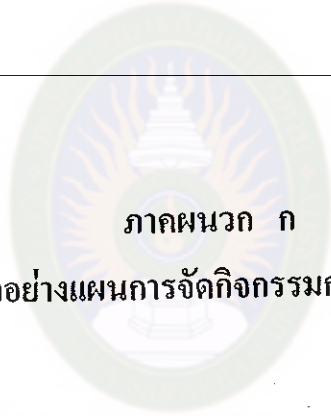




มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการออกแบบย้อนกลับ		
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	สาระหลัก พีชคณิต	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สมการและการแก้สมการ		เวลา 12 ชั่วโมง
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ		เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่า สมการ สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการ
ซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน สมการที่เป็นเท็จ
หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. นักเรียนสามารถบอกประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นสมการได้
2. นักเรียนสามารถบอกสมการที่เป็นจริงได้
3. นักเรียนสามารถบอกสมการที่เป็นเท็จได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. นักเรียนสามารถให้เหตุผลประกอบการอธิบายได้
2. นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ได้
3. นักเรียนสามารถสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอผลงานได้

ด้านคุณลักษณะ

1. นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ รอบคอบ
2. นักเรียนมีความรับผิดชอบ
3. นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง

3. ตารางเรียนรู้

1. สมการ

ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่า สมการ

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. $2 \times 5 = 10$ | เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย = |
| 2. $13 + 22 \neq 45$ | ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย = |
| 3. $10 + 7 > 5$ | ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย = |
| 4. $108 \div 9 < 12$ | ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย = |
| 5. $36 \div 4 = 8$ | เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย = |
| 6. $12 \times 4 = 40 + 8$ | เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย = |
| 7. $100 - 35 < 70$ | ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย = |
| 8. $42 + 28 > 80$ | ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย = |
| 9. $32 \times 10 = 300$ | เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย = |
| 10. $75 \div 0 = 75$ | เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย = |

ฯลฯ

2. สมการที่เป็นจริง

หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

เช่น $2 \times 5 = 10$

$36 \div 4 = 9$

3. สมการที่เป็นเท็จ

หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

เช่น $45 - 35 = 30$

$75 \div 0 = 75$

4. หลักฐาน/ร่องรอย/ผลงานที่ยอมรับได้

หลักฐานชิ้นงาน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การ
1. แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม	1. สังเกต	1. นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป
2. แบบฝึกทักษะที่ 1	2. ตรวจสอบผลงาน	2. นักเรียนทำได้ถูกต้องร้อยละ 80 ทุกคน
3. แบบฝึกหัดที่ 1	3. ตรวจสอบผลงาน	3. นักเรียนทำได้ถูกต้องร้อยละ 80 ทุกคน

เกณฑ์การประเมิน

ด้านความรู้

แบบฝึกทักษะ แบบฝึกหัด

นักเรียนตอบได้ถูกต้อง

ได้

1

คะแนน

นักเรียนตอบคำถามไม่ถูก

ได้

0

คะแนน

ทักษะ/กระบวนการ

การให้เหตุผล

ความสามารถในการให้เหตุผลที่ปรากฏให้เห็น	คะแนน/ความหมาย
มีการอ้างอิงถูกต้อง เสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจสมเหตุสมผล	3 ดีมาก
มีการอ้างอิงถูกต้องบางส่วน เสนอแนวคิดประกอบการตัดสินใจได้บ้าง	2 ปานกลาง
เสนอแนวคิดไม่สมเหตุสมผลประกอบการตัดสินใจ	1 ปรับปรุง

การเชื่อมโยง

ความสามารถในการเชื่อมโยงที่ปรากฏให้เห็น	คะแนน/ความหมาย
นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ / สาระอื่น / ในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ได้อย่างสอดคล้อง และเหมาะสม	3 ดีมาก
นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ / สาระอื่น / ในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ได้บางส่วน	2 ปานกลาง
นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ ได้บางส่วน	1 ปรับปรุง

การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

ความสามารถในกาสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอที่ปรากฏให้เห็น	คะแนน/ความหมาย
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้อง นำเสนอข้อมูลตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ กระชับ ชัดเจน มีรายละเอียดสมบูรณ์	3 ดีมาก
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ นำเสนอข้อมูลตามลำดับขั้นตอน เป็นระบบ มีรายละเอียดบางส่วน	2 ปานกลาง
ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย นำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน	1 ปรับปรุง

ด้านคุณลักษณะ

ทำงานเป็นระบบ รอบคอบ

คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น	คะแนน/ความหมาย
มีการวางแผนการดำเนินงานเป็นระบบ การทำงานครบทุกขั้นตอน ตัดขั้นตอนที่ไม่สำคัญออก จัดลำดับความสำคัญก่อน – หลัง ถูกต้องครบถ้วน	3 ดีมาก
มีการวางแผนการดำเนินงาน ทำงานไม่ครบทุกขั้นตอน ผิดพลาดบ้าง จัดลำดับความสำคัญก่อน – หลัง ได้เป็นส่วนใหญ่	2 ปานกลาง
มีการวางแผนการดำเนินงาน ทำงานไม่มีขั้นตอน มีความผิดพลาดต้องแก้ไข ไม่จัดเรียงลำดับความสำคัญ	1 ปรับปรุง

มีความรับผิดชอบ

คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น	คะแนน/ความหมาย
ส่งงานก่อน หรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย รับผิดชอบในงานที่ได้รับ มอบหมายปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น แนะนำ ชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติ	3 ดีมาก
ส่งงานช้ากว่ากำหนด แต่มีการชี้แจงต่อครูผู้สอนเป็นเหตุผลรับฟังได้ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย	2 ปานกลาง
ส่งงานช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะ แนะนำ ตักเตือน หรือให้กำลังใจ	1 ปรับปรุง

5. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. แผนภูมิประโยคสัญลักษณ์
2. แบบฝึกทักษะที่ 1
3. แบบฝึกหัดที่ 1

6. ชุดคำถามสำคัญ

- สมการ คือ อะไร
- จุดเด่นของสมการ คือ อะไร
- สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นจริง
- สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นเท็จ
- จุดเด่นของสมการที่เป็นจริง คือ อะไร
- จุดเด่นของสมการที่เป็นเท็จ คือ อะไร

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทบทวนการใช้เครื่องหมายเกี่ยวกับการกระทำของจำนวนจากแถบสัญลักษณ์

=

ใช้เมื่อ จำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายมีค่าเท่ากัน

≠

ใช้เมื่อ จำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมายมีค่าไม่เท่ากัน

>

ใช้เมื่อ จำนวนทางซ้ายมีค่ามากกว่าจำนวนทางด้านขวา

<

ใช้เมื่อ จำนวนทางซ้ายมีค่าน้อยกว่าจำนวนทางด้านขวา

ขั้นสอน

คำถามสำคัญ

- สมการ คือ อะไร
- จุดเด่นของสมการ คือ อะไร

2. นักเรียนสังเกตแผนภูมิประโยคสัญลักษณ์ อ่านแล้วจำแนกความแตกต่าง และวิเคราะห์ความคิดรวบยอด โดยให้นักเรียนอ่านประโยคสัญลักษณ์ ครูแนะนำ ใช่, ไม่ใช่ จากข้อ 1 - 4 ที่เหลือนักเรียนร่วมกันจำแนก ได้ดังนี้

ข้อที่ 1	ใช่	ข้อที่ 2	ไม่ใช่	ข้อที่ 3	ไม่ใช่	ข้อที่ 4	ไม่ใช่	ข้อที่ 5	ใช่
ข้อที่ 6	ใช่	ข้อที่ 7	ไม่ใช่	ข้อที่ 8	ไม่ใช่	ข้อที่ 9	ใช่	ข้อที่ 10	ใช่
ข้อที่ 11	ไม่ใช่	ข้อที่ 12	ใช่	ข้อที่ 13	ใช่	ข้อที่ 14	ใช่	ข้อที่ 15	ไม่ใช่
ข้อที่ 16	ใช่	ข้อที่ 17	ใช่	ข้อที่ 18	ใช่	ข้อที่ 19	ใช่	ข้อที่ 20	ใช่

3. หาลักษณะร่วมของประโยคสัญลักษณ์ และวิเคราะห์ความถี่รวมยอด โดยเอาข้อมูลที่จำแนกแล้วมาเขียนเป็นกลุ่มแล้วบันทึก จะได้

กลุ่มที่ 1
1. $2 \times 5 = 10$
5. $36 \div 4 = 8$
6. $12 \times 4 = 40 + 8$
9. $32 \times 10 = 300$
10. $75 \div 0 = 75$
12. $13 + 12 = 25$
13. $70 - 50 = 20$
14. $60 \div 20 = 3$
16. $12 \div 6 = 18$
18. $4 \times 4 = 16$
19. $56 \div 7 = 7$

กลุ่มที่ 2
2. $13 + 22 \neq 45$
3. $10 + 7 > 5$
4. $108 \div 9 < 12$
7. $100 - 35 < 70$
8. $42 + 28 > 80$
11. $6 \times 7 \neq 30$
15. $36 + 24 \neq 50$
20. $100 \div 10 > 2$

ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
ในการจำแนกและหาลักษณะร่วม

นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากกลุ่มที่ 1 ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่า สมการ
 ตอบคำถามสำคัญ - สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย =
 - จุดเด่นของสมการ คือ เครื่องหมาย =

นำสู่สาระย่อยที่ 2

คำถามสำคัญ

- สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นจริง
- สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นเท็จ
- จุดเด่นของสมการที่เป็นจริง คือ อะไร
- จุดเด่นของสมการที่เป็นเท็จ คือ อะไร

4. จากกลุ่มที่ 1 ให้นักเรียนพิจารณาจำแนกความแตกต่าง และหาลักษณะร่วม จะได้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1. $2 \times 5 = 10$	5. $36 \div 4 = 8$
6. $12 \times 4 = 40 + 8$	9. $32 \times 10 = 300$
12. $13 + 12 = 25$	10. $75 \div 0 = 75$
13. $70 - 50 = 20$	16. $12 \div 6 = 18$
14. $60 \div 20 = 3$	18. $4 \times 4 = 16$
18. $4 \times 4 = 16$	19. $56 \div 7 = 7$

ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องในการจำแนกและหาลักษณะร่วม

นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากกลุ่มที่ 1 คำตอบเป็นจริง เรียกว่า สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน และกลุ่มที่ 2 คำตอบเป็นเท็จ เรียกว่า สมการที่เป็นเท็จ หมายถึง สมการซึ่งจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

ตอบคำถามสำคัญ

- สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นจริง

สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวามีค่าเท่ากัน

- สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นเท็จ

สมการที่เป็นเท็จ หมายถึง สมการซึ่งมีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวามีค่าไม่เท่ากัน

- จุดเด่นของสมการที่เป็นจริง คือ อะไร

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวามีค่าเท่ากัน

- จุดเด่นของสมการที่เป็นเท็จ คือ อะไร

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวามีค่าไม่เท่ากัน

5. นักเรียนจัดกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากกิจกรรมข้อ 3 และ กิจกรรมข้อ 4 เขียนสรุปความรู้ที่ได้ พร้อมบอกเหตุผล ยกตัวอย่างเพิ่มเติม จากนั้นตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน

ขั้นสรุป

6. นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างและสรุปความรู้เรื่อง สมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ ครูแนะนำเพิ่มเติม
7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 และ แบบฝึกหัดหัดที่ 1 ตรวจสอบคำตอบจากเฉลย ส่งผลงาน
8. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย ชุดที่ 1 ตรวจสอบคำตอบ เก็บคะแนน

8. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(.....)

...../...../.....

9. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

...../...../.....

แผนภูมิประโยคสัญลักษณ์

1. $2 \times 5 = 10$	11. $6 \times 7 \neq 30$
2. $13 + 22 \neq 45$	12. $13 + 12 = 25$
3. $10 + 7 > 5$	13. $70 - 50 = 20$
4. $108 \div 9 < 12$	14. $60 \div 20 = 3$
5. $36 \div 4 = 8$	15. $36 + 24 \neq 50$
6. $12 \times 4 = 40 + 8$	16. $12 \div 6 = 18$
7. $100 - 35 < 70$	17. $15 - 9 = 8$
8. $42 + 28 > 80$	18. $4 \times 4 = 16$
9. $32 \times 10 = 300$	19. $56 \div 7 = 7$
10. $75 \div 0 = 75$	20. $100 \div 10 > 2$

สรุปความรู้เรื่องสมการ

1. $2 \times 5 = 10$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
2. $13 + 22 \neq 45$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =
3. $10 + 7 > 5$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =
4. $108 \div 9 < 12$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =
5. $36 \div 4 = 8$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
6. $12 \times 4 = 40 + 8$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
7. $100 - 35 < 70$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =

8. $42 + 28 > 80$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =
9. $32 \times 10 = 300$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
10. $75 \div 0 = 75$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
11. $6 \times 7 \neq 30$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =
12. $13 + 12 = 25$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
13. $70 - 50 = 20$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
14. $60 \div 20 = 3$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
15. $36 + 24 \neq 50$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =
16. $12 \div 6 = 18$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
17. $15 - 9 = 8$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
18. $4 \times 4 = 16$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
19. $56 \div 7 = 7$ เป็นสมการ เพราะมีเครื่องหมาย =
20. $100 \div 10 > 2$ ไม่เป็นสมการ เพราะไม่มีเครื่องหมาย =

สรุปความรู้เรื่องสมการที่เป็นจริง และสมการที่เป็นเท็จ

สมการที่เป็นจริง	
1. $2 \times 5 = 10$	จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน
6. $12 \times 4 = 40 + 8$	จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน
12. $13 + 12 = 25$	จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน
13. $70 - 50 = 20$	จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน
14. $60 \div 20 = 3$	จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน
18. $4 \times 4 = 16$	จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

สมการที่เป็นเท็จ

5. $36 \div 4 = 8$

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

9. $32 \times 10 = 300$

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

10. $75 \div 0 = 75$

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

16. $12 \div 6 = 18$

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

18. $4 \times 4 = 16$

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

19. $56 \div 7 = 7$

จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

แบบฝึกทักษะที่ 1

1. จงสังเกตประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ แล้วเลือกจัดเป็นกลุ่ม อสมการ (ไม่ใช่สมการ) สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ แล้วนำไปจัดเรียงข้างล่างตามที่กำหนด

$$41 + 15 = 50$$

แทนด้วย ก

$$30 \times 3 = 90$$

แทนด้วย ๕

$$\frac{450}{30} = 15$$

แทนด้วย อ

$$18 \div 3 = 6$$

แทนด้วย ๓

$$80 - 45 < 39$$

แทนด้วย อ

$$10 + 15 = 50 \div 5$$

แทนด้วย ๖

$$72 \div 9 > 10$$

แทนด้วย ๗

$$160 \div 20 = 80$$

แทนด้วย ม

$$18 + 17 \neq 35$$

แทนด้วย บ

นำมาเรียงลำดับ อสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ ให้เป็นคำแล้ว
รวมคำที่ได้ให้เป็นกลุ่มคำที่มีความหมาย

อสมการ

สมการที่เป็นจริง

สมการที่เป็นเท็จ

.....

.....

.....

คำนั้น คือ

คำนั้น คือ

คำนั้น คือ

กลุ่มคำที่ได้

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

1. จงสังเกตประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ แล้วเลือกจัดเป็นกลุ่ม อสมการ (ไม่ใช่สมการ) สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ แล้วนำไปจัดเรียงข้างล่างตามที่กำหนด

$$41 + 15 = 50$$

แทนด้วย ก

$$30 \times 3 = 90$$

แทนด้วย ๕

$$\frac{450}{30} = 15$$

แทนด้วย อ

$$18 \div 3 = 6$$

แทนด้วย ๓

$$80 - 45 < 39$$

แทนด้วย อ

$$10 + 15 = 50 \div 5$$

แทนด้วย ๖

$$72 \div 9 > 10$$

แทนด้วย ข

$$160 \div 20 = 80$$

แทนด้วย ม

$$18 + 17 \neq 35$$

แทนด้วย บ

นำมาเรียงลำดับ อสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ ให้เป็นคำแล้วรวมคำที่ได้ให้เป็นกลุ่มคำที่มีความหมาย

อสมการ	สมการที่เป็นจริง	สมการที่เป็นเท็จ
$80 - 45 < 39$	$30 \times 3 = 90$	$41 + 15 = 50$
$72 \div 9 > 10$	$\frac{450}{30} = 15$	$10 + 15 = 50 \div 5$
$18 + 17 \neq 35$	$18 \div 3 = 6$	$160 \div 20 = 80$

คำนั้น คือชอบ...

คำนั้น คือเธอ....

คำนั้น คือมาก...

กลุ่มคำที่ได้ชอบเธอมาก.....

แบบฝึกหัดที่ 1

1. จงบอกว่าสมการใดเป็นจริง สมการใดเป็นเท็จ พร้อมบอกเหตุผล โดยเขียนคำตอบลงในช่องว่าง

1. $14 + 5 = 20$

2. $15 \times 2 = 30$

3. $\frac{700}{20} = 35$

4. $12 \div 4 = 3$

5. $50 - 21 = 39$

6. $20 + 5 = 100 \div 4$

7. $81 \div 9 = 8$

8. $150 \div 5 = 30$

9. $18 + 17 = 35$

10. $13 + 20 = 43$

2. จงเขียน สมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ มาอย่างละ 3 ข้อ

สมการ

สมการที่เป็นจริง

สมการที่เป็นเท็จ

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1

1. จงบอกว่าสมการใดเป็นจริง สมการใดเป็นเท็จ พร้อมบอกเหตุผล โดยเขียนคำตอบลงในช่องว่าง

1. $14 + 5 = 20$ เป็นเท็จ เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

2. $15 \times 2 = 30$ เป็นจริง เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

3. $\frac{700}{20} = 35$ เป็นจริง เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

4. $12 \div 4 = 3$ เป็นจริง เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

5. $50 - 21 = 39$ เป็นเท็จ เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

6. $20 + 5 = 100 \div 4$ เป็นจริง เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

7. $81 \div 9 = 8$ เป็นเท็จ เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

8. $150 \div 5 = 30$ เป็นจริง เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

9. $18 + 17 = 35$ เป็นจริง เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาเท่ากัน

10. $13 + 20 = 43$ เป็นเท็จ เพราะ จำนวนที่อยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ทางขวาไม่เท่ากัน

2. จงเขียน สมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ มาอย่างละ 3 ข้อ

สมการ

สมการที่เป็นจริง

สมการที่เป็นเท็จ

.....

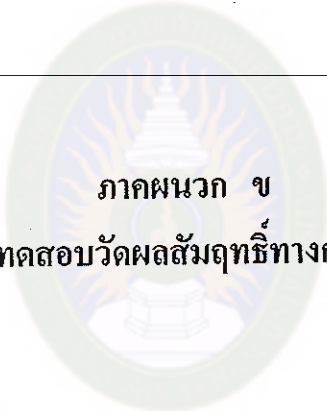
.....

.....

อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ บทที่ 2 เรื่อง สมการและการแก้สมการ
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอนก่อกกเหลี่ยม

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ เวลา 15 นาที
 15 คะแนน

ตอนที่ 2 เป็นแบบชนิดเติมคำ จำนวน 10 ข้อ เวลา 15 นาที 15 คะแนน

คำชี้แจงสำหรับตอนที่ 1

1. ให้ทำเครื่องหมาย X ทับตัวเลือก ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด
 เพียงตัวเลือกเดียว

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0			X	

2. ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ให้ขีดทับตัวเลือกเดิม แล้วกา X ทับตัวเลือก
 ใหม่ที่ต้องการ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X		X	

ชื่อ..... เลขที่

ตอนที่ 1 จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

(จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นสมการ

ก. $1\frac{3}{7} + 2\frac{2}{7} = 5\frac{3}{7}$

ค. $\frac{11}{12} - \frac{1}{2} \neq \frac{5}{12}$

ข. $\frac{9}{16} \times \frac{4}{6} > \frac{3}{8}$

ง. $\frac{10}{21} \div \frac{7}{15} < \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$

2. $16 < 28$ อยู่ ม ประโยคสัญลักษณ์นี้ เขียนเป็นสมการได้อย่างไร

ก. $m + 28 = 16$

ค. $m + 16 = 28$

ข. $m - 28 = 16$

ง. $m - 16 = 28$

3. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก. $44 - 10 + 16 = 70 - 10$

ค. $35 \div 7 = 3 \times 2$

ข. $(5 \times 3) + 18 = 66 \div 2$

ง. $45 - (6 \times 7) = 4 + 9$

4. 3 เท่าของ D คือ 60 เขียนเป็นสมการที่เป็นจริงได้อย่างไร

ก. $3 + D = 60$

ค. $D \div 3 = 60$

ข. $3 \times D = 60$

ง. $D - 60 = 3$

5. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก. $589 - 357 = 232$

ค. $2\frac{1}{3} \times \frac{3}{14} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

ข. $ค \times 7 = 150$

ง. $900 = 30 \times 30$

6. $24 \div x = 4$ จากสมการที่กำหนด ข้อใดเป็นจริง

- ก. $(24 \div x) + 5 = 4 + 5$ ค. $(24 \div x) - 3 = 4 + 3$
 ข. $(24 \div x) + 8 = 4 + 6$ ง. $(24 \div x) - 2 = 4 - 3$

7. $t - 480 = 210$ จากสมการที่กำหนด ข้อใดเป็นจริง

- ก. $(t - 480) \times b = 210 \times b$ ค. $(t - 480) + j = 210 \times j$
 ข. $(t - 480) - m = 210 + m$ ง. $(t - 480) - D = 210 + D$

8. $d + 5 = 19$ จากสมการที่กำหนด ทำให้เป็นจริงได้อย่างไร

- ก. $16 + (d + 5) = 15 - 19$ ค. $(d + 5) \div 60 = 19 \div 60$
 ข. $(d + 5) + 100 = 19 - 100$ ง. $(d + 5) + 40 = 19 - 40$

9. จากสมการ $x \div 9 = 12$ จะแก้สมการได้อย่างไร

- ก. นำ 9 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
 ข. นำ 9 มาหารทั้งสองข้างของสมการ
 ค. นำ 9 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
 ง. นำ 9 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

10. สมการในข้อใดแทนค่า k ด้วย 9 แล้วทำให้สมการนั้นเป็นจริง

- ก. $36 \times k = 540$ ค. $540 \div k = 9$
 ข. $160 - k = 141$ ง. $k \times 18 = 162$

11. สมการในข้อใดมีคำตอบเหมือนสมการที่กำหนดให้

$$P + 12 = 32$$

ก. $28 - P = 8$

ค. $P - 28 = 12$

ข. $P - 8 = 15$

ง. $P + 10 = 10$

12. ถ้า $ง + 5 = 13$ แล้ว คำตอบของ $5 \times ง$ จะมีค่าเท่าใด

ก. 30

ค. 50

ข. 40

ง. 60

13. ถ้า $A \times 12 = 36$ แล้ว คำตอบของ $A + 5$ จะมีค่าเท่าใด

ก. 3

ค. 8

ข. 5

ง. 15

14. แม่มีเงิน ก บาท ซื้อของไป 2,050 บาท แม่เหลือเงิน 4,500 บาท เขียนเป็นสมการเพื่อหาจำนวนเงินของแม่ได้อย่างไร

ก. $ก - 2,050 = 4,500$

ค. $ก + 4,500 = 2,050$

ข. $ก + 2,050 = 4,500$

ง. ไม่มีข้อถูก

15. แม่ค้ามีกุหลาบอยู่จำนวนหนึ่ง จัดเป็นช่อ ช่อละ 10 ดอก ได้ 75 ช่อ เดิมแม่ค้ามีกุหลาบอยู่เท่าไร จากโจทย์ เขียนเป็นสมการได้อย่างไร

ก. $B + 10 = 75$

ค. $B \div 10 = 75$

ข. $75 - 10 = B$

ง. $B \times 10 = 75$

ตอนที่ 2 จงเติมคำตอบลงในช่องว่าง (ข้อ 1-5 ข้อละ 2 คะแนน
ข้อ 6-10 ข้อละ 1 คะแนน)

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 1-5

ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นคำถามเดียวได้ 1 คะแนน

ตอบถูกต้องตรงประเด็นทั้งสองคำถามได้ 1 คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อ 6-10

ตอบคำถามถูกต้องตรงประเด็นได้ 1 คะแนน

1. $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$ เป็นสมการหรือไม่ เพราะเหตุใด

ตอบ

2. $2.5 + 5.8 = 7.3$ เป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เพราะเหตุใด

ตอบ

3. จงเขียนสมการที่เป็นจริงมา 2 สมการ

ตอบ

ตอบ

4. จงเขียนสมการที่เป็นเท็จมา 2 สมการ

ตอบ

ตอบ

5. จงเขียนสมการที่มีตัวไม่ทราบค่ามา 2 ข้อ

ตอบ

ตอบ

6. $840 \div 70 = 12$ ทำให้เป็นจริงโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณได้อย่างไร

ตอบ.....

7. $P - 220 = 450$ จะแก้สมการได้อย่างไร

นำ.....

ตอบ

8. $b \div 50 = 9$ จะแก้สมการได้อย่างไร

นำ.....

ตอบ

9. เด่นมีเงิน t บาท ซื้อเสื้อ 5 ตัว ราคาตัวละ 55 บาท เด่นมีเงินกี่บาท เขียนเป็นสมการได้อย่างไร

ตอบ

10. วนิดามีดินสอจำนวนหนึ่ง แบ่งให้เพื่อน 8 คน ได้คนละ 5 แท่ง จงหาว่าวนิดามีดินสออยู่เท่าไร จงหาคำตอบ

ตอบ

**เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ตอนที่ 1 จำนวน 15 ข้อ

- | | |
|-------|-------|
| 1. ก | 2. ก |
| 3. ข | 4. ข |
| 5. ข | 6. ก |
| 7. ก | 8. ค |
| 9. ค | 10. ง |
| 11. ก | 12. ก |
| 13. ค | 14. ก |
| 15. ข | |

ตอนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ

1. เป็น เพราะ มีเครื่องหมายเท่ากัน
2. เป็นเท็จ เพราะ คำตอบทางซ้าย และทางขวาของเครื่องหมายเท่ากันมีค่าไม่เท่ากัน
3. ครูผู้ตรวจพิจารณาสมการที่นักเรียนเขียน และมีคำตอบทางด้านซ้ายและด้านขวาของเครื่องหมายเท่ากันมีค่าเท่ากัน
4. ครูผู้ตรวจพิจารณาสมการที่นักเรียนเขียน และมีคำตอบทางด้านซ้ายและด้านขวาของเครื่องหมายเท่ากันมีค่าไม่เท่ากัน
5. ครูผู้ตรวจพิจารณาสมการที่นักเรียนเขียน ให้มีตัวไม่ทราบค่า
6. คูณด้วยจำนวนใด ๆ ที่เป็นจำนวนเดียวกัน
7. นำ 220 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
คำตอบ คือ 670
8. นำ 50 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
คำตอบ คือ 450
9. $ค \div 5 = 55$
10. วนิดามีดินสออยู่ 40 แท่ง



ภาคผนวก ก

แบบประเมินสำหรับการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบย้อนกลับ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อถามความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งคำถามออกเป็น 4 ด้าน คือ

1.1 ด้านเนื้อหา

1.2 ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ด้านสื่อและอุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.4 ด้านการวัดผลและประเมินผล

2. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 20 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที

3. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วเลือกตอบข้อที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดที่ถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การตอบคำถามแต่ละข้อไม่มีผลต่อคะแนนของนักเรียน

4. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่า ความรู้สึกของนักเรียนตรงกับคำตอบใดก็ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงที่ตรงกับระดับความพึงพอใจในช่องนั้น ดังนี้

1. มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

2. มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

4. มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

5. มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบในแต่ละข้อใหม่ ให้ใช้ยางลบ ลบเครื่องหมาย / ออกให้สะอาดหรือขีดทับเครื่องหมาย \neq ให้ชัดเจน

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหาเรื่องสมการเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนชอบ					
2. เนื้อหาในเรื่องสมการไม่ยากเกินไป					
3. ผู้เรียนอยากเรียนเรื่องสมการให้มากกว่านี้					
ด้านเนื้อหา					
4. เรื่องที่ผู้เรียนเรียนเป็นเรื่องใกล้ตัวและ สามารถระลึกได้					
5. ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้					
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้					
6. ผู้เรียนชอบที่จะวางแผนในการทำงานร่วมกับเพื่อน					
7. ผู้เรียนและเพื่อน ๆ สนุกเมื่อได้เรียนเป็นกลุ่ม					
8. ผู้เรียนยินดีเสมอเมื่อได้ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มขณะ ทำงานร่วมกัน					
9. ผู้เรียนยินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อน ๆ และ ครูผู้สอน					
10. ผู้เรียนชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน					
ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้					
11. สื่อประกอบการเรียนรู้ที่ครูนำมาใช้ในชั่วโมงเรียน ทำให้ผู้เรียนสนุก					
12. สื่อและอุปกรณ์การเรียนตรงกับเนื้อหาที่เรียน					
13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนตรงกับเนื้อหาที่เรียน					
14. ผู้เรียนเข้าใจและจำได้ดีเมื่อได้ใช้สื่อที่ครูนำมาสอน					
15. ผู้เรียนพอใจในการเรียนจากสื่อที่ครูนำมาใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านการวัดผลและประเมินผล					
16. ผู้เรียนมีโอกาสดูทราบดีคะแนนของผลงาน ที่ผู้เรียนทำ
17. ผู้เรียนพอใจคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำ แบบทดสอบ
18. ผู้เรียนอยากเรียนเรื่องสมการให้มากกว่านี้
19. ผู้เรียนชอบเมื่อครูถามคำถามหลังการเรียนแต่ละครั้ง
20. ผู้เรียนไม่ชอบให้เพื่อนแสดงความคิดเห็นกับ ผลงานกลุ่มของผู้เรียน

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยการออกแบบย้อนกลับ(Backward Design)
เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีระดับ 5 ระดับ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้					
1.1 มีองค์ประกอบครบถ้วนและสัมพันธ์กัน
1.2 มีการออกแบบตามแนว Backward Design
1.3 มีรูปแบบตามแนว Backward Design ชัดเจน
1.4 มีการนำเสนอตามลำดับขั้นของ Backward Design
1.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้เอง
2. ด้านสาระสำคัญ					
2.1 ชัดเจน เข้าใจง่าย
2.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้
2.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
2.4 เป็นความรู้ที่ฝังแน่น
2.5 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 ชัดเจนเข้าใจง่าย					
3.2 กำหนดเป็นความรู้ที่ฝังแน่น เหมาะสม.....					
3.3 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตร					
3.4 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
3.5 สอดคล้องกับการนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ...					
3.6 จัดได้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
3.7 เวลาเรียนเหมาะสม					
4. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.1 ชัดเจน เข้าใจง่าย					
4.2 นำสู่การสร้างความรู้ที่ฝังแน่น					
4.3 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้					
4.4 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
4.5 นำสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน					
4.6 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างเหมาะสม					
4.7 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
5. ด้านการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 ได้รับความสนใจของผู้เรียน					
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้					
4.4 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการสอนตามแนว Backward Design					
4.5 เป็นกิจกรรมที่นำสู่ผลการเรียนรู้ที่ฝังแน่นได้					
4.6 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. ด้านสื่อการเรียนรู้					
5.1 ชัดเจน น่าสนใจ
5.2 สอดคล้องและนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ที่ฝังแน่น
5.3 สอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5.4 เหมาะสมกับวัย และระดับชั้น
5.5 ผลงานเป็นที่ประจักษ์ ยอมรับได้
6. ด้านการวัดผลประเมินผล					
6.1 ชัดเจน ครอบคลุมจุดประสงค์ทุกด้าน
6.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้
6.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้
6.4 สอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนว Backward Design
6.5 นำสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามแนว Backward Design
รวม เฉลี่ย					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้ประเมิน
(.....)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ตอนที่ 1					
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1
7	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	+1	+1	+1	3	1
14	+1	0	+1	2	.67
15	+1	0	+1	2	.67
ตอนที่ 2					
1	+1		+1	3	1
2	+1		+1	3	1
3	+1		+1	3	1
4	+1		+1	3	1
5	+1		+1	3	1
6	+1		+1	3	1
7	+1		+1	3	1
8	+1		+1	3	1

แบบทดสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบย่อย ชุดที่ 1 เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบย่อย ชุดที่ 2

เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	0	+1	2	.67
2	+1	0	+1	2	.67
3	+1	0	+1	2	.67
4	+1	0	+1	2	.67
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบย่อย ชุดที่ 3 เรื่อง สมการ และการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	0	2	.67
2	+1	+1	0	2	.67
3	+1	+1	0	2	.67
4	+1	+1	0	2	.67
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบย่อย ชุดที่ 4 เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบรายข้อ

แบบทดสอบข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.75	0.40
2	0.50	0.70
3	0.53	0.30
4	0.58	0.40
5	0.58	0.70
6	0.40	0.60
7	0.63	0.30
8	0.55	0.50
9	0.65	0.40
10	0.55	0.60
11	0.63	0.40
12	0.63	0.70
13	0.75	0.20
14	0.60	0.70
15	0.48	0.50
ตอนที่ 2		
1	0.70	0.30
2	0.30	0.50
3	0.38	0.40
4	0.50	0.50
5	0.68	0.40
6	0.35	0.50
7	0.43	0.40
8	0.30	0.30
9	0.23	0.60
10	0.28	0.70

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.94



ภาคผนวก จ

ส่วนประกอบก่อนจะมาเป็น การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระย่อย สาระสำคัญ มาตรฐานการ
เรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์ปลายทางหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องสมการและการ
แก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผน การสอน ที่	สาระ ย่อย	สาระสำคัญ	มาตรฐานการ เรียนรู้ช่วงชั้น	จุดประสงค์ ปลายทาง
1	1. สมการ 2. สมการที่เป็น จริง 3. สมการที่ เป็นเท็จ	1. ประโยคสัญลักษณ์ ที่มีเครื่องหมาย = เรียกว่าสมการ 2. สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการซึ่ง จำนวนที่อยู่ทางซ้าย ของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ ทางขวาเท่ากัน 3. สมการที่เป็นเท็จ หมายถึง สมการซึ่ง จำนวนที่อยู่ทางซ้าย ของเครื่องหมาย = กับจำนวนที่อยู่ ทางขวาไม่เท่ากัน	วิเคราะห์ สถานการณ์หรือ ปัญหาที่ซับซ้อน และสามารถ จำลองสถานการณ์ นั้นให้อยู่ในรูป ประโยค สัญลักษณ์ที่มีตัว ไม่ทราบค่าได้	นักเรียนสามารถ 1. บอกประโยค สัญลักษณ์ที่เป็น สมการได้ 2. บอกสมการที่ เป็นจริงได้ 3. บอกสมการที่ เป็นเท็จได้

ตารางภาคผนวกที่ 8 นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ ตั้งคำถามสำคัญสู่การจัด
กิจกรรมการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี	สาระการเรียนรู้	คำถามสำคัญสู่การจัดการเรียนรู้
1. เมื่อกำหนดประโยค แสดงการบวก การลบ การ คูณ หรือการหารให้ สามารถบอกได้ว่าเป็น สมการหรือไม่เป็นสมการ	สมการและการแก้สมการ 1. สมการ 2. สมการที่เป็นจริง 3. สมการที่เป็นเท็จ	1. สมการ คือ อะไร 2. จุดเด่นของสมการ คือ อะไร 3. สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นจริง 4. สมการลักษณะใด เรียกว่า สมการที่เป็นเท็จ 5. จุดเด่นของสมการที่เป็นจริง
2. เมื่อกำหนดสมการให้ สามารถบอกได้ว่าเป็น สมการที่เป็นจริงหรือเป็น เท็จ		คือ อะไร 6. จุดเด่นของสมการที่เป็นเท็จ คือ อะไร

ตารางภาคผนวกที่ 9 นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีมาวิเคราะห์เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้
(ปลายทาง) ให้สัมพันธ์กันและกำหนดเวลาที่ใช้สอน

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ปลายทาง)	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
	สมการและการแก้สมการ	(12)
1. บอกประโยชน์สำคัญของที่เป็นสมการได้	1. สมการ	1
2. บอกสมการที่เป็นจริงได้	2. สมการที่เป็นจริง	
3. บอกสมการที่เป็นเท็จได้	3. สมการที่เป็นเท็จ	
4. บอกสมการที่มีตัวไม่ทราบค่าได้	4. สมการที่มีตัวไม่ทราบค่า	1
5. หาจำนวนมาแทนตัวไม่ทราบค่าแล้ว ทำให้สมการเป็นจริงได้	5. คำตอบของสมการ	
6. ใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวกได้	6. สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก หรือการลบ	1
7. ใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบได้	7. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการบวก	1
8. แก้สมการเกี่ยวกับการลบได้	8. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการลบ	1
9. แก้สมการเกี่ยวกับการบวกได้	9. สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ หรือการหาร	1
10. ใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณได้	10. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการคูณ	1
11. ใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหารได้	11. การแก้สมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันเกี่ยวกับการหาร	1
12. แก้สมการเกี่ยวกับการหารได้	12. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ	1
13. แก้สมการเกี่ยวกับการคูณได้	13. การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเมื่อโจทย์กำหนดตัวไม่ทราบค่า	1
14. เขียนสมการจากข้อความที่กำหนดให้ได้	14. การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเมื่อโจทย์ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่า	1
15. หาคำตอบโจทย์สมการที่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ได้	ทดสอบหลังเรียน	1
16. หาคำตอบ โจทย์สมการที่ไม่กำหนดตัวไม่ทราบค่าให้ได้		

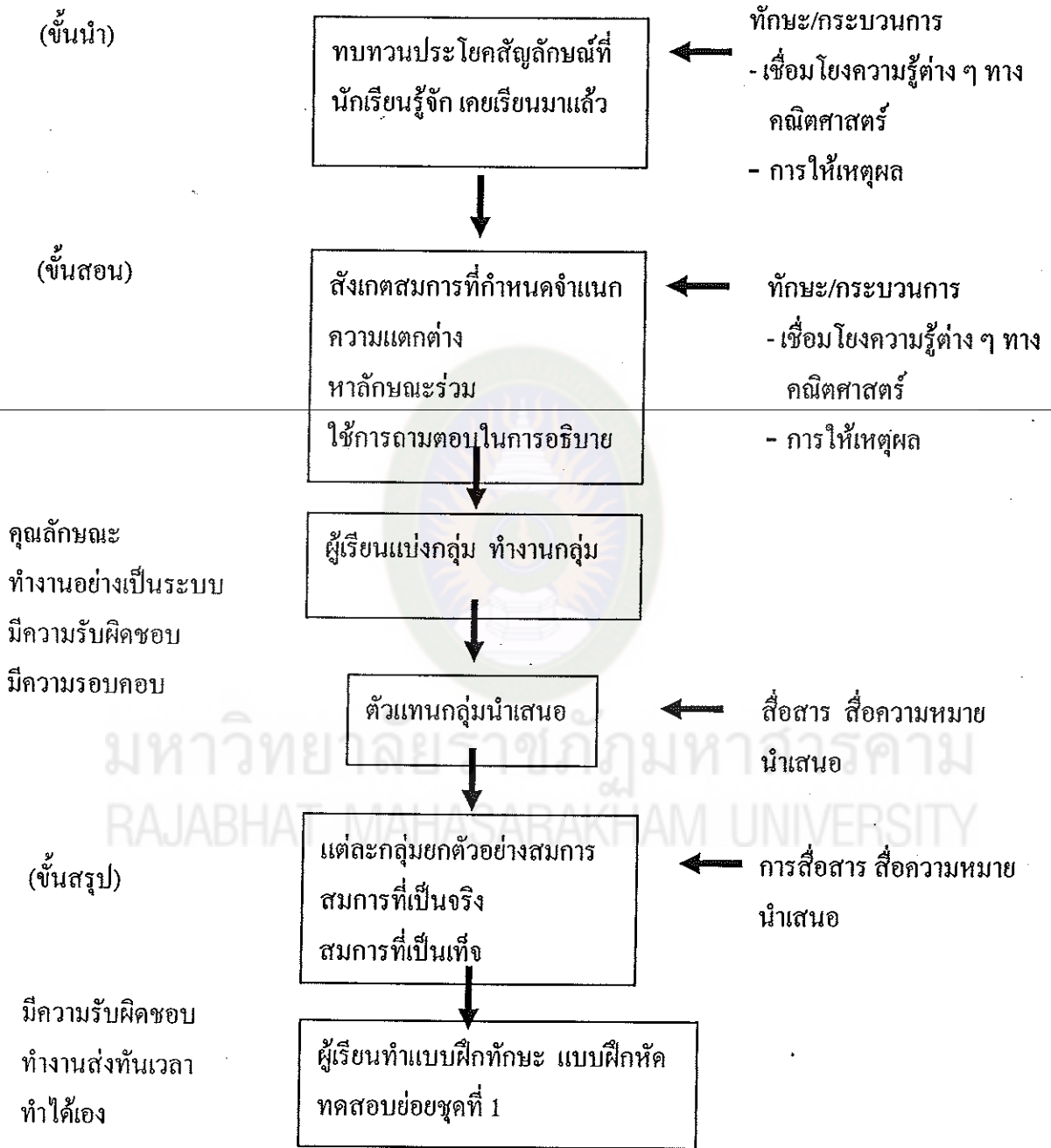
ตารางภาคผนวกที่ 10 นำจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละชั่วโมงมาพิจารณาหาวิธีการให้นักเรียนสรุป
ความคิดรวบยอด

ชั่วโมงที่	จุดประสงค์การเรียนรู้(ปลายทาง)	วิธีการให้ผู้เรียนสรุปความคิดรวบยอด
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกประโยชน์สัญลักษณ์ที่เป็นสมการได้ 2. บอกสมการที่เป็นจริงได้ 3. บอกสมการที่เป็นเท็จได้ 	<p>ใช้การยกตัวอย่างประโยชน์สัญลักษณ์แล้วจำแนกความแตกต่าง หาลักษณะร่วม จัดกลุ่ม แล้วใช้การถามตอบประกอบการอธิบายว่าประโยชน์สัญลักษณ์ใดเป็นสมการ สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นเท็จ พร้อมทั้งให้เหตุผล ทำแบบฝึกทักษะ ทำแบบฝึกหัด</p>



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

- จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 1 บอกประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นสมการได้
- จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 2 บอกสมการที่เป็นจริงได้
- จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 3 บอกสมการที่เป็นเท็จได้



แผนภาพที่ 9 การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนในแต่ละชั่วโมง เพื่อนำไปสู่การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้