

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1  
 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



โดย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ  
 โรงเรียนบ้านแดง (สหราษฎร์วิทยา) อำเภอพุทไธสง  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 4

ชื่อ \_\_\_\_\_  
 นามสกุล \_\_\_\_\_  
 เลขที่ \_\_\_\_\_ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## คำนำ

แบบฝึกทักษะเรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ฝึกให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจาก การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้และสาเหตุของปัญหาของนักเรียน รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าหาแนวทางสร้างสื่อและวิธีการ เพื่อนำมาใช้สำหรับแก้ปัญหาในการเรียนรู้และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่ดีงาม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ชุดนี้ จะเป็นแบบฝึกที่ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

นิภาภรณ์ ภูมาศ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ	
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	1
คำชี้แจง.....	4
ใบความรู้.....	6
กิจกรรมที่ 1.....	9
กิจกรรมที่ 2.....	10
กิจกรรมที่ 3.....	11
กิจกรรมที่ 4.....	12
เฉลยแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1.....	13
แบบทดสอบหลังเรียน.....	14
บรรณานุกรม.....	18

## แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1

### เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

#### คำชี้แจง

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน คือ  
 ส่วนที่ 1 ใบความรู้ ทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วศึกษาใบความรู้ให้เข้าใจ  
 ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ มี 4 กิจกรรม ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ  
 ทั้ง 4 กิจกรรม แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์สมการให้ สามารถบอกได้ว่าประโยคใดเป็นสมการ
2. เมื่อกำหนดสมการให้ สามารถบอกได้ว่าสมการใดเป็นสมการที่เป็นจริงและสมการใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

#### การดำเนินกิจกรรม

1. ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. นักเรียนศึกษาใบความรู้
4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

#### สื่อ/อุปกรณ์การเรียนรู้

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 ประกอบด้วย

- ใบความรู้
- แบบฝึกทักษะ 4 กิจกรรม

เข้าใจแล้วใช่ไหมคะ



**แบบทดสอบก่อนเรียนเล่มที่ 1**  
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ



คำชี้แจงจงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $5 + 0 \neq 0$

ค.  $5 \times 5 < 10$

ข.  $3 \times 2 > 5$

ง.  $8 \times 7 = 50$

2. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \neq \frac{1}{2}$

ค.  $\frac{6}{7} \times 42 > 36$

ข.  $\frac{2}{3} \div \frac{4}{9} = \frac{3}{2}$

ง.  $48 \div 8 < 7$

3. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $\frac{3}{4}x \leq 1$

ค.  $x \div 3 = 10$

ข.  $x + 2 > 3$

ง.  $x - 6 \neq 6$

4. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $\frac{6}{7} - \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$

ค.  $\frac{6}{7} + \frac{1}{7} \neq \frac{8}{7}$

ข.  $\frac{6}{7} - \frac{5}{7} \neq \frac{3}{7}$

ง.  $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} > 0$

5. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $32 - 23 \neq 23 - 32$

ค.  $72 - (64 - 47) \neq (72 - 64) - 47$

ข.  $65 + 56 > 56 + 65$

ง.  $(34 + 43) + 64 = 34 + (43 + 64)$

6. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก.  $8 \times 400 = 320$

ค.  $50 \times 50 = 25 \times 100$

ข.  $400 \div 8 = 32$

ง.  $1,000 \div 40 = 250$

7. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก.  $92 - 29 = 29 - 92$

ค.  $63 \div 9 = 9 \div 63$

ข.  $65 + 34 = 34 + 65$

ง.  $54 \times 45 = 54 + 45$

8. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก.  $5 \times (8 \times 9) = (5 \times 8) + (5 \times 9)$

ข.  $6 + (7 \times 8) = (6 \times 7) + (6 \times 8)$

ค.  $17 - (15 - 16) = (17 - 15) - 16$

ง.  $(13 + 5) \times 8 = (13 \times 8) + (5 \times 8)$

9. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

ก.  $524 = 500 + 20 + 4$

ข.  $876 + 678 = 1,000 + 554$

ค.  $328 = 300 + 28 + 8$

ง.  $1,000 \div 40 = 25$

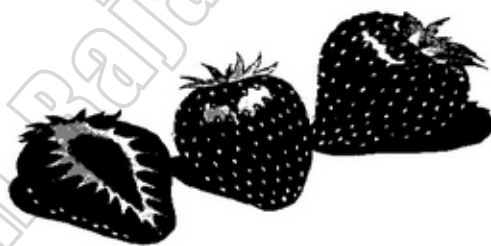
10. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

ก.  $(100 \div 20) \div 5 = 1$

ข.  $100 \div (20 \div 5) = 25$

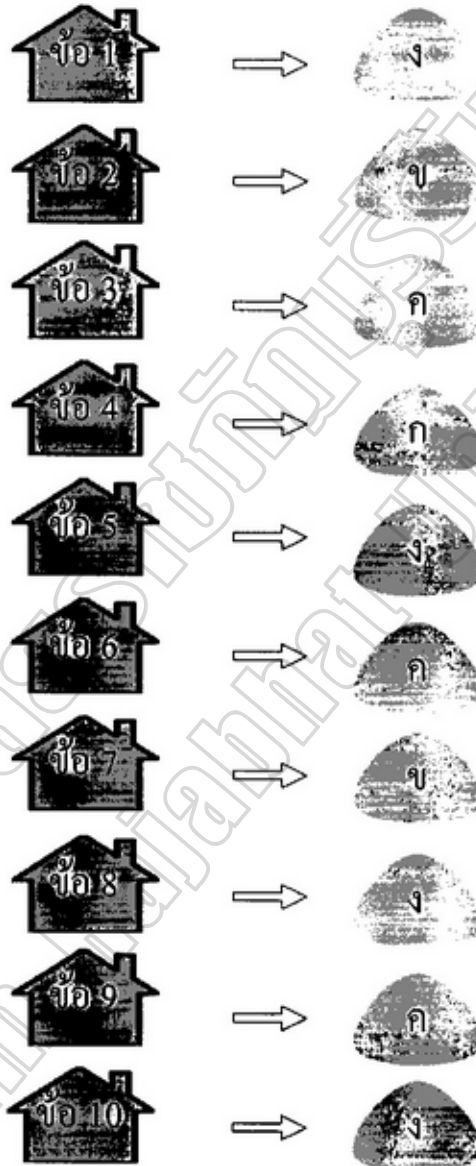
ค.  $(100 \div 20) \times 5 = 25$

ง.  $100 \div (20 \times 5) = 10$





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เล่มที่ 1  
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ



ได้มากน้อยไม่เป็นไร...  
เชิญศึกษาเนื้อหาต่อไปได้นะคะ



ใบความรู้

สมการ สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

สมการ คือ ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย "เท่ากับ" (=) เท่านั้น

$$5 \times 4 = 4 \times 5$$

$$6 \times 5 \times 4 = 60 + 60$$

$$(3 \times 6) + 2 = 10 \times 2$$

สมการที่เป็นจริง คือ สมการที่มีจำนวนทางซ้ายของเครื่องหมาย = มีค่าเท่ากับกับจำนวนทางขวา

$$49 \div 7 = 7$$

$$25 \times 4 = 50 + 50$$

$$100 - 25 = 25 \times 3$$

สมการที่เป็นเท็จ คือ สมการที่มีจำนวนทางซ้ายของเครื่องหมาย = มีค่าไม่เท่ากับกับจำนวนทางขวา

$$100 \div 5 = 10$$

$$60 + 40 = 80$$

$$30 \times 10 = 40$$

## ใบความรู้

พิจารณาประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

$$1. 35 \div 7 = 5$$

$$2. 25 + 13 \neq 23 \times 13$$

$$3. 8 \times 6 > 45$$

$$4. 30 + 12 = 22 + 20$$

ประโยคสัญลักษณ์ในข้อ 1 และ 4 มีเครื่องหมาย =

เรียกประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมาย = ว่า “สมการ”

ดังนั้น ประโยคสัญลักษณ์ในข้อ 1 และ 4 เป็นสมการ

พิจารณาประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

$$12 + 18 = 30$$

=> เป็นสมการที่เป็นจริง

$$29 - 9 = 10 \times 2$$

=> เป็นสมการที่เป็นจริง

$$71 \times 1 = 71 \div 1$$

=> เป็นสมการที่เป็นจริง

**สรุป**

สมการซึ่งมีจำนวนอยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = เท่ากันกับจำนวนที่อยู่ทางขวา สมการที่มีลักษณะเช่นนี้ เรียกว่า “สมการที่เป็นจริง”

พิจารณาประโยคสัญลักษณ์ต่อไปนี้

$$7 + 8 = 18$$

=> เป็นสมการที่เป็นเท็จ เพราะ  $7 + 8 = 15$

$$20 \times 5 = 120$$

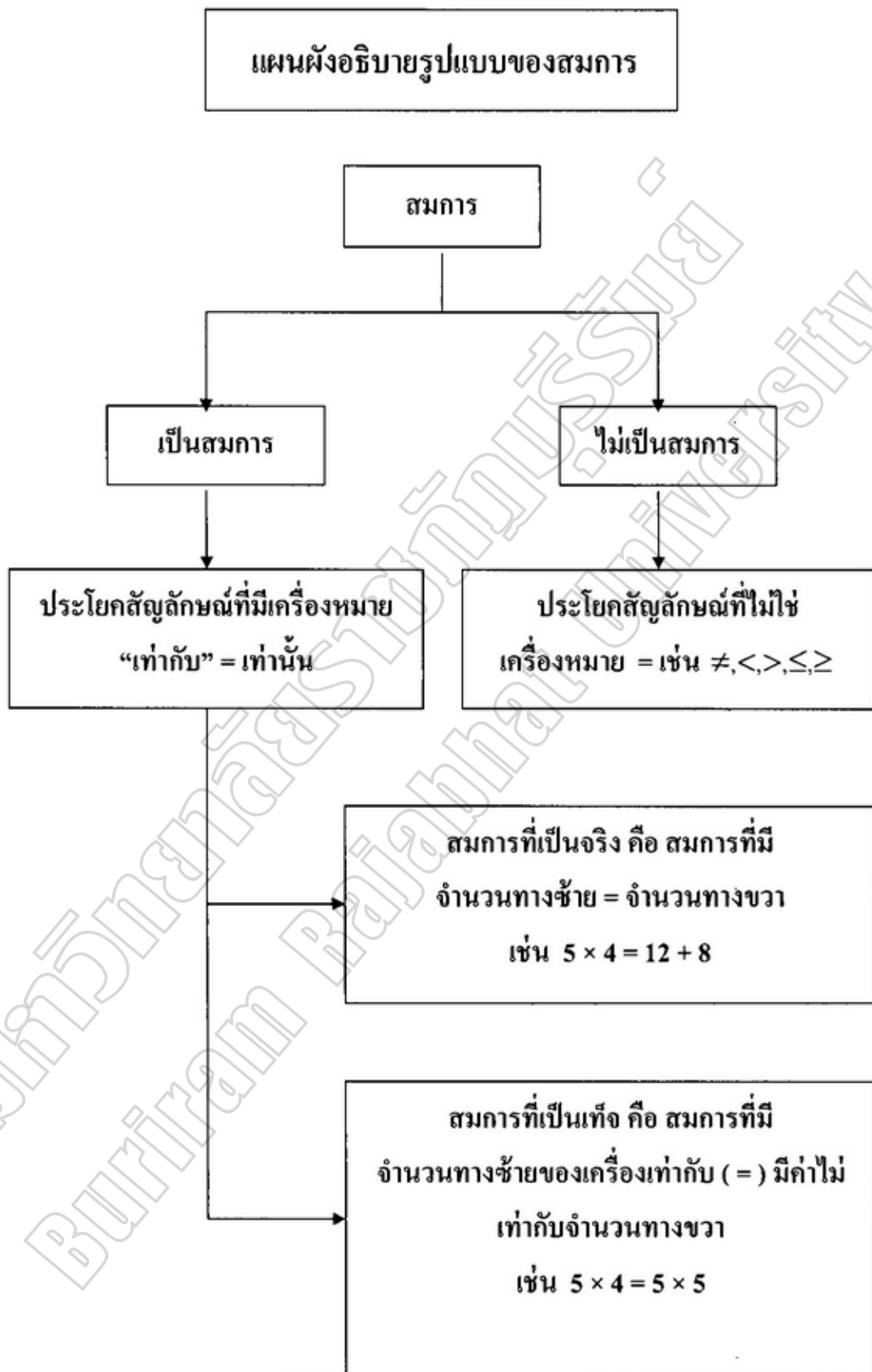
=> เป็นสมการที่เป็นเท็จ เพราะ  $20 \times 5 = 100$

$$25 \div 5 = 20$$

=> เป็นสมการที่เป็นเท็จ เพราะ  $25 \div 5 = 5$

**สรุป**

สมการซึ่งมีจำนวนอยู่ทางซ้ายของเครื่องหมาย = ไม่เท่ากันกับจำนวนที่อยู่ทางขวา สมการที่มีลักษณะเช่นนี้ เรียกว่า “สมการที่เป็นเท็จ”





## แบบฝึกทักษะที่ 1.1









กิจกรรมที่ 1 ประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นสมการ



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าประโยคสัญลักษณ์ที่เป็นสมการ (5 คะแนน)

ตัวอย่าง

	$50 \times 2 = 100$
	$30 + 2 \neq 32$



1. 	$10 \times 1 = 10$	4. 	$3 + (4 \times 5) > 5 + (3 \times 4)$
2. 	$100 \times 1 = 101$	5. 	$(20 \times 3) \div 2 \neq (15 \times 4) \div 5$
3. 	$15 + 20 = 90 \times 2$		

ได้..... คะแนน

- อยู่ในระดับ  ดี (ถูก 4-5 ข้อ)  
 พอใช้ (ถูก 3 ข้อ)  
 ปรับปรุง (ถูก 0-2 ข้อ)

..... ผู้ประเมิน




 แบบฝึกทักษะที่ 1.2

กิจกรรมที่ 2 ประโยคสัญลักษณ์ที่ไม่เป็นสมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าประโยคสัญลักษณ์ที่ไม่เป็นสมการ (5 คะแนน)

ตัวอย่าง



$$(5 \times 3) \div 5 > 20 \div 5$$



$$100 \times 3 = 100 + 3$$



1.



$$10 \times 20 > 300$$

4.



$$25 \div 5 = 5 \times 1$$

2.



$$18 \times 1 < 20 \times 1$$

5.

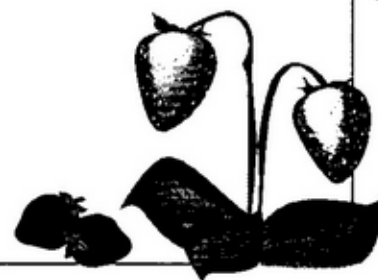


$$(19 \times 2) \div 3 \geq (20 \times 2) \div 2$$

3.



$$\frac{13}{2} + 3 = \frac{13+6}{2}$$



ได้..... คะแนน

อยู่ในระดับ

 ดี (ถูก 4-5 ข้อ)

 พอใช้ (ถูก 3 ข้อ)

 ปรับปรุง (ถูก 0-2 ข้อ)

..... ผู้ประเมิน



### แบบฝึกทักษะที่ 1.3



กิจกรรมที่ 3 สมการที่เป็นจริง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์สมการที่เป็นจริง (5 คะแนน)

ตัวอย่าง



$$(5+5) \times 2 = 10 \times 2$$



$$(2 \times 5) \div 2 = 10 \div 2$$



1.




4.




2.

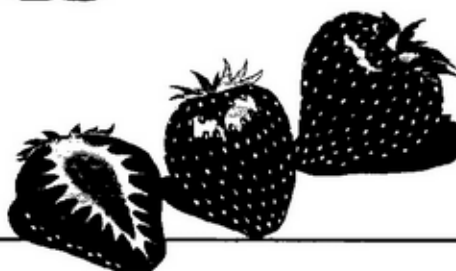



5.




3.





ได้..... คะแนน

อยู่ในระดับ

ดี (ถูก 4-5 ข้อ)

พอใช้ (ถูก 3 ข้อ)

ปรับปรุง (ถูก 0-2 ข้อ)

..... ผู้ประเมิน



## แบบฝึกทักษะที่ 1.4



กิจกรรมที่ 4 สมการที่เป็นจริง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์สมการที่เป็นเท็จ (5 คะแนน)

ตัวอย่าง



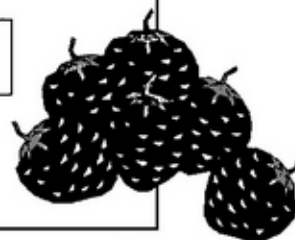
$$(5+5)-5=10$$



$$(3 \times 2) + 5 = (2 \times 3) - 5$$



1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



ได้..... คะแนน

อยู่ในระดับ

ดี (ถูก 4-5 ข้อ)

พอใช้ (ถูก 3 ข้อ)

ปรับปรุง (ถูก 0-2 ข้อ)

..... ผู้ประเมิน







เฉลยแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1

กิจกรรมที่ 1

- 1) ✓
- 2) ✓
- 3) ✓
- 4)
- 5)



กิจกรรมที่ 2

- 1) ✓
- 2) ✓
- 3)
- 4)
- 5) ✓



กิจกรรมที่ 3 (ตัวอย่างคำตอบ)

- 1)  $70 \times 30 = 30 \times 70$
- 2)  $100 = 10 \times 10$
- 3)  $(40 + 50) + 10 = 90 + 10$
- 4)  $37.01 = 30 + 7 + 0.01$
- 5)  $(10 \times 10) + 10 = 20 + 10$



กิจกรรมที่ 4 (ตัวอย่างคำตอบ)

- 1)  $10 \times 20 = 300$
- 2)  $(20 \times 20) + 10 = 40 + 10$
- 3)  $(3 \times 5) \times 2 = (5 \times 3) \times 4$
- 4)  $53.01 = 50 + 3 + 0.001$
- 5)  $40 + 40 = 80 + 40$



**แบบทดสอบหลังเรียนเล่มที่ 1**  
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ



คำชี้แจงจงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $5 + 0 \neq 0$

ค.  $5 \times 5 < 10$

ข.  $3 \times 2 > 5$

ง.  $8 \times 7 = 50$

2. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \neq \frac{1}{2}$

ค.  $\frac{6}{7} \times 42 > 36$

ข.  $\frac{2}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3}{2}$

ง.  $48 \div 8 < 7$

3. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $\frac{3}{4}x \leq 1$

ค.  $X \div 3 = 10$

ข.  $X + 2 > 3$

ง.  $X - 6 \neq 6$

4. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $\frac{6}{7} - \frac{5}{7} = \frac{1}{7}$

ค.  $\frac{6}{7} + \frac{1}{7} \neq \frac{8}{7}$

ข.  $\frac{6}{7} - \frac{5}{7} \neq \frac{3}{7}$

ง.  $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} \geq 0$

5. ประโยคใดเป็นสมการ

ก.  $32 - 23 \neq 23 - 32$

ค.  $72 - (64 - 47) \neq (72 - 64) - 47$

ข.  $65 + 56 > 56 + 65$

ง.  $(34 + 43) + 64 = 34 + (43 + 64)$

6. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก.  $8 \times 400 = 320$

ค.  $50 \times 50 = 25 \times 100$

ข.  $400 \div 8 = 32$

ง.  $1,000 \div 40 = 250$

7. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก.  $92 - 29 = 29 - 92$

ค.  $63 \div 9 = 9 \div 63$

ข.  $65 + 34 = 34 + 65$

ง.  $54 \times 45 = 54 + 45$

8. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นจริง

ก.  $(13 + 5) \times 8 = (13 \times 8) + (5 \times 8)$

ข.  $17 - (15 - 16) = (17 - 15) - 16$

ค.  $6 + (7 \times 8) = (6 \times 7) + (6 \times 8)$

ง.  $5 \times (8 \times 9) = (5 \times 8) + (5 \times 9)$

9. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

ก.  $524 = 500 + 20 + 4$

ข.  $328 = 300 + 28 + 8$

ค.  $1,000 \div 40 = 25$

ง.  $876 + 678 = 1,000 + 554$

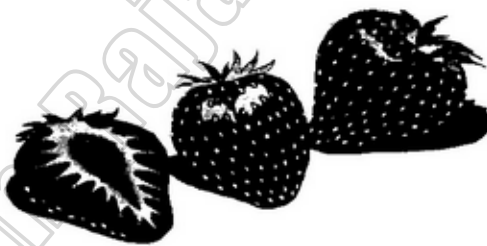
10. ข้อใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

ก.  $(100 \div 20) \div 5 = 1$

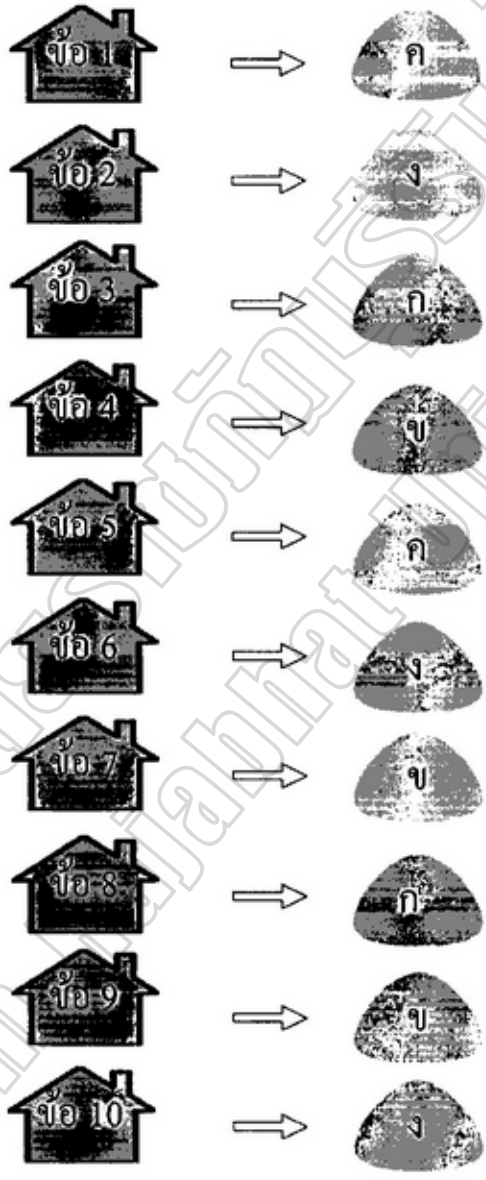
ข.  $100 \div (20 \div 5) = 25$

ค.  $(100 \div 20) \times 5 = 25$

ง.  $100 \div (20 \times 5) = 10$



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เล่มที่ 1  
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ



ถูกต้องเลยใช่ไหมคะ.....  
เก่งมากเลยคะ.....



## แบบบันทึกคะแนนกิจกรรม

แบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ เล่มที่ 1 เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนแบบฝึกทักษะ (10)	ทดสอบหลังเรียน (10)	รวม (20)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
รวม				
เฉลี่ย				
ร้อยละ				

## บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2542). คู่มือการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพทางการเรียน. กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์การศาสนา.

\_\_\_\_\_. (2544). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

\_\_\_\_\_. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

\_\_\_\_\_. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544  
คู่มือการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่ง  
สินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). โปรแกรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษด้าน  
คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2535). การสร้างเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา.  
กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ. (2546). นวัตกรรมการศึกษาชุดแบบฝึก แบบฝึกทักษะ. กรุงเทพฯ :  
ธารอักษร

นฤชล ศรีมหาพรหม. (2549). การพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา  
สมการ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์.  
วิทยานิพนธ์. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์. บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

นิตยา บุญสุข. (2541). แบบฝึกเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.มหาสารคาม :  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ยุพิน พิพิธกุล. (2540). หลักการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หนังสือเรียน  
สาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

## แผนการปฐมนิเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 สมการและการแก้สมการ	เวลา 13 ชั่วโมง
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....	ผู้สอน นางนิภาภรณ์ ภูมาศ

### 1. สาระสำคัญ

-

### 2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหาและแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

ค 6.1 ป.6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

-

### 4. สาระการเรียนรู้

ก่อนเริ่มการเรียนการสอน นักเรียนต้องรู้จักตัวครูผู้สอนรายวิชาที่จะเรียน และจุดประสงค์ของวิชา เพื่อที่จะได้เข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน และเพื่อทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยดี

### 5. กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.1 แนะนำตัวครู โดยที่ครูแนะนำตัวเองต่อนักเรียนทุกคนในห้อง

5.2 แจงรายละเอียดของเนื้อหาในรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ การให้คะแนน การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

5.3 ครูและนักเรียนร่วมกันเสนอข้อตกลงในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

5.4 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

6. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

7. การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

8. บันทึกความเห็น / ข้อเสนอแนะของผู้บริหารโรงเรียน

.....  
 .....

(ลงชื่อ) .....

(นายชุมพล อุ่นทานนท์)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านแดง(สหราษฎร์วิทยา)

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ.....



## 9. บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

### 9.1 ผลการจัดการเรียนรู้

#### ด้านความรู้

.....

.....

.....

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....

.....

.....

#### ด้านคุณลักษณะ

.....

.....

.....

### 9.2 ปัญหาอุปสรรคระหว่างสอน

.....

.....

.....

### 9.3 การปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางนิภาภรณ์ ภูมาศ)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 สมการและการแก้สมการ	เวลา 13 ชั่วโมง
เรื่อง สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ	เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....	ผู้สอน นางนิภาภรณ์ ภูมาศ

---

### 1. สาระสำคัญ

ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายเท่ากับ (=) เรียกว่า สมการ สมการที่เป็นจริง หมายถึง สมการที่มีจำนวนที่อยู่ด้านซ้ายมือของเครื่องหมายเท่ากับ (=) มีค่าเท่ากับจำนวนที่อยู่ทางขวามือ

### 2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแทนเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมาย และนำไปใช้แก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 4.2 ป.6/1 เขียนสมการจากสถานการณ์หรือปัญหาและแก้สมการพร้อมทั้งตรวจคำตอบ

ค 6.1 ป.6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ป.6/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 3.1 ด้านความรู้

3.1.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์สมการให้ สามารถบอกได้ว่าประโยคใดเป็นสมการ

3.1.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์สมการให้ สามารถบอกได้ว่าสมการใด เป็นสมการที่เป็นจริง สมการใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ

### 3.2 ด้านทักษะกระบวนการ

3.2.1 กระบวนการคิดแก้ปัญหาได้

3.2.2 การให้เหตุผล

### 3.3 ด้านคุณลักษณะ

3.3.1 นักเรียนมีความรับผิดชอบ

3.3.2 มีระเบียบวินัย

3.3.3 มีความเอื้อเฟื้อ

3.3.4 การทำงานเป็นทีม

## 4. สาระการเรียนรู้

สมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

4.1 ความหมายของสมการ สมการหมายถึง ประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายเท่ากับ (=) ส่วนประโยคสัญลักษณ์ที่มีเครื่องหมายอื่นๆ เช่น  $\neq$ ,  $>$ ,  $<$  เรียกว่า ไม่เป็นสมการ

4.2 สมการที่เป็นจริง สมการที่เป็นจริงหมายถึง สมการที่มีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือกับจำนวนที่อยู่ทางขวามือของเครื่องหมายเท่ากับ (=) มีค่าเท่ากัน

4.3 สมการที่เป็นเท็จ ส่วนสมการที่มีจำนวนที่อยู่ทางซ้ายมือกับจำนวนที่อยู่ทางขวามือของเครื่องหมายเท่ากับ (=) มีค่าไม่เท่ากัน

## 5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### 5.1 ขั้นนำ (10 นาที)

5.1.1 ครูแจ้งตัวชี้วัดชั้นปี จุดประสงค์การเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ

5.1.2 ทดสอบก่อนเรียน

### 5.2 ขั้นสอน

วิธีสอน TAI (Teams Assisted Individualization)

5.2.1 ครูและนักเรียนร่วมกันแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คนแบบคละกัน โดยมีเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อนในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 แต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน ให้เป็นกลุ่มบ้านของเรา (Home group)

5.2.2 นักเรียนกำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม เลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม แต่ละกลุ่มสร้างข้อตกลงร่วมกัน

5.2.3 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้ว เป็นการทบทวนความรู้เดิม เพื่อเชื่อมโยงความรู้ใหม่

5.2.4 ครูให้สมาชิกกลุ่มบ้านของเรา (Home group) ร่วมกันศึกษาแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เรื่องสมการและคำตอบของสมการ

5.2.5 นักเรียนจับคู่กันภายในกลุ่มของตนเอง ศึกษาแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เรื่องสมการและคำตอบของสมการ ร่วมกันอภิปรายซักถามภายในกลุ่ม ครูคอยแนะนำแล้วปฏิบัติกิจกรรม

5.2.6 นักเรียนคูใดที่ศึกษาแบบฝึกทักษะเสร็จแล้ว ให้ทำแบบทดสอบในแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เสร็จแล้วเปลี่ยนกันตรวจคำตอบ นักเรียนต้องทำแบบทดสอบให้ผ่านร้อยละ 75 ถ้านักเรียนคนใดทำแบบทดสอบผ่านร้อยละ 75 ให้ไปเป็นที่เลี้ยงอธิบายให้ คนที่สอบไม่ผ่านภายในกลุ่มของตน และต้องกลับไปศึกษาความรู้ใหม่ และให้ทำ แบบทดสอบในแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 ใหม่จนกว่าจะผ่านร้อยละ 75

5.2.7 เมื่อสมาชิกกลุ่มบ้านของเรา (Home group) แต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบในแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 ผ่านแล้ว นำคะแนนของแต่ละคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบในแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 มารวมกันภายในกลุ่มเพื่อหาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เลขานุการกลุ่ม บันทึกผลคะแนนนำเสนอหน้าชั้นเรียน กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะจะได้รางวัลหรือติดประกาศไว้ที่บอร์ดหน้าชั้นเรียน

### 5.3 ขั้นสรุป

5.3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ ในเรื่องสมการที่เป็นจริงและสมการที่เป็นเท็จ

5.3.2 ให้คำชมเชยแก่นักเรียนที่ร่วมมือร่วมใจกันศึกษาค้นคว้าช่วยเหลือกันและศึกษาแบบฝึกทักษะอย่างตั้งใจ

5.3.3 ทดสอบหลังเรียน

## 6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1 เรื่องสมการและคำตอบของสมการ

## 7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<b>ด้านความรู้</b> 1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์สมการให้ สามารถบอกได้ว่าประโยคใดเป็นสมการ 2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์สมการให้ สามารถบอกได้ว่าสมการใด เป็นสมการที่เป็นจริงสมการใดเป็นสมการที่เป็นเท็จ	ตรวจสอบทดสอบในแบบฝึกทักษะเล่มที่ 1	นักเรียนทำได้ถูกต้องมากกว่าร้อยละ 75
<b>ด้านทักษะกระบวนการ</b> 1. กระบวนการคิดแก้ปัญหาได้ 2. การให้เหตุผล	แบบบันทึกการสังเกต	นักเรียนผ่านระดับดีมากกว่า 3 ใน 4 ของรายการ
<b>ด้านคุณลักษณะ</b> -ความมีระเบียบวินัย -มีความรับผิดชอบ -ความเอื้อเฟื้อ ทำงานเป็นทีม	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนปฏิบัติตามกิจกรรมผ่านเกณฑ์ในระดับ 2

## 8. ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

( นายชุมพล อุ่นทานนท์ )

ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านแดง (สหราษฎร์วิทยา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

## 9. บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

### 9.1 ผลการจัดการเรียนรู้

#### ด้านความรู้

.....

.....

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....

.....

#### ด้านคุณลักษณะ

.....

.....

### 9.2 ปัญหาอุปสรรคระหว่างสอน

.....

.....

### 9.3 การปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางนิภาภรณ์ ภูมาศ)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ. ....

คำแนะนำ เพลงสมการ ใช้สำหรับเร้าความสนใจ ในเนื้อหาที่จะเรียนทำให้ตื่นตัว สนุกสนาน  
กระตุ้นให้อยากเรียนรู้ ได้รู้สึกผ่อนคลายและมีเข้าใจในเนื้อหาได้มากขึ้น

เพลง สมการ คือ อะไร

เนื้อร้อง : เขวลักษณ์ สุทธิไชย

ทำนอง : เพลงนิ้วมืออยู่ไหน

สมการคืออะไร (ซ้ำ)

บอกหน่อยซิ (ซ้ำ)

ต้องมีเครื่องหมายเท่ากับ (ซ้ำ)

เธอต้องจำ จำให้ดี

สมการมีหลายอย่าง (ซ้ำ)

หนึ่งเป็นเท็จ (ซ้ำ)

สมการที่เป็นจริง คือ ข้อสอง (ซ้ำ)

สมการที่มีตัวแปร (ซ้ำ)

เช่น ก และ ข (ซ้ำ)

หาค่าให้เจอ (ซ้ำ) เธอจงจำ (ซ้ำ)



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

เรื่องสมการและการแก้สมการ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

\*\*\*\*\*

จุดประสงค์ เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องสมการและการแก้สมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 45 นาที

1. ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดเป็นสมการ

ก)  $8 + 5 = 5 + 8$

ข)  $(4 + 5) \times 3 > 3 \times (5 + 3)$

ค)  $18 \div 2 < 20 \div 2$

ง)  $11 \times 11 \neq 12 \times 11$

2. ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดเป็นสมการ

ก)  $45 + 55 < 65 + 55$

ข)  $8 \times 6 \neq 8 \times 9$

ค)  $101 - (3 \times 5) \neq (101 - 3) \times 5$

ง)  $(75 + 25) + 15 = 75 + (25 + 15)$

3. ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดเป็นสมการ

ก)  $2 \times 5 > 2 \times 3$

ข)  $15 \div 5 < 15 \div 3$

ค)  $10 + 5 \neq 10 + 10$

ง)  $6 \times 8 = 8 \times 6$

4. ประโยคสัญลักษณ์สมการข้อใดเป็นจริง

ก)  $56 \div 8 = 8 \div 56$

ข)  $45 + 5 = 5 + 45$

ค)  $15 - 10 = 10 - 15$

ง)  $10 \times 5 = 10 + 5$



5. ประโยคสัญลักษณ์สมการข้อใดเป็นจริง

ก)  $44 + 16 = 30$

ข)  $9 \times 3 = 9 \div 3$

ค)  $75 \div 5 = 25 \div 3$

ง)  $22 + 12 = 12 + 22$

6. ประโยคสัญลักษณ์สมการข้อใดเป็นจริง

ก)  $10 \times (20 \div 2) = 10$

ข)  $(10 \div 2) \times 20 = 1$

ค)  $(20 \div 2) \times 10 = 100$

ง)  $(20 \div 10) \times 2 = 10$

7. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก)  $20 + ก = 35$

ข)  $30 + 20 = 50$

ค)  $15 \times 15 = 20 \times 5$

ง)  $60 \times 2 = 120$

8. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

ก)  $6 \times 12 = 72$

ข)  $100 \div A = 20$

ค)  $9 + 8 = 8 + 9$

ง)  $50 - 10 = 40$

9. สมการในข้อใดไม่มีตัวไม่ทราบค่า

ก)  $10 - ก = 3$

ข)  $43 + ก = 50$

ค)  $9 \times 5 = 45$

ง)  $30 \div 3 = ข$

10. สมการในข้อใดไม่มีตัวไม่ทราบค่า

ก)  $(13 \times 3) + 5 = (3 \times 13) + 5$

ข)  $A - 33 = 55$

ค)  $18 \div B = 9$

ง)  $63 + C = 100$

11. สมการในข้อใดแทนค่าตัวไม่ทราบค่าด้วย 7 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก)  $40 - x = 23$

ข)  $64 \div k = 8$

ค)  $9 \times m = 63$

ง)  $15 + y = 27$

12. สมการในข้อใดแทนค่าตัวไม่ทราบค่าด้วยจำนวนในวงเล็บ แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก)  $k - 7 = 9$  (2)

ข)  $13 + 12 = k$  (21)

ค)  $15 - x = 7$  (22)

ง)  $g \times 8 = 72$  (9)

13. สมการในข้อใดแทนค่า D ด้วย 5 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

ก)  $45 \div D = 5$

ข)  $D \times 9 = 45$

ค)  $D + 29 = 35$

ง)  $45 - D = 30$

14. การแก้สมการ  $20 - k = 13$  ควรใช้สมบัติใด

ก) สมบัติการบวก

ข) สมบัติการลบ

ค) สมบัติการคูณ

ง) สมบัติการหาร

15. การแก้สมการ  $48 \div x = 12$  ควรใช้สมบัติใด

ก) สมบัติการบวก

ข) สมบัติการลบ

ค) สมบัติการคูณ

ง) สมบัติการหาร

16. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ  $A \times 9 = 117$

ก) 21

ข) 13

ค) 12

ง) 19

17. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ  $B - 103 = 225$

- ก) 728
- ข) 218
- ค) 328
- ง) 118

18. การแก้สมการ  $15 = C + 5$  ควรทำอย่างไร

- ก) นำ 5 มาลบทั้งสองข้างของสมการ
- ข) นำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
- ค) นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
- ง) นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

19. การแก้สมการ  $\frac{1}{5} \times P = 20$  ควรทำอย่างไร

- ก) นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ
- ข) นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ
- ค) นำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ
- ง) นำ 5 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

20. คำตอบในข้อใดทำให้สมการ  $81 \div K = 3$  เป็นจริง

- ก) 18
- ข) 25
- ค) 29
- ง) 27

21. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ  $X + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

- ก)  $\frac{1}{7}$
- ข)  $\frac{2}{7}$
- ค)  $\frac{3}{7}$
- ง)  $\frac{4}{7}$

22. สามเท่าของเงินจำนวนหนึ่ง คิดเป็นเงิน 135 บาท เงินจำนวนนั้นเป็นเท่าไร
- ก) 45
  - ข) 55
  - ค) 270
  - ง) 405
23.  $\frac{4}{5}$  ของนักเรียนชั้น ป.6 เป็นชาย ถ้านักเรียนชาย 80 คน ชั้น ป.6 มีนักเรียนกี่คน
- ก) 400 คน
  - ข) 300 คน
  - ค) 200 คน
  - ง) 100 คน
24. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีพื้นที่ 108 ตารางเมตร ถ้าด้านกว้างยาว 12 เมตร ด้านยาวยาว X เมตร จงหาด้านยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้
- ก) 7 เมตร
  - ข) 8 เมตร
  - ค) 9 เมตร
  - ง) 10 เมตร
25. ถ้านำ 2 มาคูณจำนวนๆ หนึ่งแล้วบวกด้วย 5 จะมีค่าเป็น 35 จำนวนนั้น คือ จำนวนใด
- ก) 10
  - ข) 15
  - ค) 20
  - ง) 25
26. สมรค์มีเงินอยู่ ๓ บาท ซึ่งมากกว่าสมหญิงอยู่ 80 บาท ถ้าสมหญิงมีเงิน 170 บาท สมรค์มีเงินกี่บาท
- ก) 250
  - ข) 425
  - ค) 170
  - ง) 240

27. คุณตามีที่ดิน 72 ไร่ แบ่งให้หลานได้คนละ 12 ไร่ คุณตามีหลานทั้งหมดกี่คน
- ก) 9 คน  
ข) 8 คน  
ค) 7 คน  
ง) 6 คน
28. วันแรกเจ้าพระยาเดินทางได้ 157 กิโลเมตร วันที่สองเดินทางได้ 142 กิโลเมตร เจ้าพระยาเดินทางทั้งหมด 3 วัน ได้ระยะทาง 400 กิโลเมตร จงหาว่าวันที่สามเจ้าพระยาเดินทางได้กี่ กิโลเมตร
- ก) 101 กิโลเมตร  
ข) 201 กิโลเมตร  
ค) 102 กิโลเมตร  
ง) 202 กิโลเมตร
29. บิดาอายุมากกว่าบุตร 28 ปี ถ้าบุตรอายุ 11 ปี บิดาอายุเท่าไร เขียนสมการได้อย่างไร
- ก)  $A + 28 = 11$   
ข)  $A - 28 = 11$   
ค)  $11 \times A = 28$   
ง)  $28 \div A = 11$
30. วรารุขมีเงินเป็น 5 เท่าของวรากรณ์ ถ้าวรารุขมีเงิน 1,000 บาท วรากรณ์มีเงินเท่าไร เขียนสมการเพื่อหาจำนวนเงินของวรากรณ์ได้อย่างไร
- ก)  $\frac{1}{5} \times ก = 1,000$   
ข)  $ก \div 5 = 1,000$   
ค)  $5 \times ก = 1,000$   
ง)  $1,000 \times ก = 5$

## เฉลย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน  
เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ 1	ก	ข้อ 16	ข
ข้อ 2	ง	ข้อ 17	ค
ข้อ 3	ง	ข้อ 18	ก
ข้อ 4	ข	ข้อ 19	ข
ข้อ 5	ง	ข้อ 20	ง
ข้อ 6	ค	ข้อ 21	ค
ข้อ 7	ก	ข้อ 22	ก
ข้อ 8	ข	ข้อ 23	ง
ข้อ 9	ค	ข้อ 24	ค
ข้อ 10	ก	ข้อ 25	ข
ข้อ 11	ค	ข้อ 26	ก
ข้อ 12	ง	ข้อ 27	ง
ข้อ 13	ข	ข้อ 28	ก
ข้อ 14	ก	ข้อ 29	ข
ข้อ 15	ค	ข้อ 30	ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

เรื่องสมการและการแก้สมการ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

\*\*\*\*\*

จุดประสงค์ เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องสมการและการแก้สมการ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่นักเรียนเห็นว่าถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 45 นาที

1. ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดเป็นสมการ

ก)  $2 \times 5 > 2 \times 3$

ข)  $15 \div 5 < 15 \div 3$

ค)  $10 + 5 \neq 10 + 10$

ง)  $6 \times 8 = 8 \times 6$

2. ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดเป็นสมการ

a.  $8 + 5 = 5 + 8$

b.  $(4 + 5) \times 3 > 3 \times (5 + 3)$

c.  $18 \div 2 < 20 \div 2$

d.  $11 \times 11 \neq 12 \times 11$

3. ประโยคสัญลักษณ์ในข้อใดเป็นสมการ

a.  $45 + 55 < 65 + 55$

b.  $8 \times 6 \neq 8 \times 9$

c.  $101 - (3 \times 5) \neq (101 - 3) \times 5$

d.  $(75 + 25) + 15 = 75 + (25 + 15)$

4. ประโยคสัญลักษณ์สมการข้อใดเป็นจริง

a.  $44 + 16 = 30$

b.  $9 \times 3 = 9 \div 3$

c.  $75 \div 5 = 25 \div 3$

d.  $22 + 12 = 12 + 22$

5. ประโยคสัญลักษณ์สมการข้อใดเป็นจริง

- a.  $56 \div 8 = 8 \div 56$
- b.  $45 + 5 = 5 + 45$
- c.  $15 - 10 = 10 - 15$
- d.  $10 \times 5 = 10 + 5$

6. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

- a.  $20 + n = 35$
- b.  $30 + 20 = 50$
- c.  $15 \times 15 = 20 \times 5$
- d.  $60 \times 2 = 120$

7. ประโยคสัญลักษณ์สมการข้อใดเป็นจริง

- a.  $10 \times (20 \div 2) = 10$
- b.  $(10 \div 2) \times 20 = 1$
- c.  $(20 \div 2) \times 10 = 100$
- d.  $(20 \div 10) \times 2 = 10$

8. สมการในข้อใดมีตัวไม่ทราบค่า

- a.  $6 \times 12 = 72$
- b.  $100 \div A = 20$
- c.  $9 + 8 = 8 + 9$
- d.  $50 - 10 = 40$

9. สมการในข้อใดไม่มีตัวไม่ทราบค่า

- a.  $(13 \times 3) + 5 = (3 \times 13) + 5$
- b.  $A - 33 = 55$
- c.  $18 \div B = 9$
- d.  $63 + C = 100$

10. สมการในข้อใดไม่มีตัวไม่ทราบค่า

- a.  $10 - n = 3$
- b.  $43 + n = 50$
- c.  $9 \times 5 = 45$
- d.  $30 \div 3 = n$



11. สมการในข้อใดแทนค่าตัวไม่ทราบค่าด้วย 7 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

- a.  $40 - x = 23$
- b.  $64 \div c = 8$
- c.  $9 \times m = 63$
- d.  $15 + y = 27$

12. สมการในข้อใดแทนค่า D ด้วย 5 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

- a.  $45 \div D = 5$
- b.  $D \times 9 = 45$
- c.  $D + 29 = 35$
- d.  $45 - D = 30$

13. สมการในข้อใดแทนค่าตัวไม่ทราบค่าด้วยจำนวนในวงเล็บ แล้วทำให้สมการเป็นจริง

- a.  $k - 7 = 9$  (2)
- b.  $13 + 12 = k$  (21)
- c.  $15 - x = 7$  (22)
- d.  $g \times 8 = 72$  (9)

14. การแก้สมการ  $48 \div x = 12$  ควรใช้สมบัติใด

- a. สมบัติการบวก
- b. สมบัติการลบ
- c. สมบัติการคูณ
- d. สมบัติการหาร

15. การแก้สมการ  $20 - k = 13$  ควรใช้สมบัติใด

- a. สมบัติการบวก
- b. สมบัติการลบ
- c. สมบัติการคูณ
- d. สมบัติการหาร

16. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ  $A \times 9 = 117$

- a. 21
- b. 13
- c. 12
- d. 19

17. การแก้สมการ  $15 = C + 5$  ควรทำอย่างไร

- a. นำ 5 มาลบทั้งสองข้าง
- b. นำ 5 มาบวกทั้งสองข้าง
- c. นำ 5 มาคูณทั้งสองข้าง
- d. นำ 5 มาหารทั้งสองข้าง

18. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ  $B - 103 = 225$

- a. 728
- b. 218
- c. 328
- d. 118

19. คำตอบในข้อใดทำให้สมการ  $81 \div k = 3$  เป็นจริง

- a. 18
- b. 25
- c. 29
- d. 27

20. การแก้สมการ  $\frac{1}{5} \times พ = 20$  ควรทำอย่างไร

- a. นำ 5 มาหารทั้งสองข้าง
- b. นำ 5 มาคูณทั้งสองข้าง
- c. นำ 5 มาบวกทั้งสองข้าง
- d. นำ 5 มาลบทั้งสองข้าง

21. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ  $X + \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$

- a.  $\frac{1}{7}$
- b.  $\frac{2}{7}$
- c.  $\frac{3}{7}$
- d.  $\frac{4}{7}$

22.  $\frac{4}{5}$  ของนักเรียนชั้น ป.6 เป็นชาย ถ้านักเรียนชาย 80 คน ชั้น ป.6 มีนักเรียนกี่คน
- 400 คน
  - 300 คน
  - 200 คน
  - 100 คน
23. สามเท่าของเงินจำนวนหนึ่ง คิดเป็นเงิน 135 บาท เงินจำนวนนั้นเป็นเท่าไร
- 45
  - 55
  - 270
  - 405
24. ถ้านำ 2 มาคูณจำนวนๆ หนึ่งแล้วบวกด้วย 5 จะมีค่าเป็น 35 จำนวนนั้น คือ จำนวนใด
- 10
  - 15
  - 20
  - 25
25. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีพื้นที่ 108 ตารางเมตร ถ้าด้านกว้างยาว 12 เมตร ด้านยาวยาว X เมตร จงหาด้านยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้
- 7 เมตร
  - 8 เมตร
  - 9 เมตร
  - 10 เมตร
26. สมรค์มีเงินอยู่ ก บาท ซึ่งมากกว่าสมหญิงอยู่ 80 บาท ถ้าสมหญิงมีเงิน 170 บาท สมรค์มีเงินกี่บาท
- 250
  - 425
  - 170
  - 240

27. วันแรกเจ้าพระยาเดินทางได้ 157 กิโลเมตร วันที่สองเดินทางได้ 142 กิโลเมตร เจ้าพระยาเดินทางทั้งหมด 3 วัน ได้ระยะทาง 400 กิโลเมตร จงหาว่าวันที่สามเจ้าพระยาเดินทางได้กี่ กิโลเมตร
- 101
  - 201
  - 102
  - 202
28. คุณตามีที่ดิน 72 ไร่ แบ่งให้หลานได้คนละ 12 ไร่ คุณตามีหลานทั้งหมดกี่คน
- 9 คน
  - 8 คน
  - 7 คน
  - 6 คน
29. วรารุขมีเงินเป็น 5 เท่าของวราภรณ์ ถ้าวรารุขมีเงิน 1,000 บาท วราภรณ์มีเงินเท่าไร เขียนสมการเพื่อหาจำนวนเงินของวราภรณ์ได้อย่างไร
- $\frac{1}{5} \times ก = 1,000$
  - $ก \div 5 = 1,000$
  - $5 \times ก = 1,000$
  - $1,000 \times ก = 5$
30. บิดาอายุมากกว่าบุตร 28 ปี ถ้าบุตรอายุ 11 ปี บิดาอายุเท่าไร เขียนสมการได้อย่างไร
- $A + 28 = 11$
  - $A - 28 = 11$
  - $11 \times A = 28$
  - $28 \div A = 11$

## เฉลย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน  
เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อ 1	ง	ข้อ 16	ข
ข้อ 2	ก	ข้อ 17	ก
ข้อ 3	ง	ข้อ 18	ค
ข้อ 4	ง	ข้อ 19	ง
ข้อ 5	ข	ข้อ 20	ข
ข้อ 6	ก	ข้อ 21	ค
ข้อ 7	ค	ข้อ 22	ง
ข้อ 8	ข	ข้อ 23	ก
ข้อ 9	ก	ข้อ 24	ข
ข้อ 10	ค	ข้อ 25	ค
ข้อ 11	ค	ข้อ 26	ก
ข้อ 12	ข	ข้อ 27	ก
ข้อ 13	ง	ข้อ 28	ง
ข้อ 14	ค	ข้อ 29	ค
ข้อ 15	ก	ข้อ 30	ข

แบบประเมินความสอดคล้องแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยแบบฝึกทักษะ  
เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

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

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านสาระสำคัญ					
1.1 ความถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 ประเมินผลได้	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
3. ด้านสาระการเรียนรู้					
3.1 ใจความถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
3.5 มีความชัดเจนเหมาะสม และน่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. การนำเสนออภิปรายกิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 เหมาะสมกับเวลาเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน					
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	.....	.....	.....	.....	.....
5.4 ช่วยประหยัดเวลาในการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
6. การวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
6.3 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านซึ่งมี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด  
 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก  
 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง  
 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย  
 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ					
1.1 สื่อความหมายชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 บอกรายละเอียดของเนื้อหาได้ชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 ได้รับความสนใจของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2. ด้านเนื้อหา					
2.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ความละเอียดของเนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 มีความยากง่ายพอเหมาะ	.....	.....	.....	.....	.....
3. ด้านแบบฝึกทักษะ					
3.1 มีจำนวนพอเหมาะ	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 มีความยากง่าย	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 สามารถได้รับความสนใจของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....



รายการประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. ด้านภาษา					
4.1 ความเหมาะสมในการใช้คำ ในการสื่อความเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 ภาษาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับวัย	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 ความเหมาะสมของขนาด ตัวอักษร	.....	.....	.....	.....	.....
5. องค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ					
5.1 รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสม กับวัย	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 ประหยัด มีความสวยงาม	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 ความสะดวกในการนำไปใช้	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ .....

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องสมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยให้ระดับค่าคะแนน  
การประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัด

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามตัวชี้วัด

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามตามตัวชี้วัด

ข้อที่	คะแนนการประเมิน		
	+1	0	-1
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

ข้อที่	คะแนนการประเมิน		
	+1	0	-1
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ข

ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตารางภาคผนวก ข.1 คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนด้วย  
แบบฝึกทักษะเรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

รายการ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่			$\bar{X}$
	1	2	3	
1. ด้านสาระสำคัญ				
1.1 ความถูกต้อง	4	5	5	4.67
1.2 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	5	5	5	5.00
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	4	4.33
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้				
2.1 ประเมินผลได้	4	5	5	4.67
2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00
2.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5.00
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5	5	5	5.00
3. ด้านสาระการเรียนรู้				
3.1 ใจความถูกต้อง	5	4	4	4.33
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน	5	5	5	5.00
3.4 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	5	4	4	4.33
3.5 มีความชัดเจนเหมาะสม และน่าสนใจ	5	5	4	4.67
4. การนำเสนออภิปรายกิจกรรมการเรียนรู้				
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	5	5	5.00
4.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00
4.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5.00
4.4 เหมาะสมกับเวลาเรียน	5	4	4	4.33
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรม	5	5	5	5.00

ตารางภาคผนวก ข.1 (ต่อ)

รายการ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่			$\bar{X}$
	1	2	3	
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน				
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	5	5	4	4.67
5.2 สอดคล้องจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00
5.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4	4	5	4.33
5.4 ช่วยประหยัดเวลาในการเรียน	5	5	5	5.00
6. การวัดและประเมินผล				
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00
6.3 ใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม	4	5	4	4.33
เฉลี่ยโดยรวม				4.75

ตารางภาคผนวก ข.2 คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบฝึกทักษะเรื่อง สมการและ  
การแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่			$\bar{X}$
	1	2	3	
1. ด้านคำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ				
1.1 สื่อความหมายชัดเจน	5	4	4	4.33
1.2 บอกรายละเอียดของเนื้อหาได้ชัดเจน	5	5	4	4.67
1.3 ได้รับความสนใจของนักเรียน	5	5	5	5.00
2. ด้านเนื้อหา				
2.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด	5	4	4	4.33
2.2 ความละเอียดของเนื้อหา	5	5	5	5.00
2.3 เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	5	5	5	5.00
2.4 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	4	4	4.33
3. ด้านแบบฝึกทักษะ				
3.1 มีจำนวนพอเหมาะ	4	4	5	4.33
3.2 มีความยากง่าย	5	5	4	4.67
3.3 สามารถได้รับความสนใจของนักเรียน	5	5	5	5.00
4. ด้านภาษา				
4.1 ความเหมาะสมในการใช้คำ ในการสื่อความ	5	5	5	5.00
4.2 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	5	5	4	4.67
4.3 ภาษาเข้าใจง่าย เหมาะสมกับวัย	5	5	5	5.00
4.4 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	5	5	5.00
5. องค์ประกอบของแบบฝึกทักษะ				
5.1 รูปภาพที่ใช้มีความเหมาะสมกับวัย	5	5	5	5.00
5.2 ประหยัด มีความสวยงาม	5	5	4	4.67
5.3 ความสะดวกในการนำไปใช้	5	5	5	5.00
เฉลี่ยโดยรวม				4.76

ตารางภาคผนวก ข.3 แสดงผลการวิเคราะห์ที่ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผล  
สัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

ข้อ คำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม ของคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้



## ตารางภาคผนวก ข.3 (ต่อ)

ข้อ คำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม ของคะแนน	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวก ข.4 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B)  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยากง่าย (P)	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยากง่าย (P)
1	0.38	0.56	16	0.38	0.69
2	0.38	0.69	17	0.50	0.38
3	0.38	0.56	18	0.38	0.44
4	0.63	0.56	19	0.38	0.56
5	0.50	0.63	20	0.38	0.44
6	0.50	0.75	21	0.63	0.44
7	0.38	0.69	22	0.50	0.75
8	0.50	0.63	23	0.38	0.44
9	0.38	0.79	24	0.50	0.65
10	0.50	0.63	25	0.50	0.63
11	0.38	0.56	26	0.38	0.43
12	0.63	0.44	27	0.50	0.65
13	0.38	0.44	28	0.63	0.56
14	0.38	0.56	29	0.38	0.56
15	0.38	0.44	30	0.38	0.69

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $KR_{20:r_{tt}}$ ) = 0.8234

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ค

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูล

ตารางภาคผนวก ก.1 คะแนนแบบฝึกทักษะเรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

เลขที่	แบบฝึกทักษะเล่มที่ 1			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 2			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 3		
	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม
เต็ม	10	10	20	10	10	20	10	10	20
1	9	9	18	8	8	16	8	7	15
2	10	9	19	10	9	19	10	8	18
3	9	7	16	9	6	15	10	7	17
4	10	8	18	8	8	16	9	7	16
5	10	8	18	10	7	17	9	8	17
6	8	9	17	8	8	16	8	8	16
7	7	7	14	8	6	14	8	6	14
8	8	7	15	8	7	15	9	7	16
9	9	6	15	9	6	15	9	7	16
10	8	7	15	8	8	16	9	8	17
11	9	10	19	9	9	18	9	9	18
12	8	7	15	8	8	16	9	8	17
13	9	8	17	9	9	18	8	9	17
14	8	7	15	8	7	15	8	7	15
15	7	8	15	8	8	16	8	7	15
16	6	8	14	7	7	14	7	8	15
17	8	8	16	9	7	16	8	8	16
18	8	8	16	9	8	17	9	8	17
19	8	8	16	9	8	17	9	8	17
20	9	9	18	10	8	18	9	8	17
รวม	168	158	326	175	152	327	173	153	326
	$\bar{X}$		16.30			16.35			16.30
	S.D.		1.61			1.44			1.08
	ร้อยละ		81.50			81.70			81.50

ตารางภาคผนวก ค. 1 (ต่อ)

เลขที่	แบบฝึกทักษะเล่มที่ 4			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 5			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 6		
	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม
เต็ม	10	10	20	10	10	20	10	10	20
1	9	8	17	9	7	16	10	8	18
2	10	8	18	10	8	18	9	9	18
3	9	8	17	8	6	14	10	7	17
4	8	8	16	9	7	16	10	6	16
5	10	8	18	10	8	18	9	8	17
6	8	9	17	8	8	16	8	7	15
7	8	7	15	8	8	16	9	8	17
8	9	7	16	9	7	16	10	8	18
9	9	6	15	10	7	17	9	7	16
10	9	8	17	9	8	17	9	7	16
11	9	9	18	9	8	17	10	9	19
12	9	7	16	10	7	17	9	8	17
13	9	8	17	9	8	17	9	7	16
14	9	8	17	9	7	16	9	7	16
15	9	7	16	8	7	15	8	7	15
16	7	7	14	7	8	15	7	9	16
17	8	8	16	9	7	16	9	8	17
18	10	7	15	9	9	18	8	8	16
19	10	8	16	9	9	18	9	8	17
20	10	8	17	10	9	19	9	9	18
รวม	176	155	331	179	153	332	180	155	335
	$\bar{X}$		16.55			16.60			16.75
	S.D.		1.06			1.23			1.07
	ร้อยละ		82.75			83.00			83.75

ตารางภาคผนวก ค. 1 (ต่อ)

เลขที่	แบบฝึกทักษะเล่มที่ 7			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 8			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 9		
	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม
เต็ม	10	10	20	10	10	20	10	10	20
1	9	7	16	10	6	16	9	7	16
2	9	8	17	10	8	18	10	8	18
3	10	6	16	9	7	16	9	7	16
4	10	7	17	8	6	14	10	7	17
5	10	8	18	10	8	18	10	8	18
6	8	9	17	8	9	17	9	9	18
7	8	7	15	8	7	15	10	8	18
8	8	8	16	9	6	15	10	9	19
9	9	7	16	10	7	17	10	5	15
10	10	7	17	10	6	16	9	6	15
11	10	9	19	10	9	19	10	9	19
12	9	9	18	10	9	19	10	9	19
13	9	7	16	10	8	18	10	8	18
14	8	6	14	9	7	16	9	8	17
15	9	6	15	9	7	16	9	8	17
16	9	9	18	7	8	15	8	8	16
17	9	7	16	8	8	16	8	8	16
18	9	8	17	9	8	17	8	8	16
19	9	7	16	9	7	16	9	7	16
20	9	8	17	9	8	17	9	9	18
รวม	181	150	331	182	149	331	186	156	334
	$\bar{X}$		16.55			16.55			16.70
	S.D.		1.19			1.36			1.36
	ร้อยละ		82.75			82.75			83.50

ตารางภาคผนวก ค. 1 (ต่อ)

เลขที่	แบบฝึกทักษะเล่มที่ 10			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 11			แบบฝึกทักษะเล่มที่ 12		
	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม	แบบฝึก ทักษะ	หลังแบบ ฝึกทักษะ	รวม
เต็ม	10	10	20	10	10	20	10	10	20
1	10	8	18	9	8	17	9	7	16
2	10	8	18	9	9	18	9	9	18
3	9	6	15	10	6	16	10	6	16
4	9	6	15	9	7	16	9	6	15
5	10	9	19	9	9	18	9	9	18
6	9	9	18	9	7	16	9	7	16
7	8	8	16	10	9	19	8	7	15
8	10	6	16	10	7	17	8	7	15
9	10	7	17	9	6	15	9	7	16
10	10	7	17	10	7	17	9	7	16
11	9	8	17	9	9	18	10	8	18
12	10	9	19	9	8	17	9	8	17
13	9	8	17	9	7	16	10	8	18
14	10	7	17	10	7	17	9	7	16
15	10	8	18	9	7	16	9	7	16
16	7	9	16	8	8	16	8	8	16
17	9	8	17	8	7	15	8	8	16
18	8	8	16	8	8	16	9	8	17
19	9	8	17	8	8	16	9	8	17
20	9	8	17	9	9	18	10	8	18
รวม	185	155	340	181	153	334	180	150	330
	$\bar{X}$		17.00			6.70			16.50
	S.D.		1.12			1.08			1.05
	ร้อยละ		85.00			83.50			82.50

ตารางภาคผนวก ก. 1 (ต่อ)

เลขที่	แบบฝึกทักษะเล่มที่ 13		
	พฤติกรรม	แบบฝึกหัด	รวม
เต็ม	10	10	20
1	10	8	18
2	10	9	19
3	9	6	15
4	9	6	15
5	9	9	19
6	9	9	18
7	8	8	16
8	9	6	16
9	9	6	15
10	9	7	16
11	9	8	17
12	9	9	19
13	9	8	17
14	9	7	16
15	9	8	17
16	7	9	16
17	9	6	15
18	9	8	16
19	10	8	17
20	10	9	18
รวม	181	154	335
$\bar{X}$			16.75
S.D.			1.37
ร้อยละ			83.75



ตารางภาคผนวก ก. 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของผลต่างของคะแนนทดสอบ  
ก่อนเรียน และ หลัง เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI

เลขที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน		คะแนนความก้าวหน้า	$D^2$
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	$D$	
1	17	27	10	100
2	16	26	10	100
3	12	22	10	100
4	11	20	9	81
5	11	23	12	144
6	14	24	10	100
7	13	25	12	144
8	12	22	10	100
9	12	21	9	81
10	14	24	10	100
11	18	26	8	64
12	19	27	8	64
13	16	24	8	64
14	18	26	8	64
15	17	26	9	81
16	17	27	10	100
17	16	22	6	36
18	15	23	8	64
19	14	22	8	64
20	15	24	9	81
รวม	297	481	184	1,732
เฉลี่ย	14.85	24.05	9.2	86.6
S.D.	2.45	2.14	1.44	24.14
ร้อยละ	49.50	80.17	-	-

ตารางภาคผนวก ค.3 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน  
ผ่านไป 14 วัน เรื่อง สมการและการแก้สมการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือเทคนิค TAI

เลขที่	หลังเรียนผ่านไป 14 วัน (30 คะแนน)	หลังเรียน (30 คะแนน)	$D$	$D'$
1	28	27	1	1
2	26	26	0	0
3	24	22	2	4
4	18	20	-2	4
5	22	23	-1	1
6	27	24	3	9
7	24	25	-1	1
8	24	22	2	4
9	20	21	-1	1
10	23	24	-1	1
11	24	26	-2	4
12	26	27	-1	1
13	22	24	-2	4
14	25	26	-1	1
15	27	26	1	1
16	27	27	0	0
17	24	22	2	2
18	22	23	-1	1
19	22	22	0	0
20	25	24	1	1
รวม	480	481	-1	41
เฉลี่ย	24.00	24.05		
S.D.	2.53	2.14		
ร้อยละ	80.00	80.17		

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๒๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน นายสุพจน์ สิ้นสว่างวัฒน์

ด้วย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยมี ผศ.ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือ ในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๒๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน นางประภากุล ลิไธสง

ด้วย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยมี ผศ.ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือ ในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๒๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๓๐๐๐

๒๙ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน นางพรพินธุ์ คนคิด

ด้วย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยมี ผศ.ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและมีประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือ ในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมकुณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๑๑๘๓

172

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๘ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแดง (สหราษฎร์วิทยา)

ด้วย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยมี ผศ.ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางนิภาภรณ์ ภูมาศ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับ กำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๕๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๑๘๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๘ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดท่าเยี่ยม

ด้วย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยมี ผศ.ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางนิภาภรณ์ ภูมาศ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับ กำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมकुณา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๕๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘





ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๑๘๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ตำบลในเมือง อำเภอเมือง  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๘ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนตงศิริราษฎร์อนุสรณ์

ด้วย นางนิภาภรณ์ ภูมาศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่องสมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI โดยมี ผศ.ดร.วันทนี นามสวัสดิ์ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางนิภาภรณ์ ภูมาศ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับ กำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมकुณา)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๕๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘