



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของโพลยา  
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์  
เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง บทประยุกต์

เวลา 14 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบระคน เวลา 1 ชั่วโมง

#### สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาจะต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อบอกว่าโจทย์กำหนดอะไร โจทย์ถามอะไร ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ แสดงวิธีทำเพื่หาคำตอบ และตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

เราสามารถนำความรู้เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคนไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจ่ายเงินในการซื้อสินค้า หรือนับจำนวนสิ่งของที่ขายหรือซื้อในชีวิตประจำวัน

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### ตัวชี้วัด

มฐ. ค 1.2 ป.5/3 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหา ระคนของจำนวนนับ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคน (K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำ หาคำตอบของ โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคน (P)

3. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัยในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน (A)

### สาระการเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้

โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคน

#### 2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

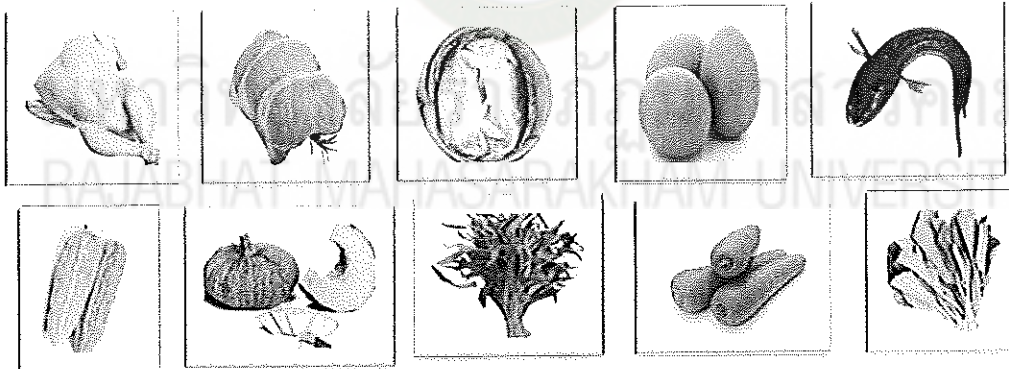
การจำแนก การให้เหตุผล การสรุปความรู้ การปฏิบัติ

#### 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

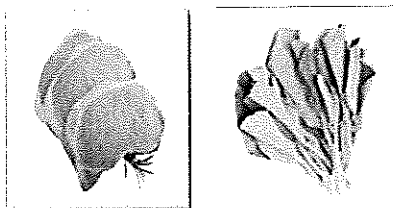
มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำภาพวัตถุดิบในการประกอบอาหาร 10 ภาพ ติดบนกระดาน จากนั้นให้ผู้แทนนักเรียนหนึ่งคน ออกมาสร้างโจทย์ปัญหาจากภาพ ผู้แทนนักเรียนจะหยิบบัตรคำสั่งในกล่องว่า ต้องสร้างโจทย์ปัญหาการบวก หรือการลบ ดังตัวอย่าง



สร้างโจทย์ปัญหาการบวก) วันนี้คุณแม่ ทำผัดคะน้าใส่หมู



ซื้อเนื้อหมู 0.5 กิโลกรัม ราคา 70 บาท และซื้อคะน้า 1 มัด ราคา 20 บาท

คุณแม่ต้องจ่ายเงินเงินกี่บาท

2. จากโจทย์ปัญหาที่นักเรียนสร้างในกิจกรรม ข้อ 1 ครูให้ตัวแทนนักเรียน 1 คน สร้างโจทย์ปัญหาใหม่ ดังนี้

คุณแม่ซื้อเนื้อหมู 0.5 กิโลกรัม ราคา 70 บาท และซื้อคะน้า 1 มัด ราคา 20 บาท  
จ่ายเงินด้วย ธนบัตร ราคา 500 บาท คุณแม่จะได้เงินทอนกี่บาท

นักเรียนร่วมกันแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหของโพลยา 4 ขั้นตอน  
ดังนี้

2.1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา มีขั้นตอน 2 ประการ คือ

ประการแรก โจทย์ถามอะไร

คุณแม่จะได้เงินทอนกี่บาท

ประการที่สอง เรารู้อะไรจากโจทย์บ้าง

คุณแม่ซื้อเนื้อหมู 0.5 กิโลกรัม ราคา 70 บาท

ซื้อคะน้า 1 มัด ราคา 20 บาท

จ่ายเงินเป็นธนบัตร ราคา 500 บาท

2.2 ขั้นวางแผนการแก้ปัญา

ถ้าอยากทราบว่าคุณแม่ได้เงินทอนกี่บาทต้องทำอะไร (รวมเงินที่คุณแม่ต้องจ่ายค่าวัตถุดิบก่อน แล้วนำมาลบเงินที่คุณแม่จ่าย ธนบัตร ราคา 500 บาท จึงจะทราบจำนวนเงินทอน)

จากวิธีคิดที่ได้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

$$\text{ประโยคสัญลักษณ์ } 500 - (70 + 20) = \square$$

2.3 ขั้นลงมือแก้ปัญา

นักเรียนร่วมกันแสดงวิธีหาคำตอบดังนี้

<u>วิธีทำ</u>	คุณแม่ซื้อเนื้อหมู 0.5 กิโลกรัม	ราคา	70	บาท
	ซื้อคะน้า 1 มัด	ราคา	20	บาท
			+	
	รวมต้องจ่ายเงิน		90	บาท
	แม่จ่ายเงินเป็นธนบัตร	ราคา	500	บาท
	ราคาวัตถุดิบ		90	บาท
			-	
	แม่จะได้เงินทอน		410	[บาท

#### 2.4 ขั้นตรวจคำตอบ

นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

เงินทอน + (ราคาหมู + ราคาผักคะน้า) = เงินที่แม่มี

$$410 + (70 + 20) = 500$$

3. นักเรียนฝึกทักษะการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคน โดยเปลี่ยนตัวแทนนักเรียน แล้วถามคำถามเช่นเดียวกับกิจกรรมข้อ 2 ให้นักเรียนแข่งขันกันยกมือเพื่อตอบคำถาม และออกมาเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

#### 4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ ดังนี้

- การแก้โจทย์ปัญหาจะต้องวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อบอกว่าโจทย์กำหนดอะไร โจทย์ถามอะไร ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ และตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

เราสามารถนำความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคน ไปใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจ่ายเงินในการซื้อสินค้า หรือนับจำนวนสิ่งของที่ขายหรือซื้อในชีวิตประจำวัน

5. ให้นักเรียนทำกิจกรรม แสดงวิธีทำ จากนั้น ให้นักเรียนที่ทำงานได้ถูกต้อง ออกมานำเสนอผลงาน 1-2 คน และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการทำงานให้ถูกต้อง รวดเร็ว

#### สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพวัตถุประกอบอาหาร
2. บัตรคำสั่ง
3. กลองเปล่า
4. กระดาษเปล่า
5. แถบโจทย์ปัญหา

## การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีวัด และประเมิน	เครื่องมือการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบาย เกี่ยวกับการแก้ไขโจทย์ปัญหา การบวก ลบ ระคน	- ตรวจ แบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด เรื่อง การบวก การลบ ระคน	นักเรียนทำ แบบฝึกหัดได้ ถูกต้องผ่านเกณฑ์ ในระดับ ดี ขึ้นไป
2. ด้านทักษะ/กระบวนการ นักเรียนสามารถแสดงวิธี ทำ หาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก ลบ ระคน	- สังเกต พฤติกรรมกร ทำแบบฝึกหัด - การซักถาม และตอบคำถาม	- แบบประเมิน พฤติกรรมด้าน ทักษะ/กระบวนการ	นักเรียนมี พฤติกรรมผ่าน เกณฑ์ระดับ ดี ขึ้น ไป
3. ด้านคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน มีวินัย ในการเข้าร่วมกิจกรรมการ เรียนรู้ในชั้นเรียน	- สังเกต พฤติกรรมความ ตั้งใจและสนใจ ในการเรียน	- แบบประเมินด้าน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์	นักเรียนมี พฤติกรรมผ่าน เกณฑ์ในระดับ ดีขึ้นไป

**คุณธรรม จริยธรรมที่สอดแทรก**

1. เสริมสร้างนิสัยรักความสงบ และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
2. ฝึกนิสัยให้เป็นคนมีระเบียบวินัย

**กิจกรรมเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**บันทึกความเห็น/ข้อเสนอแนะ ของผู้บริหารสถานศึกษา**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายพิทยา บริจาค)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองแอก

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



บันทึกผลหลังกระบวนการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

(นางนิรัชรา ชัยชนะอุดมกุล)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านหนองแอก

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

แบบฝึกหัด

เรื่อง การบวก การลบระคน

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น ป. 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนหรือตัวเลขลงในช่องว่างที่กำหนด



ข้อที่ 1 ต้นข้าวมีเงิน 250 บาท แม่ให้เงินอีก 120 บาท  
ต้นข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา 65 บาท ต้นข้าวเหลือเงินกี่บาท

เพื่อน ๆ ทำความเข้าใจโจทย์ก่อนนะคะ

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....  
.....

ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

..... บาท

↓

..... บาท

↓

..... บาท

↓

.....

เก่งจังเลย



ขั้นดำเนินการตามแผน

ขั้นปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบ



ประโยคสัญลักษณ์

..... = □

วิธีทำ

ต้นข้าวมีเงิน ..... บาท

แม่ให้เงินอีก ..... บาท

ตอนนี้ต้นข้าวมีเงิน ..... บาท

ต้นข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา ..... บาท

ต้นข้าวเหลือเงิน ..... บาท

ตอบ ต้นข้าวเหลือเงิน ..... บาท



เพื่อน ๆ มาตรวจคำตอบกันนะคะ

ชั้นมองย้อนกลับ

คิดย้อนกลับ

ต้นข้าวเหลือเงิน	.....	บาท
ได้รับเงินจากแม่	.....	บาท
ตอนนี้ต้นข้าวมีเงิน	.....	บาท
ต้นข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา	.....	บาท
ดังนั้น ต้นข้าวมีเงิน	.....	บาท

เฉลยแบบฝึกหัด

เรื่อง การบวก การลบระคน

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น ป. 5

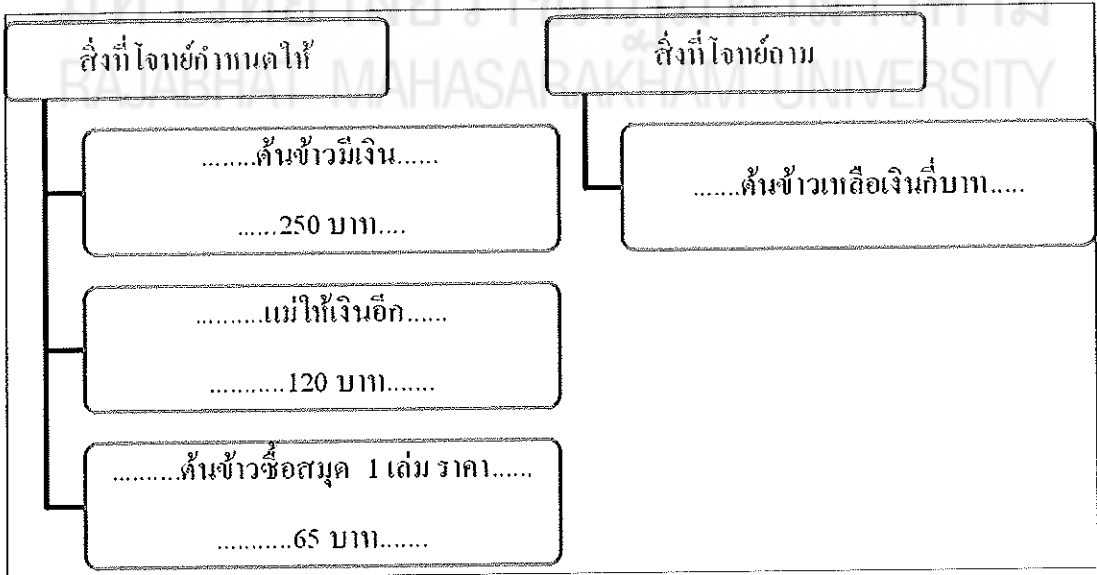
คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนหรือตัวเลขลงในช่องว่างที่กำหนด



ซื้อที่ 1 ต้นข้าวมีเงิน 250 บาท แม่ให้เงินอีก 120 บาท  
ต้นข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา 65 บาท ต้นข้าวเหลือเงินกี่บาท

เพื่อน ๆ ทำความเข้าใจโจทย์ก่อนนะคะ

เฉลยขั้นตอนทำความเข้าใจปัญหา



เฉลยขั้นวางแผนแก้ปัญหา

ตั้งข้าวมีเงิน

...250... บาท



แม่ให้เงินตั้งข้าว

...120... บาท



ตั้งข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา

.....65... บาท



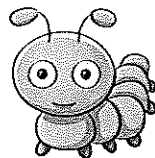
ตั้งข้าว เหลือเงินกี่บาท ?



โจทย์ข้อนี้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

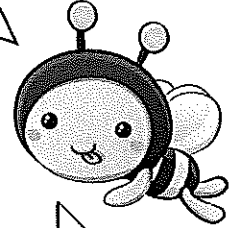
$$\dots (250 + 120) - 65 = \square \dots$$

เก่งจังเลย



เจตยชั้นดำเนินการตามแผน

ชั้นปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบ



ประ โยกสัญลักษณ์

$$(250 + 120) - 65 = \square$$

วิธีทำ

ต้นข้าวมีเงิน	....250....		บาท
แม่ให้เงินอีก	....120....	+	บาท
ตอนนี้ต้นข้าวมีเงิน	....370....		บาท
ต้นข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา	.....65....	-	บาท
ต้นข้าวเหลือเงิน	....305....		บาท

ตอบ ต้นข้าวเหลือเงิน ....๓๐๕.... บาท



เพื่อน ๆ มาตรวจคำตอบกันนะคะ



เฉลยชั้นมองย้อนกลับ

คิดย้อนกลับ

ต้นข้าวเหลือเงิน	...305.	<input type="text"/>	บาท
ได้รับเงินจากแม่	...120...	<input type="text" value="-"/>	บาท
ตอนนี้ต้นข้าวมีเงิน	....185...	<input type="text" value=""/>	บาท
ต้นข้าวซื้อสมุด 1 เล่ม ราคา	.....65....	<input type="text" value=""/>	บาท
ดังนั้น ต้นข้าวมีเงิน	.....250...		บาท



## เกณฑ์การประเมิน

การประเมินพฤติกรรมทุกด้าน ต้องได้ผลการประเมิน ตั้งแต่ 1 ขึ้นไป  
จึงจะผ่านเกณฑ์เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินด้านคุณลักษณะ

พฤติกรรม	เกณฑ์การให้คะแนน
มีวินัย	<p>ระดับ 3 หมายถึง ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในการทำงานทุกครั้ง</p> <p>ระดับ 2 หมายถึง ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในการทำงานบางครั้ง</p> <p>ระดับ 1 หมายถึง ไม่ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในการทำงานบางครั้ง</p> <p>ระดับ 0 หมายถึง ไม่ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และไม่รับผิดชอบในการทำงานทุกครั้ง</p>
ใฝ่เรียนรู้	<p>ระดับ 3 หมายถึง ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทุกครั้ง</p> <p>ระดับ 2 หมายถึง ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง</p> <p>ระดับ 1 หมายถึง ไม่ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บางครั้ง</p> <p>ระดับ 0 หมายถึง ไม่ตั้งใจ ไม่เพียรพยายามในการเรียน และไม่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทุกครั้ง</p>
มุ่งมั่นในการทำงาน	<p>ระดับ 3 หมายถึง ตั้งใจทำงานในหน้าที่ และทำงานด้วยความเพียรพยายามทุกครั้ง</p> <p>ระดับ 2 หมายถึง ตั้งใจทำงานในหน้าที่ และทำงานด้วยความเพียรพยายามบางครั้ง</p> <p>ระดับ 1 หมายถึง ไม่ตั้งใจทำงานในหน้าที่ และทำงานด้วยความเพียรพยายามบางครั้ง</p> <p>ระดับ 0 หมายถึง ไม่ตั้งใจทำงานในหน้าที่ และไม่ทำงานด้วยความเพียรพยายามทุกครั้ง</p>

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การบวก การลบระคน**

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × คำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงข้อเดียว

1. พ่อเลี้ยงปลาสองชนิดคือปลานิลและปลาดุก รวมทั้งหมด 1,200 ตัว เป็นปลานิล 540 ตัว พ่อเลี้ยงปลาดุกกี่ตัวข้อนี้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์อย่างไร

ก.  $1,200 + 540 = \square$

ข.  $1,200 - 540 = \square$

ค.  $1,200 \times 540 = \square$

ง.  $1,200 \div 540 = \square$

2. จากข้อ 1. ได้คำตอบเท่าไร

ก. 1,740 ตัว

ข. 1,200 ตัว

ค. 660 ตัว

ง. 540 ตัว

3. นักค้าต้องการซื้อคอมพิวเตอร์ ราคา 22,590 บาท นักค้ามีเงิน 12,200 บาท นักค้าทำขนมขาย ได้เงิน 8,000 บาท นักค้ามีเงินพอซื้อคอมพิวเตอร์หรือไม่ โจทย์ข้อนี้ถามหาอะไร

ก. นักค้าต้องการซื้อคอมพิวเตอร์

ข. คอมพิวเตอร์ราคา 22,590 บาท

ค. นักค้ามีเงิน 12,200 บาท

ง. นักค้ามีเงินพอซื้อคอมพิวเตอร์หรือไม่

4. ลูกค้ามีเงิน 50,650 บาท ขายข้าวได้เงิน 45,500 บาท ลูกค้านำเงินไปซื้อพันธุ์ข้าวมาปลูก เป็นเงิน 12,200 บาท ลูกค้าเหลือเงินกี่บาท ข้อนี้เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์อย่างไร

ก.  $(50,650 + 45,500) + 12,200 = \square$

ข.  $(50,650 - 45,500) + 12,200 = \square$

ค.  $(50,650 + 45,500) - 12,200 = \square$

ง.  $50,650 - (45,500 + 12,200) = \square$

5. จากข้อ 4 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 108,350 บาท

ข. 83,950 บาท

ค. 33,300 บาท

ง. 17,350 บาท

6. โรงงานทำขนม มีพนักงานหญิง 750 คน พนักงานชายน้อยกว่าพนักงานหญิง 130 คน โรงงานแห่งนี้มีพนักงานทั้งหมดกี่คน โจทย์ข้อนี้ต้องหาอะไรก่อน

ก. จำนวนพนักงานชาย

ข. จำนวนพนักงานหญิง

ค. จำนวนพนักงานทั้งหมด

ง. พนักงานหญิงรวมกับพนักงานชาย

7. จากข้อ 6 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 130 คน

ข. 620 คน

ค. 750 คน

ง. 1,370 คน

8. เมฆามีเงิน 2,350 บาท แม่ให้อีก 500 บาท เมฆานำเงินไปซื้อดินสอสี 3 กล่อง ราคากล่องละ 170 บาท เมฆาจะเหลือเงินเท่าไร

ก. 2,850 บาท

ข. 2,680 บาท

ค. 2,350 บาท

ง. 2,340 บาท

9. ปู่ขายที่ดิน 400,000 บาท ขายบ้าน 1 หลังราคา 650,000 บาท นำเงินไปซื้อรถยนต์ 1 คัน ราคา 820,300 บาท ปู่เหลือเงินกี่บาท

ก. 220,700 บาท

ข. 229,700 บาท

ค. 230,000 บาท

ง. 250,000 บาท

10. ปีที่แล้วโรงงานนิว ขายรองเท้าได้ 12,245 คู่ ปีนี้ขายได้มากกว่าปีที่แล้ว 5,055 คู่ ปีนี้โรงงานนิว ขายรองเท้าได้กี่คู่

ก. 7,190 คู่

ข. 7,090 คู่

ค. 17,300 คู่

ง. 17,795 คู่

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การบวก การลบระคน

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1.	ข	6.	ก
2.	ค	7.	ง
3.	ง	8.	ง
4.	ค	9.	ข
5.	ค	10.	ค

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง บทประยุกต์

- คำชี้แจง คำชี้แจง 1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วกาเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบ  
2. แบบทดสอบชุดนี้มี 30 ข้อ

<p>1. ลุงชัยเลี้ยงไก่ 1,200 ตัว จับไปขาย 800 ตัว แล้วซื้อเพิ่ม 500 ตัว ลุงชัยมีไก่ทั้งหมดกี่ตัว เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>1,200 - 800 + 500 = \square</math>          ข. <math>1,200 + 800 - 500 = \square</math>          ค. <math>1,200 - 500 + 800 = \square</math>          ง. <math>1,200 + 500 + 800 = \square</math></p> <p>2. แก้วใบหนึ่งมีดินสอ 58 แท่ง แก้วอีกใบหนึ่ง มีดินสอ 123 แท่ง มีดินสอในแก้วทั้งสองใบเท่าใด</p> <p>ก. 65 แท่ง                      ข. 271 แท่ง          ค. 281 แท่ง                      ง. 703 แท่ง</p> <p>3. น้องเล็กอ่านหนังสือวันละ 15 หน้า ในหนึ่งสัปดาห์น้องเล็กอ่านหนังสือได้กี่หน้า เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>15 + 1 = \square</math>      ข. <math>15 + 7 = \square</math>          ค. <math>15 \times 1 = \square</math>      ง. <math>15 \times 7 = \square</math></p> <p>4. คุณยายซื้อน้ำผลไม้มา 5 ลัง แต่ละลังมี 24 กลัง คุณยายซื้อน้ำผลไม้ทั้งหมดกี่กลัง</p> <p>ก. 24 กลัง                      ข. 120 กลัง          ค. 140 กลัง                      ง. 160 กลัง</p>	<p>5. มนัสใส่ลูกแก้ว 50 ลูกในตะกร้า 10 ใบ แต่ละใบใส่ลูกแก้วเท่ากัน ในแต่ละตะกร้ามีลูกแก้วกี่ลูก เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>50 - 10 = \square</math>          ข. <math>50 \times 10 = \square</math>          ค. <math>50 + 10 = \square</math>          ง. <math>50 \div 10 = \square</math></p> <p>6. ลูกค้าส่งทำคุกกี้ 120 กลัง ในหนึ่งกลังบรรจุคุกกี้ 12 ชิ้น ร้านค้าต้องทำขนมคุกกี้กี่ชิ้น</p> <p>ก. 1,440 ชิ้น                      ข. 1,340 ชิ้น          ค. 1,200 ชิ้น                      ง. 240 ชิ้น</p> <p>7. ร้านวันใสทำงานวันละ 1,200 ชิ้น บรรจุใส่โหล ๆ ละ 12 ชิ้น แล้วนำไปขายโหลละ 29 บาท ร้านวันใสขายขนมได้วันละกี่บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร</p> <p>ก. <math>(1,200 \times 12) \div 29 = \square</math>          ข. <math>(1,200 \div 12) \times 29 = \square</math>          ค. <math>(1,200 \div 12) + 29 = \square</math>          ง. <math>(1,200 + 12) \div 29 = \square</math></p> <p>8. คุณตาที่มีเงิน 36 ไร่ แบ่งเงินลูก 3 คนเท่า ๆ กัน ราคาที่ดินไร่ละ 20,000 บาท ถ้าลูก ๆ ขายที่ดิน จะได้คนละกี่บาท</p>
---	--



ก. 240,000 บาท	ข. 360,000 บาท	ก. $(52.7 + 3.02) + 4.2$
ค. 380,000 บาท	ง. 420,000 บาท	ง. $(52.7 - 3.02) + 4.2$
9. วันแรกหนูได้อ่านหนังสือได้ หน้า วันที่สองอ่านได้ หน้า วันที่สามอ่านได้ หน้า เหลือหนูได้อ่านหนังสือได้วันละกี่หน้า โจทย์ข้อนี้หาคำตอบด้วยวิธีใด	14. น้ำมันเบนซิน ราคาลิตรละ 42.35 บาท คุณพ่อเติม 30 ลิตร คุณพ่อต้องจ่ายเงินกี่บาท	ก. 1,160.00 บาท
ก. การบวก	ข. 1,270.50 บาท	ค. 1,345.50 บาท
ข. การลบ	ค. 1,420.00 บาท	
ค. การบวก และการคูณ	15. นักเรียนชั้น ป.5 มี 80 คน เป็นนักเรียนชาย 40 % ถ้า 50 % ของนักเรียนชายนั่งเดินมาโรงเรียน จะมีนักเรียนชายเดินมาโรงเรียนกี่คน จากโจทย์หาคำตอบได้อย่างไร	
ง. การบวก และการหาร	ก. $\frac{40}{100} \times 80 \times 50 = \square$	
10. สมรถปลูกกล้วยบนที่ดิน เป็น ของที่ดินทั้งหมด คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์	ข. $\left(\frac{40}{100} \times 80\right) \times \frac{100}{50} = \square$	
ก. 20 %	ค. $\left(\frac{50}{100} \times 40\right) \times 80 = \square$	
ข. 40 %	ง. $\left(\frac{40}{100} \times 80\right) \times \frac{50}{100} = \square$	
ค. 60 %	16. หนูนาใช้เงินซื้อหนังสือไปร้อยละ 30 ของเงินทั้งหมด ถ้าหนูนามีเงิน 300 บาท หนูนาซื้อหนังสือกี่บาท	
ง. 80 %	ก. 9 บาท	
11. ร้อยละ 3 เขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร	ข. 90 บาท	
ก. 3.0	ค. 900 บาท	
ข. 0.3	ง. 9,000 บาท	
ค. 0.03	17. กางเกงขายาวราคา 300 บาท ลดราคา 10 % ผู้ขายลดราคาให้กี่บาท หาคำตอบโดยวิธีใด	
ง. 0.003	ก. 300 - 10	
12. $\frac{45}{100}$ เขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร	ข. $300 - \frac{10}{100}$	
ก. 4.5		
ข. 0.45		
ค. 0.045		
ง. 0.0045		
13. วันดีหนัก 52.7 กิโลกรัม การดาหนักหว่าวันดี 3.02 กิโลกรัม แต่ทัศนากหนักกว่ากานดา 4.2 กิโลกรัม ทัศนากหนักเท่าใด จากโจทย์ข้อใดแสดงวิธีคิดได้ถูกต้อง		
ก. 52.7 - 3.02		
ข. $(52.7 + 3.02) - 4.2$		

<p>ก. <math>300 - (300 \times \frac{10}{100})</math></p> <p>ง. <math>300 + (300 \times \frac{10}{100})</math></p> <p>18. รถจักรยานติดราคาไว้ 2,500 บาท ถ้าซื้อเงินสดให้ 5% ราคาเงินสดของรถจักรยานเป็นเงินเท่าไร</p> <p>ก. 1,250 บาท</p> <p>ข. 2,250 บาท</p> <p>ค. 2,275 บาท</p> <p>ง. 2,375 บาท</p> <p>19. ขายสินค้าชนิดหนึ่งได้กำไร 20 % หมายความว่าอย่างไร</p> <p>ก. ทุน 100 บาท ขายไป 20 บาท</p> <p>ข. ทุน 100 บาท ขายไป 80 บาท</p> <p>ค. ทุน 100 บาท ขายไป 120 บาท</p> <p>ง. ทุน 20 บาท ขายไป 80 บาท</p> <p>20. ขายสินค้าชนิดหนึ่งขาดทุน 15% หมายความว่าอย่างไร</p> <p>ก. ทุน 100 บาท ขายไป 15 บาท</p> <p>ข. ทุน 15 บาท ขายไป 100 บาท</p> <p>ค. ทุน 100 บาท ขายไป 85 บาท</p> <p>ง. ทุน 85 บาท ขายไป 100 บาท</p> <p>21. ป้าเข้มซื้อมะม่วงมา 1,200 บาท ขายได้เงิน 1,440 บาท ป้าเข้มได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์ จากโจทย์หาคำตอบโดยวิธีใด</p> <p>ก. <math>\frac{1,200}{1,400} \times 100</math></p>	<p>ข. <math>\frac{1,400}{1,200} \times 100</math></p> <p>ค. <math>\frac{240}{1,400} \times 100</math></p> <p>ง. <math>\frac{240}{1,200} \times 100</math></p> <p>22. ร้านค้าต้องการขายคอมพิวเตอร์ให้ได้กำไรร้อยละ 20 จากราคาทุน 18,000 บาท ร้านค้าต้องขายคอมพิวเตอร์ราคาเท่าไร</p> <p>ก. 18,020 บาท</p> <p>ข. 21,200 บาท</p> <p>ค. 21,600 บาท</p> <p>ง. 21,800 บาท</p> <p>23. มานีซื้อกระเป๋าใบมาราคา 240 บาท ขายให้มานะขาดทุน 10 % มานีขายกระเป๋าใบนี้บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์อย่างไร</p> <p>ก. <math>240 - (\frac{10}{100} \times 240) = \square</math></p> <p>ข. <math>240 + (\frac{10}{100} \times 240) = \square</math></p> <p>ค. <math>240 - (\frac{90}{100} \times 240) = \square</math></p> <p>ง. <math>240 + (\frac{100}{90} \times 240) = \square</math></p> <p>24. ซื้อเครื่องอบไฟฟ้าราคา 4,000 บาท ขายขาดทุน 10% ขายเครื่องอบไฟฟ้าไปราคาเท่าใด?</p> <p>ก. 3,400 บาท</p> <p>ข. 3,600 บาท</p>
---	---

<p>ก. 3,960 บาท</p> <p>ง. 3,990 บาท</p> <p>25. พรทิวิฑูซื้อนาฬิการาคา 500 บาท ขายต่อให้เพื่อน ได้กำไร 30% พรทิวิฑูขายนาฬิกา ราคาเท่าไร จากโจทย์หาคำตอบโดยวิธีใด</p> <p>ก. <math>500 + \left(\frac{30}{100} \times 500\right)</math></p> <p>ข. <math>500 - \left(\frac{30}{100} \times 500\right)</math></p> <p>ค. <math>500 - \left(\frac{30}{100} + 500\right)</math></p> <p>ง. <math>500 - \left(\frac{30}{100} - 500\right)</math></p> <p>26. ป้าน้อมซื้อไข่เป็ดมา 1,200 ฟอง ไข่เป็ดแตกไปร้อยละ 5 ที่เหลือนำไปขายฟองละ 3 บาท ป้าน้อมจะได้เงินกี่บาท โจทย์ข้อนี้หาคำตอบโดยวิธีใด</p> <p>ก. <math>[1,200 + (1,200 \times )] \times 3</math></p> <p>ข. <math>[1,200 + (1,200 \div )] \times 3</math></p> <p>ค. <math>[1,200 - (1,200 \times )] \times 3</math></p> <p>ง. <math>[1,200 - (1,200 \div )] \times 3</math></p> <p>27. วีระซื้อโต๊ะราคา 1,100 บาท ขายขาดทุน 5 % ขายโต๊ะไปราคาเท่าไร</p> <p>ก. 1,045 บาท                      ข. 1,055 บาท</p> <p>ค. 1,060 บาท                      ง. 1,080 บาท</p> <p>28. นงนุชซื้อรองเท้ามา 200 บาท ขายต่อให้เพื่อนขาดทุน 5 % นงนุชขายรองเท้ากี่บาท จากโจทย์หาคำตอบโดยวิธีใด</p> <p>ก. <math>200 + \left(\frac{5}{100} \times 200\right)</math></p>	<p>ข. <math>200 - \left(\frac{5}{100} \times 200\right)</math></p> <p>ค. <math>\left(\frac{5}{100} \times 200\right) + 200</math></p> <p>ง. <math>\left(\frac{5}{100} \times 200\right) + 5</math></p> <p>29. พี่ใจขายจักรยานราคา 4,200 บาท ได้กำไร 20 % พี่ใจซื้อจักรยานมาราคาเท่าใด</p> <p>ก. 2,360 บาท</p> <p>ข. 2,860 บาท</p> <p>ค. 3,360 บาท</p> <p>ง. 5,040 บาท</p> <p>30. นายมานพขายรถยนต์ 360,000 บาท ปรากฏว่าได้กำไร 30 % อยากทราบว่าต้นทุนของรถยนต์ราคาเท่าใด</p> <p>ก. 108,000 บาท</p> <p>ข. 202,000 บาท</p> <p>ค. 242,000 บาท</p> <p>ง. 252,000 บาท</p>
--	---



ภาคผนวก ก

คะแนนการทดสอบท้ายแผนการจัดกิจกรรม

คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 คะแนนการทดสอบท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด  
การแก้ปัญหาของโพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์  
ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คนที่	คะแนนทดสอบท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้														รวมคะแนน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	140
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	121
2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	112
3	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	101
4	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	117
5	10	10	9	9	9	9	9	9	9	8	8	9	8	8	124
6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	112
7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	112
8	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	8	9	8	8	127
9	7	7	6	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	88
10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	112
11	10	9	9	8	9	8	9	8	9	8	8	8	8	8	119
12	7	7	7	6	6	7	6	6	7	7	6	7	7	6	92
13	10	10	9	9	9	9	8	9	9	8	8	9	8	8	123
14	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	121
15	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	117
16	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	120
17	8	8	8	8	7	6	7	7	6	7	7	6	7	6	98
18	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	121
รวม	159	158	152	151	148	146	144	142	143	140	138	141	139	136	2,037
$\bar{X}$	8.83	8.78	8.44	8.39	8.22	8.11	8	7.89	7.94	7.78	7.67	7.83	7.72	7.56	8.08
S.D	1.1	1.06	0.92	0.92	1.06	0.9	0.97	0.9	0.94	0.65	0.69	0.86	0.57	0.86	11.28
%	88.33	87.78	84.44	83.89	82.22	81.11	80	78.89	79.44	77.78	76.67	78.33	77.22	75.56	80.83

ตารางภาคผนวกที่ 2 คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนในการใช้  
กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของ โพลยาเพื่อส่งเสริม  
ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เลขที่	คะแนนหลังเรียน คะแนนเต็ม 30	ร้อยละของคะแนนหลังเรียน
1	28	93.33
2	27	90.00
3	26	86.66
4	24	80.00
5	27	90.00
6	26	86.66
7	20	66.66
8	29	96.66
9	24	80.00
10	25	83.33
11	21	70.00
12	22	73.33
13	24	80.00
14	30	100.00
15	23	76.66
16	22	73.33
17	20	66.66
18	23	76.66
<b>รวม</b>	<b>441.00</b>	<b>1469.94</b>
$\bar{X}$	<b>24.50</b>	<b>81.66</b>
<b>S.D.</b>	<b>2.98</b>	<b>9.92</b>
<b>%</b>	<b>121.74</b>	<b>121.75</b>



ภาคผนวก ง

แบบประเมินสำหรับการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของโพลยาเพื่อส่งเสริม  
 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมทุกๆด้านของการจัดกิจกรรมการ  
 เรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของโพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา  
 คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 14 แผน หลังจากท่านตรวจสอบ  
 ครบทุกแผนแล้วขอให้ท่านพิจารณาความเหมาะสม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ข้อละ 1 ระดับ โดย  
 แต่ละข้อมีเกณฑ์การพิจารณาให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

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

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมา ณ โอกาสนี้  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(นางนิรัชรา ชัยชนะอุดมกุล)

ตำแหน่ง ครูสอน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2



ตารางภาคผนวกที่ 3 แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหา  
ของโพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>1. สาระสำคัญ</b> 1.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ 1.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย <b>2. จุดประสงค์การเรียนรู้</b> 2.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ 2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ 2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ชัดเจน <b>3. เนื้อหา</b> 3.1 เนื้อหามีความถูกต้อง 3.2 เรียงลำดับความง่ายของเนื้อหา 3.3 เวลาเรียนเหมาะสม <b>4. กิจกรรมการเรียนรู้</b> 4.1 ตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ 4.2 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ 4.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม 4.4 เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน 4.5 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม <b>5. สื่อการเรียนการสอน</b> 5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา 5.2 ให้สาระการเรียนรู้ที่ถูกต้อง 5.3 มีความเหมาะสม					

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>6. การวัดและประเมินผล</b> 6.1 ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ 6.2 การประเมินใช้ข้อมูลที่หลากหลาย 6.3 เครื่องมือวัดผลเหมาะสมกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน					

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
 (.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม  
แนวคิดการแก้ปัญหาของโพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

แบบสอบถามครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของ โพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิธีตอบแบบสอบถามให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว พิจารณาว่าข้อใดตรงกับความรู้สึกของนักเรียน โดยกาเครื่องหมาย ✓ เพียงข้อละ 1 ระดับ โดยแต่ละข้อมีระดับความเหมาะสมให้เลือกตอบ 5 ระดับ ดังนี้

- |   |         |                                    |
|---|---------|------------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด |

การตอบแบบสอบถามครั้งนี้ถือเป็นความลับ และไม่ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนของนักเรียน แต่ประการใด ทั้งนี้เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ตอบแบบสอบถามทุกข้อ

(นางนิรัชรา ชัยชนะอุดมกุล)

ตำแหน่ง ครูสอน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2

- ตารางภาคผนวกที่ 4 แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหาของ โพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านสาระการเรียนรู้</b>					
1. เป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนเนื้อหาอื่น					
2. สามารถนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้					
3. เป็นเนื้อที่กระตุ้น ท้าทายต่อการเรียนรู้					
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
4. ฉันชอบที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น					
5. ฉันและเพื่อนๆมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
6. ฉันและเพื่อนๆยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน					
7. ฉันได้มีโอกาสอธิบายและซักถามเพื่อนในกลุ่มทำให้เข้าใจมากขึ้น					
8. เพื่อนในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดความสามัคคี					
9. ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและได้ปฏิบัติด้วยตนเอง					
10. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนและปฏิบัติได้ไม่ยาก					
11. ฉันทำงานเสร็จทันเวลาเสมอ					
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>					
12. ฉันชอบสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>					
13. สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้ฉันเข้าใจความคิดรวบยอดง่ายขึ้น					
14. สื่อและอุปกรณ์ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน					
15. ครูใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่างๆด้วยวิธีการที่หลากหลายเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติจริง					
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>					
16. ฉันได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและรับฟังข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อน					
17. ฉันได้นำเสนอผลงาน					
18. ฉันพอใจในผลงานที่ทำทุกครั้ง					
19. ฉันมีความพอใจในการประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรม					
20. ฉันมีโอกาสได้ทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน					
<b>รวม</b>					
<b>เฉลี่ย</b>					

ข้อคิดเห็นอื่นๆ ที่ต้องการเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก จ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการแก้ปัญหา  
ของโพลยาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ

แผนที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ยรวม	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	3.88	4.00	3.65	11.53	3.84	มาก
2	4.00	3.87	3.21	11.08	3.69	มาก
3	4.21	3.86	3.98	12.05	4.02	มาก
4	3.76	3.62	3.76	11.14	3.71	มาก
5	3.98	3.34	3.01	10.33	3.44	ปานกลาง
6	4.02	3.98	3.98	11.98	3.99	มาก
7	4.22	4.00	4.01	12.23	4.08	มาก
8	3.58	3.87	3.76	11.21	3.74	มาก
9	4.00	3.75	4.22	11.97	3.99	มาก
10	3.09	3.32	4.00	10.41	3.47	ปานกลาง
11	3.28	3.98	3.97	11.23	3.74	มาก
12	4.11	4.00	3.98	12.09	4.03	มาก
13	4.05	4.05	4.00	12.10	4.03	มาก
14	3.99	4.00	3.67	11.66	3.89	มาก
รวม				161.01	3.83	มาก

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบ  
กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อสอบที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
6	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
8	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
9	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
10	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
11	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
12	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
13	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
14	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
15	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
16	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
17	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
18	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
19	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
20	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
21	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
22	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
23	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
24	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้



## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

ข้อสอบที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
26	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
27	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
28	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
29	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
30	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้

ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.93

ตารางภาคผนวกที่ 7      การหาค่าความเชื่อมั่น ( $r_c$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนทั้งฉบับ

นักเรียน	$X_i$	$X_i^2$	$X_i - C$	$(X_i - C)$
1	20	198	3	4
2	24	256	1	3
3	22	234	3	2
4	26	286	2	1
5	24	234	2	4
6	22	234	1	3
7	23	243	3	4
8	23	243	2	7
9	24	234	2	3
10	25	249	2	6
11	24	234	2	9
12	27	320	1	4
13	24	232	2	8
14	28	256	3	6
15	24	234	2	4
16	27	320	2	16
17	24	232	1	17
18	28	376	2	20
รวม	439	4,615	36	121

ค่าความเชื่อมั่น ( $r_c$ ) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบ (B)

ข้อที่	ค่า B	ข้อที่	ค่า B
1	0.86	16	0.86
2	0.83	17	0.80
3	0.94	18	0.66
4	0.97	19	0.74
5	0.69	20	0.63
6	0.86	21	0.80
7	0.85	22	0.57
8	0.48	23	0.65
9	0.30	24	0.48
10	0.59	25	0.48
11	0.77	26	0.34
12	0.86	27	0.50
13	0.51	28	0.41
14	0.83	29	0.44
15	0.89	30	0.41

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91

ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) และความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ  
ที่เข้าเกณฑ์

รายการประเมิน	ค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ )
<b>ด้านสาระการเรียนรู้</b>	
1. เป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนเนื้อหาอื่น	0.68
2. สามารถนำไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้	0.66
3. เป็นเนื้อที่กระตุ้น ท้าทายต่อการเรียนรู้	0.53
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>	
4. ฉันชอบที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น	0.61
5. ฉันและเพื่อนๆมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	0.69
6. ฉันและเพื่อนๆยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน	0.66
7. ฉันได้มีโอกาสอธิบายและซักถามเพื่อนในกลุ่มทำให้เข้าใจมากขึ้น	0.52
8. เพื่อนในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดความสามัคคี	0.47
9. ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและได้ปฏิบัติด้วยตนเอง	0.66
10. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนและปฏิบัติได้ไม่ยาก	0.58
11. ฉันทำงานเสร็จทันเวลาเสมอ	0.63
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>	
12. ฉันชอบสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	0.53
13. สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้ฉันเข้าใจความคิดรวบยอดง่ายขึ้น	0.72
14. สื่อและอุปกรณ์ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน	0.60
15. ครูใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่างๆด้วยวิธีการที่หลากหลายเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้ซักถามแสดงความคิดเห็นและปฏิบัติจริง	0.56
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>	
16. ฉันได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและรับฟังข้อเสนอแนะจากครู และเพื่อน	0.67
17. ฉันได้นำเสนอผลงาน	0.48

## ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ )
ด้านการวัดผลและประเมินผล	
18. ฉันพอใจในผลงานที่ทำทุกครั้ง	0.59
19. ฉันมีความพอใจในการประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรม	0.74
20. ฉันมีโอกาสได้ทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน	0.64

\* ความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ สัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha = \text{Coefficient}$ ) = 0.88



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฉ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๘๔๘

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณกมลอุษา เวียงสมุทร

ด้วยนางนิริชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๑๘๘๐๖๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลัยเทคโนโลยี อาเซียนเจมส์บริหารธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นขั้นตอนการ แก้ปัญหาของโพลยา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๘/๐๘๔๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ถ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านชุมช้าง

ด้วยนางนิริชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๑๘๑๑๑๘๐๖๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลัยเทคโนโลยี อาเซียนเจมส์บริหารธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโยธา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาภาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบกุณา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรรรถ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘





ที่ สธ ๐๕๕๐.๐๑/ว ๐๘๔๘

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย  
เรียน คุณสุ จงรักษ์

ด้วยนางนิรัชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๑๘๘๐๖๐๓ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลักษณ์เทคโนโลยีอาชีวอนามัยบริหารธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นชั้นเรียนการแก้ปัญหาของโหลยา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านกรวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยความ  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘



ที่ ศบ ๐๕๔๐.๐๑/๖๐๘๔๘

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณพิชชาธร โคตรสิงห์

ด้วยนางนิรัชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๑๘๐๖๐๓ นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลัยเทคโนโลยีอาเซียมเจมส์บริหารธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๓๒ - ๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๘๔๘

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณพิทยา บวจิฉก

ด้วยนางนิรชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๑๘๐๖๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลัยเทคโนโลยี อาเซียนเจมส์วิหาธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นขั้นตอนการ แก้ปัญหาของโพลยา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สติคดี การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวม)

กณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศท ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๗๔๘

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณสาวรีย์ สุวรรณรอด

ด้วยนางนิรัชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๑๘๐๖๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลัยเทคโนโลยี อาเซียนจคมลับริหารธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นขั้นตอนการ แก้ปัญหาของโพลชา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สติติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไชรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๑๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศท ๐๕๕๐.๐๑/๐๘๕๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๕๕๐๐๑

๒๘ เมษายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองแอก

ด้วยนางนิริชรา ชัยชนะอุดมกุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๖๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปเล่มการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์วิทยาลัยเทคโนโลยี อาเซียนเจมส์บริหารธุรกิจ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นขั้นตอนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทวรรณ)

กณเมติบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘