{-4}{5}$$

แทนค่า $A = \frac{3}{5}$ and $B = \frac{-4}{5}$ ใน 1 จะได้

$$\frac{x+2}{(x-4)(3x-2)} = \frac{\frac{3}{5}}{x-4} + \frac{-\frac{4}{5}}{3x-2}$$

$$= \frac{3}{5(x-4)} - \frac{4}{5(3x-2)} \quad \underline{\underline{Ans}}$$

ได้จากการบรรยายวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยหน้าชั้นเรียน โดยพิจารณาตามความถูกต้อง ของเนื้อหา (10 คะแนน)

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูซักถามเนื้อหาที่เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว
2. นักเรียนร่วมกันอภิปราย
3. ครูสรุปเนื้อหาที่เรียนในสัปดาห์ที่แล้ว และเศษส่วนย่อย
4. ใช้แผ่นใสแสดงเศษส่วนย่อย
5. ให้นักเรียนศึกษา ทำความเข้าใจ และบันทึกด้วยตนเอง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5 – 6 คน ทำกิจกรรมเรื่อง เศษส่วนย่อย ให้นักเรียนระดมความคิด บันทึกผลการทดลอง และส่งตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียนครู
6. ให้นักเรียนเขียนวิเคราะห์และทำเศษส่วนพีชคณิตที่เป็นเศษส่วนแท้ให้เป็นเศษส่วนย่อย
7. ครูอภิปรายผลการทดลองร่วมกับนักเรียน สรุปผลการทดลอง และครูสรุปเนื้อหาที่เรียน
8. ให้นักเรียนออกมา บรรยายวิธีการหาค่าคงตัวของเศษส่วนย่อยหน้าชั้นเรียน โดยครูจะสุ่มจากรายชื่อนักเรียน
9. นักเรียนตรวจผลการทดลอง และบันทึกสรุปด้วยตนเอง
10. ครูแจ้งหัวข้อที่จะเรียนในสัปดาห์ถัดไป
11. นักเรียนทำแบบทดสอบเรื่อง เศษส่วนย่อย
- 12.

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใส เรื่อง เศษส่วนย่อย
2. อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง เศษส่วนย่อย
3. แบบทดสอบ เรื่อง เศษส่วนย่อย
4. วิธีดีประกอบการสอน

การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้	การบูรณาการ	กิจกรรม
เศษส่วนย่อย	<ul style="list-style-type: none">- ภาษาไทย- สังคม	<ul style="list-style-type: none">- นำเสนอผลงานกลุ่ม- มนุษย์สัมพันธ์ในการทำงาน