

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. นายสิทธิา ะเจดีย์ | หัวหน้าฝ่ายวิชาการ |
| 2. นางสาวสุไรดา บินโต๊ะหิม | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| 3. นางฟาอีซะฮ์ ไชยภักดี | ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |

ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง สมการ	
ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย =

3. สาระการเรียนรู้

สมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายลักษณะของประโยคสมการได้ (K)
- เขียนประโยคสมการได้ (P)

3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน
2. ครูทบทวนความรู้เดิม โดยให้นักเรียนแข่งขันกันหาคำตอบโจทย์การบวก โจทย์ การลบจำนวนนับ และเปรียบเทียบจำนวนสองจำนวนว่า จำนวนใดมากกว่า หรือน้อยกว่า
3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน คละกันตามความสามารถ (เก่ง ปานกลาง ก่อนข้างเก่ง ปานกลางก่อนข้างอ่อน และอ่อน) จากนั้นเขียนประโยคสัญลักษณ์ที่มีทั้งเครื่องหมาย $=$ $\neq$ $>$ $<$ คละกัน ประมาณ 5-8 ประโยคสัญลักษณ์ ตามเอกสารประกอบการสอน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตและร่วมกันอภิปราย
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้ เรื่อง สมการ จากหนังสือเรียน
5. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - สมการมีลักษณะเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูให้แต่ละกลุ่มร่วมกันหาข้อแตกต่างของประโยคสัญลักษณ์แต่ละข้อที่ครูกำหนดให้
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มจำแนกความแตกต่างของประโยคสัญลักษณ์ออกเป็นหมวดหมู่ตามข้อตกลงของกลุ่ม แล้วบันทึกผล
3. ครูสุ่มเรียกตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลการจำแนกความแตกต่างของประโยคสัญลักษณ์ พร้อมอธิบายเหตุผลที่หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการศึกษา สังเกต และอภิปรายกลุ่มว่า ประโยคสัญลักษณ์ที่จำแนกได้แต่ละหมวดหมู่เหมือนกันอย่างไร
5. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- สมการกับประโยชน์สัญลักษณ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการจำแนกความแตกต่าง และการหา
ลักษณะร่วม จนสามารถสรุปเกี่ยวกับสมการได้ว่า เป็นประโยชน์สัญลักษณ์ที่มีลักษณะเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอบทนิยามที่สรุปได้ โดยครูคอยตรวจสอบ
ความถูกต้อง

2. ครูให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 1 เรื่อง สมการ

3. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบที่หน้าชั้นเรียน โดยครูและนักเรียนที่เหลือ
คอยตรวจสอบความถูกต้อง

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6

2. แอปพลิเคชัน

3. ใบงานที่ 1 เรื่อง สมการ

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	(ประเมินตามสภาพจริง)
ตรวจใบงานที่ 1	ใบงานที่ 1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ	
ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน เป็นสมการที่เป็นจริง ส่วนสมการซึ่งจำนวนทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน เป็นสมการที่เป็นเท็จ

3. สาระการเรียนรู้

สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะของประโยคสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ (K)
2. จำแนกประโยคสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ (P)
3. บอกและเขียนประโยคสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ (P)
4. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เดิม โดยให้นักเรียนออกมาเขียนสมการที่หน้าชั้นเรียน จากนั้นครูตั้งคำถาม เช่น จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวามีค่าเท่ากันหรือไม่

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) จับคู่กันเป็น 2 คู่ แล้วให้แต่ละคู่ศึกษาความรู้ เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ จากหนังสือเรียน ดังนี้
 - คู่ที่ 1 ศึกษา เรื่อง สมการที่เป็นจริง
 - คู่ที่ 2 ศึกษา เรื่อง สมการที่เป็นเท็จ
2. เมื่อนักเรียนแต่ละคู่ศึกษาทำความเข้าใจจนกระจ่างชัดเจนแล้วให้รวมกลุ่มกัน แล้วอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนอีกคู่จนเกิดความเข้าใจตรงกัน
3. ให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 2 เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ เมื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มคิดหาคำตอบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้จับคู่กับเพื่อน (คู่เดิม) ในกลุ่มผลัดกันอธิบายคำตอบที่ตนคิดไว้
4. นักเรียนรวมกลุ่ม 3-4 คน (กลุ่มเดิมที่แบ่งไว้) ซึ่งมาจากนักเรียน 2 คู่ เมื่อเข้ากลุ่มแล้วผลัดกันอธิบายคำตอบของใบงานที่ 2 จากนั้นครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 3-5 กลุ่ม ออกมานำเสนอคำตอบของใบงานที่หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง
5. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - สมการที่เป็นจริงกับสมการที่เป็นเท็จต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปเกี่ยวกับสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ พร้อมทั้งยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจน

2. นักเรียนทุกคนทำกิจกรรมฝึกทักษะเรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ จากหนังสือเรียน เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในการเรียนครั้งต่อไป

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6
2. กระดาษเปล่า
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 2	ใบงานที่ 2	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าและคำตอบของสมการ	
ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า เป็นสมการที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์แทนจำนวนในสมการนั้น ๆ เรียกตัวอักษร หรือสัญลักษณ์นั้นว่า ตัวไม่ทราบค่า ซึ่งตัวไม่ทราบค่าจะใช้สัญลักษณ์แบบใดก็ได้

จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง เรียกจำนวนนั้นว่าคำตอบของสมการ

3. สาระการเรียนรู้

สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าและคำตอบของสมการ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายลักษณะของสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า (K)
2. จำแนกสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า (P)
3. บอกและเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า (P)
4. อธิบายวิธีการหาคำตอบของสมการ (K)
5. หาคำตอบของสมการ (P)
6. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ โดยเขียนสมการ 5-8 สมการ บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า สมการใดเป็นจริง และสมการใดเป็นเท็จ
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) ศึกษาความรู้ เรื่อง สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า และคำตอบของสมการจากหนังสือเรียน
2. ครูเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบนกระดาน 2-3 สมการ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ช่วยกันพิจารณาว่า นักเรียนสามารถบอกได้หรือไม่ว่า สมการที่กำหนดให้เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะเหตุใด
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน จนหาข้อสรุปเป็นมติของกลุ่มได้ จากนั้น ครูสุ่มเรียกนักเรียน 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอผลการอภิปรายที่หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยตรวจสอบ ความถูกต้อง และอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่
4. ครูยกตัวอย่างการพิจารณาว่า จำนวนใดเป็นคำตอบของสมการให้นักเรียนดู 3-5 ตัวอย่าง จนนักเรียนเกิดความเข้าใจ

5. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- $A + 13 = 25$ จากสมการ นักเรียนรู้ได้อย่างไรว่า จำนวนใดเป็นคำตอบของสมการ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าว่า มีลักษณะเป็นอย่างไร และบอกวิธีพิจารณาว่าจำนวนใดเป็นคำตอบของสมการ

2. นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 3 เรื่อง สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าและคำตอบของสมการ เมื่อ นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มคิดหาคำตอบ เสร็จเรียบร้อยแล้วให้สมาชิกกลุ่มผลัดกันอธิบายคำตอบที่ตนคิดไว้

3. ครูสุ่มเรียกตัวแทนกลุ่ม 3-5 กลุ่ม ออกมานำเสนอคำตอบของใบงานที่ 3 ที่หน้าชั้นเรียน โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

4. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า มีลักษณะอย่างไร
- ตัวไม่ทราบค่าในสมการ เป็นตัวอะไรได้บ้าง

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6
2. แอปสมการ
3. ใบงานที่ 3 เรื่อง สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าและคำตอบของสมการ

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 3	ใบงานที่ 3	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ	
ผู้สอน นางสาวชอุไลา มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

จำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน เมื่อนำอีกจำนวนหนึ่งมาบวกลบแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลบวกย่อมเท่ากันเสมอ จำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน เมื่อนำอีกจำนวนหนึ่งมาลบแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลลบย่อมเท่ากันเสมอ

3. สาระการเรียนรู้

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ (K)
2. เขียนแสดงสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการบวก โดยให้นักเรียนกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) มารวมกลุ่มกัน จากนั้นครูแจกแผ่นเกม Sudoku ให้กลุ่มละ 1 ใบ และอธิบายวิธีเล่นให้นักเรียนฟังจนเข้าใจ ครูจึงให้สัญญาณเริ่มเล่น
2. ครูให้กลุ่มที่ทำเสร็จก่อนออกมาเฉลยคำตอบ ครูและนักเรียนที่เหลือช่วยกันตรวจสอบ

ความถูกต้อง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแบบที่ไม่ต้องแทนค่าจำนวนได้อย่างไร
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่กันเป็น 2 คู่ แล้วให้แต่ละคู่ศึกษาความรู้ เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบจากหนังสือเรียน ดังนี้
 - คู่ที่ 1 ศึกษา เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก
 - คู่ที่ 2 ศึกษา เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ
3. เมื่อนักเรียนแต่ละคู่ศึกษาทำความเข้าใจจนกระจ่างชัดเจนแล้วให้รวมกลุ่มกัน แล้วอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนอีกคู่จนเกิดความเข้าใจตรงกัน

4. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 2-3 กลุ่ม ออกมาอธิบายเกี่ยวกับสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

5. ให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 4 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ เมื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มคิดหาคำตอบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้จับคู่กับเพื่อน (คู่เดิม) ในกลุ่มผลัดกันอธิบาย คำตอบที่ตนคิดไว้

6. นักเรียนรวมกลุ่ม 4 คน (กลุ่มเดิมที่แบ่งไว้) ซึ่งมาจากนักเรียน 2 คู่ เมื่อเข้ากลุ่มแล้วผลัดกันอธิบายคำตอบของใบงานที่ 4

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 3-5 กลุ่ม ออกมานำเสนอคำตอบของใบงานที่หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- นักเรียนจะนำสมบัติของการเท่ากันของการบวกและการลบไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6

2. แผ่นเกม Sudoku

3. ใบงานที่ 4 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 4	ใบงานที่ 4	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ	ผู้สอน นางสาวชอุไลา มาฮามัด เวลา 2 ชั่วโมงสอน วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าบวกกับจำนวนใด ๆ อาจทำได้โดยการนำสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการลบโดยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่บวกตัวไม่ทราบค่าไปลบออกจากจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าลบกับจำนวนใด ๆ อาจทำได้โดยการนำสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกโดยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่ลบตัวไม่ทราบค่า ไปบวกกับจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

3. สาระการเรียนรู้

การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ (K)
2. แสดงวิธีแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกและการลบ โดยครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาอธิบายเกี่ยวกับสมบัติดังกล่าว
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกกับการลบต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า การแก้สมการคือ การหาคำตอบของสมการ จากนั้นครูยกตัวอย่างการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก 2-3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายไปที่ละขั้นตอน
2. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ 2-3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายไปที่ละขั้นตอน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) ร่วมกันศึกษาความรู้ เรื่องการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ จากหนังสือเรียน
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาว่า การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ มีขั้นตอนวิธีคิดหาคำตอบเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษามา แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกนำเสนอขั้นตอนการแก้สมการตามที่ได้สรุปได้ โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 5 เรื่อง การการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ

4. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกนำเสนอคำตอบที่หน้าชั้นเรียน ข้อละ 1 คน โดยครูและนักเรียนที่เหลือคอยตรวจสอบความถูกต้อง

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6

2. แอปสมการ

3. ใบงานที่ 5 เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกหรือการลบ

4. กระดาษเปล่า

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 5	ใบงานที่ 5	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร	
ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

จำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งมาคูณแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลคูณย่อมเท่ากันเสมอจำนวนสองจำนวนที่เท่ากัน เมื่อนำจำนวนอีกจำนวนหนึ่งซึ่งไม่เท่ากับศูนย์มาหารแต่ละจำนวนที่เท่ากัน ผลหารย่อมเท่ากันเสมอ

3. สาระการเรียนรู้

สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร (K)
2. เขียนแสดงสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกการลบ และการแก้สมการ
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - นักเรียนคิดว่า การคูณและการหารมีสมบัติการเท่ากันหรือไม่

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแบบที่ไม่ต้องแทนค่าจำนวนหรือไม่ อย่างไร
2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่กันเป็น 2 คู่ แล้วให้แต่ละคู่ศึกษาความรู้ เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร จากหนังสือเรียน ดังนี้
 - คู่ที่ 1 ศึกษา เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ
 - คู่ที่ 2 ศึกษา เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร
3. เมื่อนักเรียนแต่ละคู่ศึกษาทำความเข้าใจจนกระจ่างชัดเจนแล้วให้รวมกลุ่มกัน แล้วอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนอีกคู่จนเกิดความเข้าใจตรงกัน
4. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 2-3 กลุ่ม ออกมาอธิบายเกี่ยวกับสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่องอยู่

5. ให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร เมื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มคิดหาคำตอบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้จับคู่กับเพื่อน (คู่เดิม) ในกลุ่มผลัดกันอธิบายคำตอบที่ตนคิดไว้

6. นักเรียนรวมกลุ่ม 4 คน (กลุ่มเดิมที่แบ่งไว้) ซึ่งมาจากนักเรียน 2 คู่ เมื่อเข้ากลุ่มแล้วผลัดกันอธิบายคำตอบของใบงานที่ 6

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 3-5 กลุ่ม ออกมานำเสนอคำตอบของใบงานที่หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- นักเรียนจะนำสมบัติของการเท่ากันของการคูณและการหารไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6

2. แอปสมการ

3. ใบงานที่ 6 เรื่อง สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร

4. กระดาษเปล่า

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 6	ใบงานที่ 6	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร	
ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด	เวลา 2 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

การแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าใด ๆ ที่ไม่เท่ากับศูนย์ อาจทำได้โดยการใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่หารตัวไม่ทราบค่า ไปคูณจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการการแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าคูณด้วยจำนวนใด ๆ อาจทำได้โดยการใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการหารด้วยการนำจำนวนที่เท่ากับจำนวนที่คูณตัวไม่ทราบค่า ไปหารจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายเท่ากับของสมการ

3. ภาระการเรียนรู้

การแก้สมการ โดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร (K)
2. แสดงวิธีแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร โดยครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาอธิบายเกี่ยวกับสมบัติดังกล่าว และทบทวนเกี่ยวกับการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการบวกและการลบ
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณกับการหารต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า การแก้สมการคือ การหาคำตอบของสมการ จากนั้นครูยกตัวอย่างการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ 2-3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายไปที่ละขั้นตอน
2. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร 2-3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายไปที่ละขั้นตอน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) ร่วมกันศึกษาความรู้ เรื่องการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร จากหนังสือเรียน

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาว่า การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร มีขั้นตอนวิธีคิดหาคำตอบเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- นักเรียนนำสมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหารมาแก้สมการที่มีตัวไม่ทราบค่าได้อย่างไร

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษามา แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอขั้นตอนการแก้สมการตามที่สรุปได้ โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

4. ครูให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 7 เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

5. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบที่หน้าชั้นเรียน ข้อละ 1 คน โดยครูและนักเรียนที่เหลือคอยตรวจสอบความถูกต้อง

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6

2. แอปสมการ

3. ใบงานที่ 7 เรื่อง การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณหรือการหาร

4. กระดาษเปล่า

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 7	ใบงานที่ 7	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการฝึกเรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาคารมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการและการเขียนสมการจาก	
โจทย์ปัญหา		
ผู้สอน นางสาวชอุบล มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการจะทำให้สามารถหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

โจทย์ปัญหาที่มีตัวไม่ทราบค่าสามารถเขียนเป็นสมการได้ โดยวิเคราะห์โจทย์ว่าเป็นการบวก ลบ คูณ หรือหารตัวไม่ทราบค่าเป็นตัวตั้งหรือตัวบวก ตัวลบ ตัวคูณ หรือตัวหาร

3. สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการและการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ (K)
2. แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ (P)
3. อธิบายวิธีการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา (K)
4. เขียนสมการจากโจทย์ปัญหา (P)
5. มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ และการหาร โดยครูเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว 2-3 ข้อ แล้วสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีหาคำตอบของสมการที่หน้าชั้นเรียน

2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- การแก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันกับการแทนค่าต่างกันอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) จับคู่กันเป็น 2 คู่ แล้วให้แต่ละคู่ศึกษาความรู้ จากหนังสือเรียน ดังนี้

- คู่ที่ 1 ศึกษา เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ
- คู่ที่ 2 ศึกษา เรื่อง การเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา

2. เมื่อนักเรียนแต่ละคู่ศึกษาทำความเข้าใจจนกระจ่างชัดเจนแล้วให้รวมกลุ่มกัน แล้วอธิบายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนอีกคู่จนเกิดความเข้าใจตรงกัน

3. ครูอธิบายความรู้เพิ่มเติม พร้อมทั้งยกตัวอย่างและอธิบายโดยวิธีถาม-ตอบทีละขั้นตอน ให้นักเรียนฟัง

4. ให้นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 8 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการและการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา เมื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มคิดหาคำตอบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้จับคู่กับเพื่อน (คู่เดิม) ในกลุ่มผลัดกันอธิบายคำตอบที่ตนคิดไว้

5. นักเรียนรวมกลุ่ม 4 คน (กลุ่มเดิมที่แบ่งไว้) ซึ่งมาจากนักเรียน 2 คู่ เมื่อเข้ากลุ่มแล้วผลัดกันอธิบายคำตอบของใบงานที่ 8 จากนั้นครูสุ่มตัวแทนกลุ่ม 3-5 กลุ่ม ออกมานำเสนอคำตอบของใบงานที่ 8 หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการไปใช้ได้อย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการและการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการ ข้อ 1-2 และเรื่อง การเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา จากหนังสือเรียน เป็นการทำงาน แล้วนำมาส่งครูในการเรียนครั้งต่อไป

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6

2. แอปสมการ

3. ใบงานที่ 8 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาด้วยสมการและการเขียนสมการจากโจทย์ปัญหา

4. กระดาษเปล่า

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 8	ใบงานที่ 8	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

สมการและการแก้สมการ

ชั้นประถมศึกษาปีที่

6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

เรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า

ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด

เวลา 1 ชั่วโมงสอน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2

ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1

เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1

มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

เมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่าในการแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เพื่อเขียนสมการจากโจทย์และแสดงวิธีแก้สมการ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของการบวก การลบ การคูณ และการหาร จากนั้นจึงแทนค่าคำตอบลงในสมการ เพื่อตรวจสอบว่าได้สมการที่เป็นจริงหรือไม่

3. สาระการเรียนรู้

การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า (K)
2. แสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - นักเรียนคิดว่า การแก้ปัญหาลักษณะสมการต่างกับการแก้โจทย์ปัญหาทั่วไปอย่างไร
2. ครูทบทวนความรู้เดิม โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาการบวก

การลบ การคูณ และการหาร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) จับคู่กันเป็น 2 คู่ แล้วให้แต่ละคู่ร่วมกันศึกษาความรู้ เรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า จากหนังสือเรียน แล้วรวมกลุ่มกันเพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้จากการศึกษา

2. ครูสุ่มเรียกตัวแทนกลุ่ม 2-3 กลุ่ม ออกมานำเสนอขั้นตอนการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่าที่หน้าชั้นเรียน

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมโดยวิธีถาม-ตอบเกี่ยวกับการแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า พร้อมยกตัวอย่างให้นักเรียนเห็นชัดเจน 2-3 ตัวอย่าง

4. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - การเขียนความสัมพันธ์ของสมการคล้ายกับการเขียนประโยคสัญลักษณ์อย่างไร

5. ครูแจกใบงานที่ 9 เรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม จากนั้นให้สมาชิกกลุ่มแบ่งหน้าที่กัน ดังนี้

- สมาชิกคนที่ 1 มีหน้าที่อ่านโจทย์ปัญหา

- สมาชิกคนที่ 2 มีหน้าที่วิเคราะห์โจทย์และเขียนแสดงความสัมพันธ์ที่ได้เป็นสมการ
- สมาชิกคนที่ 3 มีหน้าที่แสดงวิธีทำและคำนวณหาคำตอบ
- สมาชิกคนที่ 4 มีหน้าที่ตรวจสอบคำตอบว่า มีความสมเหตุ สมผลหรือไม่

6. สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันทำโจทย์ข้อต่อไปจนเสร็จทุกข้อ

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งใบงานให้ครูตรวจคำตอบหรืออาจให้แต่ละกลุ่มผลัดกันตรวจ

คำตอบ โดยครูมีแนวเฉลยคำตอบให้ จากนั้นครูประกาศผลกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า จากหนังสือเรียน เป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในชั่วโมงถัดไป

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6
2. แถบโจทย์ปัญหา
3. ใบงานที่ 9 เรื่อง การแก้สมการ
4. กระดาษเปล่า

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 9	ใบงานที่ 9	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์



แผนการจัดการเรียนรู้รายคาบ

โรงเรียนแสงธรรมวิทยาทรงมูลนิธิ จังหวัดตรัง

แผนการจัดการเรียนรู้	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รายวิชา คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	สมการและการแก้สมการ	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	เรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า	
ผู้สอน นางสาวชอุไร มาฮามัด	เวลา 1 ชั่วโมงสอน	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหา และแก้สมการ พร้อมทั้งตรวจ

คำตอบ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5

2. สาระสำคัญ

เมื่อโจทย์ปัญหาไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า การแก้โจทย์ปัญหาทำได้โดยสมมุติตัวไม่ทราบค่า วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อเขียนสมการจากโจทย์ และแสดงวิธีแก้สมการ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของการบวก การลบ การคูณ และการหาร จากนั้นจึงแทนค่าคำตอบลงในสมการเพื่อตรวจสอบว่าได้สมการที่เป็นจริงหรือไม่

3. สาระการเรียนรู้

การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า (K)
2. แสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าและตรวจคำตอบ (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม (A)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
 - การแปลความ
2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

เทคนิคการสอน : วิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า โดยสุ่มนักเรียนออกมาอธิบายขั้นตอนการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - เมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ นักเรียนต้องทำอะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า
2. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า 2-3 ตัวอย่าง พร้อมทั้งอธิบายไปที่ละขั้นตอน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่ม (กลุ่มเดิมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) ร่วมกันศึกษาความรู้ เรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า จากหนังสือเรียน
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาว่า ขั้นตอนการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า มีขั้นตอนวิธีคิดหาคำตอบอย่างไร และต่างจากการแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้หรือไม่

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - การแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ มีขั้นตอนอย่างไร
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่ได้จากการศึกษามา แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอขั้นตอนการแก้สมการตามที่ได้สรุปได้ โดยครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

4. ครูให้นักเรียนทุกคนทำกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า จากหนังสือเรียน และทำกิจกรรมเรื่อง การแสดงวิธีแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า จากแบบฝึกหัด

5. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบที่หน้าชั้นเรียน ข้อละ 1 คน โดยครูและนักเรียนที่เหลือคอยตรวจสอบความถูกต้อง

6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

8. สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน คณิตศาสตร์ ป.6
2. แอปโจทย์ปัญหา
3. กระดาษเปล่า

9. การวัดและการประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	แบบทดสอบ	(ประเมินตามสภาพจริง)
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตการใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สมการและการแก้สมการ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย × ลงใน

กระดาษคำตอบ

- ข้อใดเป็นสมการ
 - $(9 \times 2) + 5 \neq 9 \times (2 + 5)$
 - $x \times 12 = 144$
 - $105 > 74 + 31$
 - $24 \div 4 < 4 \times 2$
- สมการในข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง
 - $410 \div 5 = 82$
 - $268 - 76 = 198$
 - $19 \times 7 = 146$
 - $165 + 120 = 280$
- สมการในข้อใดเป็นสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า
 - $120 + 84 = 204$
 - $256 - 125 = 131$
 - $g \div 6 = 24$
 - $12 \times 9 = 108$
- $65 + A = 108$ ค่าของ A คือข้อใด
 - 42
 - 43
 - 45
 - 46
- จากสมการ $2 \times N = 36$ ถ้าต้องการหาค่า N หาคำตอบได้ตามข้อใด
 - นำ 2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
 - นำ 2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ
 - นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
 - นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ
- เจี๊ยะมีมะม่วง 80 กิโลกรัม ขายไป N กิโลกรัม เหลือมะม่วง 15 กิโลกรัม เจี๊ยะขายมะม่วงไปทั้งหมดกี่กิโลกรัม
 - 95 กิโลกรัม
 - 85 กิโลกรัม
 - 75 กิโลกรัม
 - 65 กิโลกรัม
- ในร้านมีกระเป๋าวางขายอยู่ทั้งหมด 195 ใบ เป็นกระเป๋าสีดำ B ใบ ที่เหลือเป็นกระเป๋าสีอื่น 78 ใบ มีกระเป๋าสีดำวางขายกี่ใบ
 - 107 ใบ
 - 117 ใบ
 - 127 ใบ
 - 137 ใบ
- นิภัทรมีส้มจำนวนหนึ่ง เมื่อขายไปแล้ว 32 กิโลกรัม ยังเหลือส้มอีก 84 กิโลกรัม เดิมมีส้มกี่กิโลกรัม
 - 52 กิโลกรัม
 - 80 กิโลกรัม
 - 116 กิโลกรัม
 - 126 กิโลกรัม
- อรัญมีเงินมากกว่าณัฏญ์ 20 บาท ถ้าทั้งสองคนมีเงินรวมกัน 128 บาท อยากทราบว่าอรัญมีเงินอยู่ที่บาท
 - 74 บาท
 - 94 บาท
 - 108 บาท
 - 148 บาท

10. สมการในข้อใดแทน D ด้วย 4 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $D + 5 = 10$ ข. $D - 2 = 6$

ค. $D \times 11 = 44$ ง. $D \div 5 = 7$

11. ประโยคใดต่อไปนี้เป็นสมการ

ก. $17 + 32 > 37$

ข. $27 + 38 = 82 - 21$

ค. $27 \times 6 \neq 100$

ง. $37 \times 24 < 37 \times 32$

12. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก. $92 - 29 = 29 - 81$

ข. $70 + 20 = 20 + 70$

ค. $72 \div 9 = 9 \div 72$

ง. $30 \times 40 = 40 + 30$

13. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก. $50 + 30 = 80$

ข. $40 \times 50 = 2,000$

ค. $60 - 40 = 20$

ง. $40 \times 8 = 80$

14. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก. $0.5 + 0.3 = A$

ข. $1.5 - 0.4 = 0.7$

ค. $954 + 7 = 10 + 0.9$

ง. $664 = 6 + 6 + 4$

15. สมการในข้อใดแทนตัวไม่ทราบค่าด้วยจำนวนในวงเล็บแล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $M - 7 = 8$ (1)

ข. $14 - Y = 6$ (21)

ค. $12 + 11 = S$ (20)

ง. $P \times 8 = 72$ (9)

16. สมการในข้อใดแทนค่า D ด้วย 5 แล้วสมการเป็นจริง

ก. $9 \times D = 45$

ข. $45 \div D = 5$

ค. $29 + D = 40$

ง. $40 - D = 31$

17. สมการในข้อใดแทนตัวไม่ทราบค่าด้วย 12 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $1,440 \div O = 12$

ข. $144 = I \times 16$

ค. $5 \times (U + 10)$

ง. $(10 - 2) \times T = 100 + 2$

18. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $S + 327 = 455$

ก. 128

ข. 728

ค. 827

ง. 972

19. แดงมีเงินอยู่ในธนาคารออมสินจำนวนหนึ่ง เมื่อถอนออกมา 950 บาท แล้วยังเหลือเงินอยู่ 1,520 บาท เดิมแดงมีเงินอยู่เท่าใด

ก. $Z \div 950 = 1,520$

ข. $Z \times 950 = 1,520$

ค. $1,520 + 950 = Z$

ง. $Z + 1,520 + 950 = 0$

20. ซื้อผ้าเช็ดหน้า K โหล ราคาโหลละ 310 บาท รวมเงินทั้งสิ้น 1,680 บาท จะเขียนสมการได้อย่างไร

ก. $K \times 310 = 1,680$

ข. $K \div 310 = 1,680$

ค. $K + 210 = 1,680$

ง. $310 - K = 1,680$

แบบทดสอบหลังเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สมการและการแก้สมการ

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย × ลงใน

กระดาษคำตอบ

- เจี๊ยบมีมะม่วง 80 กิโลกรัม ขายไป N กิโลกรัม เหลือมะม่วง 15 กิโลกรัม เจี๊ยบขายมะม่วงไปทั้งหมดกี่กิโลกรัม
 - 95 กิโลกรัม
 - 85 กิโลกรัม
 - 75 กิโลกรัม
 - 65 กิโลกรัม
- อรัญมีเงินมากกว่าณัฏฐ์ 20 บาท ถ้าทั้งสองคนมีเงินรวมกัน 128 บาท อยากทราบว่าอรัญมีเงินอยู่ที่บาท
 - 74 บาท
 - 94 บาท
 - 108 บาท
 - 148 บาท
- ในร้านมีกระเป๋าวางขายอยู่ทั้งหมด 195 ใบ เป็นกระเป๋าสีดำ B ใบ ที่เหลือเป็นกระเป๋าสีอื่น 78 ใบ มีกระเป๋าสีดำวางขายกี่ใบ
 - 107 ใบ
 - 117 ใบ
 - 127 ใบ
 - 137 ใบ
- $65 + A = 108$ ค่าของ A คือข้อใด
 - 42
 - 43
 - 45
 - 46
- สมการในข้อใดแทน D ด้วย 4 แล้วทำให้สมการเป็นจริง
 - $D + 5 = 10$
 - $D - 2 = 6$
 - $D \times 11 = 44$
 - $D \div 5 = 7$
- จากสมการ $2 \times N = 36$ ถ้าต้องการหาค่า N หาคำตอบได้ตามข้อใด
 - นำ 2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
 - นำ 2 มาลบทั้งสองข้างของสมการ
 - นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
 - นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ
- ข้อใดเป็นสมการ
 - $(9 \times 2) + 5 \neq 9 \times (2 + 5)$
 - $5 \times 12 = 144$
 - $105 > 74 + 31$
 - $24 \div 4 < 4 \times 2$
- สมการในข้อใดเป็นสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า
 - $120 + 84 = 204$
 - $256 - 125 = 131$
 - $6 \div 6 = 24$
 - $12 \times 9 = 108$
- นิภัทรามีส้มจำนวนหนึ่ง เมื่อขายไปแล้ว 32 กิโลกรัม ยังเหลือส้มอีก 84 กิโลกรัม เดิมมีส้มกี่กิโลกรัม
 - 52 กิโลกรัม
 - 80 กิโลกรัม
 - 116 กิโลกรัม
 - 126 กิโลกรัม

10. สมการในข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก. $410 \div 5 = 82$

ข. $268 - 76 = 198$

ค. $19 \times 7 = 146$

ง. $165 + 120 = 280$

11. สมการในข้อใดแทนค่า D ด้วย 5 แล้วสมการเป็นจริง

ก. $9 \times D = 45$

ข. $45 \div D = 5$

ค. $29 + D = 40$

ง. $40 - D = 31$

12. สมการในข้อใดแทนตัวไม่ทราบค่าด้วย 12 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $1,440 \div O = 12$

ข. $144 = I \times 16$

ค. $5 \times (U + 10)$

ง. $(10 - 2) \times T = 100 + 2$

13. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $S + 327 = 455$

ก. 128

ข. 728

ค. 827

ง. 972

14. แดงมีเงินอยู่ในธนาคารออมสินจำนวนหนึ่ง เมื่อถอนออกมา 950 บาท แล้วยังเหลือเงินอยู่ 1,520 บาท เดิมแดงมีเงินอยู่เท่าใด

ก. $Z \div 950 = 1,520$

ข. $Z \times 950 = 1,520$

ค. $1,520 + 950 = Z$

ง. $Z + 1,520 + 950 = 0$

15. ซื้อผ้าเช็ดหน้า K โหล ราคาโหลละ 310 บาท รวมเงินทั้งสิ้น 1,680 บาท จะเขียนสมการได้อย่างไร

ก. $K \times 310 = 1,680$

ข. $K \div 310 = 1,680$

ค. $K + 210 = 1,680$

ง. $310 - K = 1,680$

16. ประโยคใดต่อไปนี้เป็นสมการ

ก. $17 + 32 > 37$

ข. $27 + 38 = 82 - 21$

ค. $27 \times 6 \neq 100$

ง. $37 \times 24 < 37 \times 32$

17. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก. $92 - 29 = 29 - 81$

ข. $70 + 20 = 20 + 70$

ค. $72 \div 9 = 9 \div 72$

ง. $30 \times 40 = 40 + 30$

18. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก. $50 + 30 = 80$

ข. $40 \times 50 = 2,000$

ค. $60 - 40 = 20$

ง. $40 \times 20 = 80$

19. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก. $0.5 + 0.3 = A$

ข. $1.5 - 0.4 = 0.7$

ค. $954 + 7 = 10 + 0.9$

ง. $664 = 6 + 6 + 4$

20. สมการในข้อใดแทนตัวไม่ทราบค่าด้วยจำนวนในวงเล็บแล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก. $M - 7 = 8$ (1)

ข. $14 - Y = 6$ (21)

ค. $12 + 11 = S$ (20)

ง. $P \times 8 = 72$ (9)

ภาคผนวก ง

การหาค่าความเที่ยงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : แบบประเมินฉบับนี้ใช้สำหรับท่านผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบว่าข้อคำถามแต่ละข้อ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงเนื้อหาหรือไม่ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน + 1 หมายถึงแน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์นั้น

ให้คะแนน 0 หมายถึงไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์นั้น

ให้คะแนน - 1 หมายถึงแน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์นั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนความคิดเห็น		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. จำแนกประโยชน์สมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ	ข้อ 1	+1	+1	+1
	ข้อ 2	+1	+1	+1
	ข้อ 11	+1	0	+1
	ข้อ 12	+1	+1	+1
2. บอกและเขียนประโยชน์สมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ	ข้อ 10	+1	+1	0
3. จำแนกสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า	ข้อ 3	+1	+1	+1
	ข้อ 13	+1	+1	0
	ข้อ 14	0	+1	+1
4. หาคำตอบของสมการ	ข้อ 4	+1	+1	+1
	ข้อ 15	0	+1	+1
	ข้อ 16	+1	+1	+1
	ข้อ 17	+1	+1	+1
	ข้อ 18	+1	+1	+1
5. อธิบายวิธีการแก้สมการ โดยใช้สมบัติของการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณและการหาร	ข้อ 5	+1	+1	0
6. หาคำตอบและแก้สมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า	ข้อ 6	+1	+1	+1
	ข้อ 7	+1	+1	+1
	ข้อ 20	+1	+1	+1

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนความคิดเห็น		
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
7. หาคำตอบและแก้สมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า	ข้อ 8	+1	+1	+1
	ข้อ 9	+1	+1	+1
	ข้อ 19	+1	+1	+1

การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

การคำนวณและการแปลผลค่า IOC

แบบทดสอบ	คะแนนความคิดเห็น			รวม	ค่า IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ข้อ 1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 5	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 10	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 11	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 13	+1	+1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 14	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 15	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
ข้อ 20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

การหาค่าความเชื่อมั่น โดยการทดสอบซ้ำ

ลำดับ	X	Y	XY	X ²	Y ²
1	13	17	221	169	289
2	11	15	165	121	225
3	10	14	140	100	196
4	15	18	270	225	324
5	11	15	165	121	225
6	12	17	204	144	289
7	14	18	252	196	324
8	13	17	221	169	289
9	11	16	176	121	256
10	13	18	234	169	324
11	10	15	150	100	225
12	9	15	135	81	225
13	11	14	154	121	196
14	10	15	150	100	225
15	12	17	204	144	289
16	14	17	238	196	289
17	8	14	112	64	196
18	13	16	208	169	256
19	11	15	165	121	225
20	10	14	140	100	196
21	14	17	238	196	289
22	11	15	165	121	225
23	14	18	252	196	324
24	13	16	208	169	256
25	16	19	304	256	361
26	12	16	192	144	256
N = 26	$\sum X = 311$	$\sum Y = 418$	$\sum XY = 5,063$	$\sum X^2 = 3,813$	$\sum Y^2 = 6,774$

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้
สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน โดยการทดสอบซ้ำ

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{\{N\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{N\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	N	แทน	จำนวนคน
	X	แทน	คะแนนสอบก่อนเรียน
	Y	แทน	คะแนนสอบหลังเรียน

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{(26)(5,063) - (311)(418)}{\sqrt{\{(26)(3,813) - (311)^2\}\{(26)(6,774) - (418)^2\}}} \\
 &= \frac{131,638 - 129,998}{\sqrt{(99,138 - 96,721)(176,124 - 174,724)}} \\
 &= \frac{1,640}{\sqrt{2,417 \times 1,400}} \\
 &= \frac{1,640}{\sqrt{3,383,800}} \\
 &= \frac{1,640}{1,839.51} \\
 &= 0.8915417693 \\
 &\approx 0.89
 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ ≈ 0.89

การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

$$\text{หรือ } E.I. = \frac{P2 - P1}{\text{Total} - P1}$$

เมื่อ P1 แทนผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน

P2 แทนผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} EI &= \frac{418 - 311}{(26 \times 20) - 311} \\ &= \frac{107}{520 - 311} \\ &= \frac{107}{209} \\ &= 0.511 \end{aligned}$$

ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.511