

แบบรายงานการวิจัย/การพัฒนานวัตกรรม ในภาคเรียนที่ 2/2566

ชื่อการวิจัย/การพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5E ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อผู้วิจัย/พัฒนานวัตกรรม

นางสาวศิลากาญจน์ รุ่งเรือง ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้และคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ พบว่าผู้เรียนยังสับสนในการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ ไม่เข้าใจความสัมพันธ์ของหน่วยปริมาตร และหลักการเปลี่ยนหน่วยว่าจะใช้วิธีการอย่างไรในการหาคำตอบ เพราะส่วนใหญ่ผู้เรียนคิดวิธีเปลี่ยนหน่วยไม่ถูกต้อง สับสนว่าใช้วิธีการคูณหรือการหาร ซึ่งปัญหานี้จะส่งผลต่อการเรียนรู้ในเรื่องถัดไปซึ่งจะต้องใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือความจุในการแก้โจทย์ปัญหา จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐาน ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจึงตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5E ซึ่งมีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น มีทักษะในการค้นคว้าแสวงหาความรู้ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

วิธีการดำเนินการให้บรรลุผล

1. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนเทศบาลประตูลี้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จำนวน 113 คน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนเทศบาลประตูลี้ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จำนวน 28 คน จากการเลือกแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5E

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5E

3.2 แบบทดสอบ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5E

4.2 ทดสอบหลังเรียน

4.3 วิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิจัย/การพัฒนานวัตกรรม

เชิงปริมาณ

ร้อยละ 80 ของผู้เรียนมีความเข้าใจในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ สามารถเปลี่ยนหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุได้ถูกต้อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

เชิงคุณภาพ

ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ สามารถเปลี่ยนหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุได้ถูกต้องและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

รูปภาพประกอบงานวิจัย/นวัตกรรม



ลงชื่อ..... ชื่อผู้วิจัย/พัฒนานวัตกรรม

(นางสาวศิลากาญจน์ รุ่งเรือง)

**แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ
โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ๕E**

มาตรฐานการเรียนรู้

ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสมบัติของรูปเรขาคณิตความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิตและนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 2.1 ป.5/3 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยม มุมฉากและความจุของภาชนะทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

สาระสำคัญ

- 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร
- 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 มิลลิลิตร
- 1 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ 1,000 ลิตร

จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1. บอกวิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุได้ (K)
- 2. หาความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุได้ (P)
- 3. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สมรรถนะของผู้เรียน

- 1. ความสามารถในการสื่อสาร
- 2. ความสามารถในการคิด
- 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงาน เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ

สื่อ/อุปกรณ์

Powerpoint , ใบงาน , ถ้วยตวง , กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาวด้านละ 10 เซนติเมตร

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ

- 1. นักเรียนทบทวนความสัมพันธ์เกี่ยวกับหน่วยความยาว โดยครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความยาว ดังนี้ ความยาว 1 เมตร จะเท่ากับกี่เซนติเมตร (1 เมตร = 100 เซนติเมตร)
- 2. นักเรียนพิจารณาปริมาตร 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งเป็นปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านกว้าง 1 เซนติเมตร ด้านยาว 1 เซนติเมตร และความสูง 1 เซนติเมตร คือ ปริมาตรของลูกบาศก์ที่ยาวด้านละ 1 เซนติเมตร

3. นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์ของปริมาตรลูกบาศก์เมตร กับลูกบาศก์เซนติเมตร โดยครูใช้คำถามว่า ลูกบาศก์เซนติเมตร กับลูกบาศก์เมตรมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (ปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร คือ ลูกบาศก์ที่มีความยาวด้านละ 1 เมตร มีด้านกว้าง 1 เมตร ด้านยาว 1 เมตร และความสูง 1 เมตร) และเชื่อมโยงการหาปริมาตรว่า 1 ลูกบาศก์เมตรจะเท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร จากสูตรการหาปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ดังนี้

$$\text{ปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก} = \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง}$$

แล้วให้นักเรียนพิจารณาการหาปริมาตร

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร} &= 1 \times 1 \times 1 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ &= 100 \times 100 \times 100 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\ &= 1,000,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น 1 ลูกบาศก์เมตร} = 1,000,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

และถาม-ตอบประกอบการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลูกบาศก์เซนติเมตร ลูกบาศก์เมตร มิลลิลิตร ลิตร โดยใช้สื่อ Powerpoint ให้นักเรียนพิจารณา จะได้ว่า

- 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร
- 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 มิลลิลิตร
- 1 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ 1,000 ลิตร

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม พิจารณาเกี่ยวกับการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรอื่นๆ เช่น ปริมาตร 1 ลิตร จะเท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยศึกษาสังเกตการทดลองเติมน้ำในถ้วยตวง 1 ลิตร ใส่ในกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านละ 10 เซนติเมตร ซึ่งมีปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ให้นักเรียนสังเกตผลการทดลองจนได้ข้อสังเกตว่าปริมาตรน้ำ 1 ลิตร เมื่อเทใส่ในกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตรใส่น้ำได้เต็มกล่องพอดี แสดงว่าปริมาตร 1 ลิตร เท่ากับ ปริมาตร 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

5. นักเรียนถาม-ตอบประกอบการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลูกบาศก์เซนติเมตร ลูกบาศก์เมตร มิลลิลิตร ลิตร โดยใช้สื่อ Powerpoint ให้นักเรียนพิจารณา จะได้ว่า

- 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร
- 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร เท่ากับ 1 มิลลิลิตร
- 1 ลูกบาศก์เมตร เท่ากับ 1,000 ลิตร

6. นักเรียนคิดหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหาที่ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตร ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 น้ำเต็มถังมีปริมาตร 6 ลูกบาศก์เมตร ถังใบนี้มีความจุกี่ลิตร

วิธีทำ น้ำเต็มถังมีปริมาตร 6 ลูกบาศก์เมตร

เนื่องจาก 1 ลูกบาศก์เมตร = 1,000 ลิตร

ดังนั้น ถังใบนี้มีความจุ $6 \times 1,000 = 6,000$ ลิตร

ตอบ ๖,๐๐๐ ลิตร

ตัวอย่างที่ 2 ถังใบหนึ่งมีความจุ 3,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร ถังใบนี้มีความจุกี่ลิตร

วิธีทำ ถังใบหนึ่งมีความจุ 3,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เนื่องจาก 1,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร = 1 ลิตร

ดังนั้น ถังใบนี้มีความจุ $3,000 \div 1,000 = 3$ ลิตร

ตอบ ๓ ลิตร

ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปรายและสรุป

7. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน โดยครูคอยแนะนำและตรวจสอบความเข้าใจอย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้

8. นักเรียนทำใบงานเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยปริมาตรหรือหน่วยความจุ

ขั้นที่ 5 ประเมิน

9. นักเรียนประเมินตนเองโดยร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ หาข้อบกพร่องข้อสงสัยและปรับแก้ไขการทำงานในครั้งต่อไป พร้อมสืบสอบต่อไปด้วยความสนใจใฝ่รู้

การวัดและประเมินผล

วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
- การทำใบงาน	ใบงาน	70% ขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์
- สังเกตด้านทักษะกระบวนการ	แบบสังเกต	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
- สังเกตด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบสังเกต	ระดับคุณภาพดีขึ้นไป

