



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์		เวลา 15 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณ การหารระคน		เวลา 1 ชั่วโมง

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวน  
ในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์  
ระหว่างการดำเนินการต่างๆและใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อ  
ความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และ  
เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

#### ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 1.2 ป.5/1 บวก ลบ คูณ หารและบวก ลบ คูณ หารของเศษส่วนพร้อมทั้งตระหนัก  
ถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ค 1.2 ป.5/3 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคน  
ของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของ  
คำตอบและสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับ ได้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อกำหนดโจทย์การคูณหรือการหารให้ นักเรียนสามารถบอกความหมายได้

#### สาระสำคัญ

การคูณ คือ การหามูลค่ารวมของสิ่งของหลายหน่วยที่มีค่าเท่า ๆ กัน

การหาร คือ การแบ่งอย่างยุติธรรม

## สาระการเรียนรู้

การคูณ การหารระคน

## กิจกรรมการเรียนรู้

### 1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- 1) นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 30 ข้อ
- 2) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนทราบ
- 3) ดัดแถบเพลง “การคูณการหารระคน” บนกระดาน ครูและนักเรียนร่วมกัน

ร้องเพลง พร้อมปรบมือเป็นจังหวะ

### 2. ขั้นสอน

#### 1. ขั้นเผชิญสถานการณ์ปัญหา

1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา แจกบัตรกิจกรรมที่ 1.1 พร้อมทั้งเมล็ดถั่วกลุ่มละ 20 เมล็ด และกระดาษสีแดง แทนเงิน 100 บาท สีน้ำเงิน แทนเงิน 50 บาท สีเหลือง แทนเงิน 10 บาท สีเขียวแทนเงิน 1 บาท ให้นักเรียนศึกษาร่วมกันพิจารณา

2) ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา ให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาบัตรกิจกรรมจากสถานการณ์ ดังนี้

สถานการณ์ที่ 1 จัดเมล็ดถั่ว 20 เมล็ด เป็นกอง กองละ 4 เมล็ด จะได้กี่กอง จากนั้นนำไปขายกองละ 20 บาท จะได้เงินทั้งหมดกี่บาท

สถานการณ์ที่ 2 มีเมล็ดถั่ว 20 เมล็ด นำไปขายเมล็ดละ 20 บาท จะได้เงินทั้งหมด กี่บาท จากนั้นนำเงินไปแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน จะได้ส่วนละกี่บาท

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีใดในการหาคำตอบ

3) ขั้นดำเนินการตามแผน ให้นักเรียนพิจารณาคำตอบของสถานการณ์ตามที่ได้ออกมาไว้ โดยครูอาจเสนอแนะว่า นักเรียนอาจใช้การเดาคำตอบที่น่าเป็นไปได้หรือถ้าใช้วิธีของนักเรียนแล้วหาคำตอบไม่ได้ อาจจะนำวิธีอื่นมาคิดได้ และเน้นวิธีการสื่อความหมายต้องชัดเจนและทำให้บุคคลอื่นเข้าใจด้วย แล้วบันทึกลงในบัตรกิจกรรมที่ 1.1

4) ขั้นมองย้อนกลับ ให้นักเรียนพิจารณาคำตอบของตนเองว่าถูกต้องหรือไม่ แล้วแสดงวิธีการตรวจคำตอบ

## 2. ชั้นระดมสมองระดับกลุ่มย่อย

- 1) แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คนและนั่งตามกลุ่มที่แบ่งไว้
- 2) ครูแจกบัตรกิจกรรมที่ 1.2 (บัตรกิจกรรมกลุ่มย่อย) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเสนอวิธีการหาคำตอบของตนเองต่อกลุ่ม
- 3) สมาชิกช่วยกันพิจารณาการวางแผนการหาคำตอบแต่ละคนแล้วคัดเลือกแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด แล้วสรุปเป็นความคิดของกลุ่ม แล้วบันทึกลงในบัตรกิจกรรมที่ 1.2
- 4) สมาชิกช่วยกันแสดงวิธีการหาคำตอบที่ได้วางแผนไว้ แล้วช่วยกันตรวจคำตอบและแสดงวิธีการตรวจคำตอบ

## 3. ชั้นไตร่ตรองระดับกลุ่มใหญ่

- 1) ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม เพื่อให้สมาชิกทั้งชั้นช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและความสมเหตุสมผล
- 2) นักเรียนและครูร่วมกันรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและสมเหตุสมผล ที่สมาชิกทุกคนในชั้นยอมรับ หรือครูอาจนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมเพิ่มเติมที่นักเรียนยังไม่ได้นำเสนอ จากนั้นร่วมกันอภิปรายข้อดี และข้อจำกัดของแต่ละแนวทาง

## 4. ชั้นสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ ดังนี้

“ การหาคำตอบจากโจทย์การคูณและการหารระคน อาจทำได้โดยการหารก่อนแล้วจึงคูณ หรือคูณก่อนแล้วจึงหาร ซึ่งคำตอบที่ได้จะมีค่าเท่ากันเสมอ ”

## 5. ชั้นนำไปใช้

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 เป็นรายบุคคล

### สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งการเรียนรู้

1. แถบเพลง การคูณการหารระคน
2. เมล็ดถั่ว
3. กระดาษสีแทนจำนวนเงิน
2. บัตรกิจกรรมที่ 1.1 และ 1.2
3. แบบฝึกทักษะที่ 1

## กระบวนการวัดและประเมินผล

### 1. วิธีวัดผลประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการเรียน
- ตรวจแบบฝึกทักษะ

### 2. เครื่องมือวัดผลประเมินผล

- แบบสังเกต
- แบบฝึกทักษะ

### 3. เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- นักเรียนมีพฤติกรรมความสนใจในการเรียนระดับมาก
- ทำแบบฝึกทักษะถูกต้องไม่น้อยกว่า 80%

### บันทึกเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นายบงการ กุสุริย์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านตรีคาม

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางสมจิตร สุทธิประภา)

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

## บัตรกิจกรรมที่ 1.1

<b>บัตรกิจกรรมที่ 1.1</b> <b>ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง การคูณ การหารระคน</b>	ชื่อ..... ชั้น.....เลขที่..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
--	--

นักเรียนอ่านสถานการณ์ปัญหาที่ 1 แล้วปฏิบัติตามสถานการณ์ที่กำหนดให้  
และ ตอบคำถาม พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ

### สถานการณ์ที่ 1

จัดเมตต์ถั่ว 20 เมตต์ เป็นกอง กองละ 4 เมตต์ จะได้กี่กอง

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

จากนั้นนำไปขายกองละ 20 บาท จะได้เงินทั้งหมด.....บาท

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

### ภาพประกอบสถานการณ์ที่ 1

จัดเมตต์ถั่ว 20 เมตต์ เป็นกอง กองละ 4 เมตต์ จะได้กี่กอง

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

จากนั้นนำไปขายกองละ 20 บาท จะได้เงินทั้งหมด.....บาท

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

### ภาพประกอบ



### สถานการณ์ที่ 2

มีเมล็ดถั่ว 20 เมล็ด นำไปขายเมล็ดละ 20 บาท จะได้เงินทั้งหมด..... บาท  
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  
 จากนั้นนำเงินไปแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน จะได้ส่วนละ.....บาท  
 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....

### ภาพประกอบ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

พิจารณาคำตอบของทั้งสองสถานการณ์ว่าเท่ากันหรือไม่.....

## บัตรกิจกรรมกลุ่ม

บัตรกิจกรรมที่ 1.2

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง การดูแล การหาระคน

ชื่อกลุ่ม.....

ชั้น.....โรงเรียน.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

นักเรียนนำเสนอวิธีแก้ปัญหาของตนเอง แล้วสรุปเป็นวิธีแก้ปัญหากลุ่ม

วิธีแก้ปัญหาที่แต่ละคนนำเสนอต่อกลุ่ม

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพประกอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สรุปวิธีแก้ปัญหากลุ่มเลือก คือ

.....

.....

.....

.....

## แบบฝึกทักษะที่ 1

<b>แบบฝึกทักษะที่ 1</b> <b>ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b> <b>เรื่อง การคูณ การหารระคน</b>	ชื่อ.....นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
--	--

นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา แล้วแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ในข้อ ก และ ข แล้วตรวจสอบว่าคำตอบเท่ากันหรือไม่

ก. แมมีไอศกรีม 48 แท่ง นำไปแบ่งให้ลูก 12 คน คนละเท่าๆ กัน จะได้คนละ.....แท่ง เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  จากนั้นลูกนำไปขาย แท่งละ 3 บาทจะได้เงินคนละ.....บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  ตอบ.....บาท	ข. แมมีไอศกรีม 48 แท่ง นำไปขายแท่งละ 3 บาท จะได้เงินทั้งหมด.....บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  จากนั้นนำเงินไปแบ่งให้ลูก 12 คน คนละเท่าๆ กันจะได้คนละ.....บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  ตอบ.....บาท
พิจารณาคำตอบทั้งสองสถานการณ์ว่าเท่ากันหรือไม่..... เพราะ.....	
ก. แอนมียางลบ 32 ก้อน นำไปขายก้อนละ 5 บาท จะได้เงินทั้งหมด.....บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  จากนั้นนำเงินไปแบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆกัน จะได้เงินกองละ.....บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  ตอบ.....บาท	ข. แอนมียางลบ 32 ก้อน นำไปแบ่งเป็น 4 กอง เท่า ๆ กัน จะได้กองละ.....ก้อน เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  จากนั้นนำไปขาย 1 กอง ราคาก้อนละ 5 บาท จะได้เงินทั้งหมด.....บาท เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์.....  ตอบ.....บาท

พิจารณาคำตอบทั้งสองสถานการณ์ว่าเท่ากันหรือไม่.....

เพราะ.....

### เพลง การดูแลการหาระคน

ผู้แต่ง มนตรี ผลสวัสดิ์

ทำนอง เพลงผีเสื้อแสนสวย

หาร...หาร....หาร....หาร....หาร

โอ้แม่ตาหวานมาหารแบบเศษส่วน (ซ้ำ)

แล้วจึงเอาตัวตั้งไว้ข้างบน (ซ้ำ)

จงอย่าสับสนตัวหารอยู่ล่างเอย

คูณ....คูณ.....คูณ.....และหาร

โอ้แม่ตาหวาน คูณหารระคนกัน (ซ้ำ)

จำให้มันตัวคูณอยู่ด้านบน ๆ จงอย่าสับสนตัวหารอยู่ล่างเอย

เร็ว...เร็ว....เร็ว...อย่างนาน

รีบนำตัวหารมาจัดการกับตัวคูณ (ซ้ำ)

ตัดเข้าไปตัวไหนมันหารลง (ซ้ำ)

ถ้าหารไม่ลงคงเป็นเศษทันที ถ้าหารไม่ลงคงเป็นจุดทันที

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณ การหารระคน

คำชี้แจง ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนแล้วลงคะแนน 4, 3, 2, 1 ในช่อง

ลขที่	ชื่อ -สกุล	มีความสนใจในเรื่องที่เรียน	กระบวนการทำงานกลุ่ม	การนำเสนอผลงาน	คุณภาพชิ้นงาน	ลักษณะที่พึงประสงค์	รวม	สรุปผล	
		4	4	4	4	4		20	ผ่าน
1	เด็กชายศกร เวียงสิมา								
2	เด็กชายพีระวัฒน์ พลมาตร								
3	เด็กชายธีรชาติ สุวรรณโคตร								
4	เด็กชายธีรพงษ์ อนุวาร								
5	เด็กชายณัฐพล เชื้อดี								
6	เด็กชายณัฐดนัย ชาวประไม								
7	เด็กชายชลชาติ ทิพย์มะณี								
8	เด็กชายณัฐชัย สูงสันเขต								
9	เด็กหญิงศิริดาว พิศักดิ์								
10	เด็กหญิงพัชรนันท์ ชันเงิน								
11	เด็กชายธณชัย สุวรรณเวียง								
12	เด็กหญิงอัญชริการ์ ทิพย์มะณี								

เกณฑ์การสังเกต ต้องได้คะแนนรวมร้อยละ 80 ขึ้นไป (16 คะแนน ขึ้นไป)

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(นางสมจิตร์ สุทธิประภา)

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

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณ การหารระคน

ประเด็นสังเกต	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. มีความสนใจในเรื่องที่เรียน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนดี มาก	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนดี	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นบ้าง	ไม่ตั้งใจเรียนและขาดความกระตือรือร้น
2. กระบวนการทำงานกลุ่ม	1.มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม 2.มีการวางแผนการทำงาน 3.สมาชิกมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร้อยละ 80 ขึ้นไป	1.มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม 2.มีการวางแผนการทำงาน 3.สมาชิกมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร้อยละ 70 – 79	1.มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม 2.มีการวางแผนการทำงาน 3.สมาชิกมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร้อยละ 60 – 69	1.มีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม 2.มีการวางแผนการทำงาน 3.สมาชิกมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือร้อยละ 50 – 59
3. การนำเสนอผลงาน	มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดจาชัดเจน ไม่ประหม่า นำเสนอได้ครบถ้วนทุกประเด็น	มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดจาชัดเจน ไม่ประหม่า นำเสนอได้ไม่ครบทุกประเด็น	มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดจาชัดเจน ไม่ประหม่า นำเสนอได้ไม่ครบทุกประเด็น	ไม่มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดจาชัดเจน ไม่ประหม่า นำเสนอได้ไม่ครบทุกประเด็น
4. คุณภาพชิ้นงาน	1.คิดคำนวณหรือเสนอรูปแบบวิธีการหาคำตอบได้อย่างถูกต้องแม่นยำ 2.แสดงวิธีการ หรือการหาเหตุผล สนับสนุนคำตอบ ชิ้นงานสะอาดเรียบร้อย	1.คิดคำนวณหรือเสนอรูปแบบวิธีการหาคำตอบถูกต้อง 2.แสดงวิธีการ หรือการหาเหตุผล สนับสนุนคำตอบ ได้บางส่วน	1.การคำนวณมีข้อผิดพลาดบางส่วน 2.แสดงเหตุผล สนับสนุนการหาคำตอบ เล็กน้อย	ชิ้นงานถูกต้องบ้าง แสดงเหตุผลไม่เข้าประเด็น
5. ลักษณะที่พึงประสงค์	มีความรับผิดชอบ ทำงานมีระบบ เป็นระเบียบเรียบร้อย มีระเบียบวินัยดีมาก	มีความรับผิดชอบ ทำงานมีระบบ เป็นระเบียบเรียบร้อย มีระเบียบวินัย ดี	มีความรับผิดชอบ ทำงานมีระบบ เป็นระเบียบเรียบร้อย มีระเบียบวินัย พอใช้	ไม่มีความรับผิดชอบ ทำงานไม่มีระบบ ไม่เรียบร้อย

แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายกลุ่ม

เกณฑ์การประเมิน : ปฏิบัติบ่อย ๆ ได้ 3 คะแนน  
 ปฏิบัติบางครั้งได้ 2 คะแนน  
 ไม่ปฏิบัติเลยได้ 1 คะแนน

ชื่อ - สกุล	การแสดงความคิดเห็น			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			ความร่วมมือกับกลุ่ม			ความตั้งใจในการทำงาน			รวม	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
<b>กลุ่มที่ 1</b>														
1.เด็กหญิงศิริดาว พิศักดิ์														
2.เด็กชายณัฐคนัย ชาวประโม														
3.เด็กชายศกร เวียงสีมา														
4.เด็กชายณัฐพล เชื้อดี														
<b>กลุ่มที่ 2</b>														
1.เด็กหญิงอัญชริการ์ ทิพย์มะณี														
2.เด็กชายพีระวัฒน์ พลมาตร์														
3.เด็กชายธีรชาติ สุวรรณโคตร														
4.เด็กชายธนชัย สุวรรณเวียง														
<b>กลุ่มที่ 3</b>														
1.เด็กหญิงพัชรนันท์ ชันเงิน														
2.เด็กชายชดชาติ ทิพย์มะณี														
3.เด็กชายณัฐชัย สูงสันเขต														
4.เด็กชายธีรพงษ์ อนุวาร														

..... ผู้สังเกต

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง บทประยุกต์  
 แบบทดสอบมี 30 ข้อ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 เวลา 1 ชั่วโมง  
 คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง

นักเรียนกา

ข้อ ก ข ค ง ที่เห็นว่าถูกที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. ของ 234 มากกว่า ของ 250

อยู่เท่าไร

- ก. 54
- ข. 55
- ค. 56
- ง. 57

2. ดินสอ 3 แท่ง ราคา 15 บาท ถ้าซื้อ  
 10 แท่ง จะต้องจ่ายเงินกี่บาท

- ก. 30 บาท
- ข. 45 บาท
- ค. 50 บาท
- ง. 55 บาท

3. ป้าน้อยมีมะพร้าว 120 ผล ขายไป  
 ของมะพร้าวที่มีอยู่ แม่ค้าขายมะพร้าว ไป  
 แล้วกี่ผล

- ก. 40 ผล
- ข. 80 ผล
- ค. 120 ผล
- ง. 180 ผล

4. คุณพ่อของมุกมีที่นา 48 ไร่ ต้องการ  
 ปลูกข้าว ของพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ปลูกข้าว  
 จำนวนกี่ไร่

- ก. 8 ไร่
- ข. 20 ไร่
- ค. 40 ไร่
- ง. 48 ไร่

5. มะนาว 90 ผล ราคา 45 บาท ถ้ามีเงินอยู่  
 145 บาท จะซื้อมะนาวได้กี่ผล

- ก. 290 ผล
- ข. 295 ผล
- ค. 300 ผล
- ง. 350 ผล

6. 25 % เขียนเป็นเศษส่วนได้ตรงกับข้อใด

- ก.
- ข.
- ค.
- ง.



7. เมื่อเขียนให้อยู่ในรูปเปอร์เซ็นต์  
จะมีค่าเท่าใด

- ก. 3 %
- ข. 4%
- ค. 15%
- ง. 75 %

8. 0.08 เขียนในรูปเปอร์เซ็นต์ได้ตรงกับ  
ข้อใด

- ก. 80%
- ข. 8%
- ค. 0.8%
- ง. 0.08%

9. วันนี้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
มาโรงเรียนร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด  
ถ้านักเรียนทั้งหมดมี 150 คน วันนี้นักเรียน  
มากี่คน

- ก. 100 คน
- ข. 115 คน
- ค. 117 คน
- ง. 120 คน

10. อารีมีเงินอยู่ร้อยละ 60 ของ 300  
อารีมีเงินอยู่เท่าใด

- ก. 180 บาท
- ข. 150 บาท
- ค. 130 บาท
- ง. 100 บาท

อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบคำถาม  
ข้อ 11 – 13

“แม่ค้าซื้อส้มมา 100 ผล แบ่งใส่ถุง  
ถุงละ 5 ผล นำไปขายถุงละ 6 บาท  
จะได้เงินทั้งหมดกี่บาท ”

11. สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

- ก. แม่ค้าซื้อส้มมา 100 ผล
- ข. จะได้เงินทั้งหมดกี่บาท
- ค. แบ่งใส่ถุง ถุงละ 5 ผล นำไปขาย  
ถุงละ 6 บาท
- ง. แม่ค้าซื้อส้มมา 100 ผล แบ่งใส่ถุง  
ถุงละ 5 ผล นำไปขายถุงละ 6 บาท

12. จากสถานการณ์ปัญหาเขียนประโยค  
สัญลักษณ์ได้อย่างไร

- ก. ( 100    6)    5
- ข. ( 100    6)    5
- ค. ( 100    6)    5
- ง. ( 100    5)    6

13. จากสถานการณ์ปัญหาได้คำตอบเท่าไร

- ก. 120 บาท
- ข. 130 บาท
- ค. 140 บาท
- ง. 150 บาท

## อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบคำถาม

ข้อ 14 – 16

“ คำมีเงิน 560 บาท จ่ายค่าเสื้อผ้า  
ของเงินที่มี คำจ่ายค่าเสื้อผ้าเป็นเงินเท่าไร ”

14. สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

- ก. คำมีเงิน 560 บาท
- ข. จ่ายค่าเสื้อผ้า ของเงินที่มี
- ค. คำมีเงิน 560 บาท จ่ายค่าเสื้อผ้า  
ของเงินที่มี
- ง. คำจ่ายค่าเสื้อผ้าเป็นเงินเท่าไร

15. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร

- ก. คำมีเงิน 560 บาท
- ข. จ่ายค่าเสื้อผ้า ของเงินที่มี
- ค. คำมีเงิน 560 บาท จ่ายค่าเสื้อผ้า  
ของเงินที่มี
- ง. คำจ่ายค่าเสื้อผ้าเป็นเงินเท่าไร

16. จากสถานการณ์ปัญหาได้คำตอบเท่าไร

- ก. 400 บาท
- ข. 490 บาท
- ค. 580 บาท
- ง. 640 บาท

## อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบคำถาม

ข้อ 17 – 19

“ ฝรั่ง 9 ผล ราคา 27 บาท ถ้าลุงแดงซื้อ  
ฝรั่ง 30 ผล ลุงแดงต้องจ่ายเงินเท่าไร ”

17. สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

- ก. ฝรั่ง 9 ผล ราคาเท่าไร
- ข. ลุงแดงมีเงินกี่บาท
- ค. ลุงแดงต้องจ่ายเงินเท่าไร
- ง. ถ้าลุงแดงซื้อฝรั่ง 30 ผล

18. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร

- ก. ฝรั่ง 9 ผล ราคา 27 บาท ถ้าลุงแดง  
ซื้อฝรั่ง 30 ผล
- ข. ฝรั่ง 9 ผล ราคา 27 บาท ถ้าลุงแดง  
ซื้อฝรั่ง 30 ผล ลุงแดงต้องเพิ่มเงิน  
เท่าไร
- ค. ลุงแดงต้องจ่ายเงินเท่าไร
- ง. ถ้าลุงแดงซื้อฝรั่ง 30 ผล ราคา 27 บาท

19. จากสถานการณ์ปัญหาได้คำตอบเท่าไร

- ก. ลุงแดงต้องจ่ายเงิน 66 บาท
- ข. ลุงแดงต้องจ่ายเงิน 90 บาท
- ค. ลุงแดงต้องจ่ายเงิน 190 บาท
- ง. ลุงแดงต้องจ่ายเงิน 900 บาท

20. ปากกาหมึกแห้งราคาโหลละ 48 บาท  
ขายปลีกไปราคาตัวละ 5 บาท จะได้กำไร  
หรือขาดทุน เท่าไร

- ก. ขาดทุน 1 บาท
- ข. ได้กำไร 1 บาท
- ค. ขาดทุน 12 บาท
- ง. ได้กำไร 12 บาท

21. ร้านค้าคิดราคาพัสดมเครื่องละ 680 บาท  
ลด 5 % ร้านค้าขายพัสดมราคาเท่าไร

- ก. 464 บาท
- ข. 466 บาท
- ค. 646 บาท
- ง. 664 บาท

22. ป้าแม่้นิตราคาโทรศัพท์มือถือเครื่องละ  
1,250 บาท ลดราคาให้ผู้ซื้อ 20 %  
ป้าแม่้นขายโทรศัพท์เครื่องละกี่บาท

- ก. 900 บาท
- ข. 1,000 บาท
- ค. 1,100 บาท
- ง. 1,200 บาท

23. พ่อค้าคิดราคานาฬิกาเรือนละ 1,500  
บาท ลด 15 % พ่อค้าขายนาฬิการาคา  
เท่าไร

- ก. 1,200 บาท
- ข. 1,225 บาท
- ค. 1,275 บาท
- ง. 1,280 บาท

24. ตาสา ซื้อลูกปลา 12,550 บาท ลูกปลา  
ตายบางส่วน นำไปขายได้เงิน 11,295 บาท  
ตาสาขายลูกปลาขาดทุนร้อยละเท่าไร

- ก. ร้อยละ 10
- ข. ร้อยละ 20
- ค. ร้อยละ 30
- ง. ร้อยละ 40

25. ลูกจ้อซื้อจักรยานราคา 2,500 บาท  
ขายไป 3,250 บาท ลูกจ้อขายจักรยานได้  
กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

- ก. 20 %
- ข. 30 %
- ค. 40 %
- ง. 50 %

26. ข้อใดมีความหมายตรงกับ ราคาทุน  
100 บาท ขายไป 89 บาท

- ก. ลดราคา 11%
- ข. ขาดทุน 11%
- ค. ขาดทุน 89%
- ง. กำไร 11%

27. สีดาอ่านหนังสือได้ 30 % ของ  
หนังสือทั้งหมด 500 หน้า สีดาอ่านหนังสือ  
ได้กี่หน้า

- ก. สีดาอ่านหนังสือได้ 100 หน้า
- ข. สีดาอ่านหนังสือได้ 120 หน้า
- ค. สีดาอ่านหนังสือได้ 150 หน้า
- ง. สีดาอ่านหนังสือได้ 200 หน้า

28. แม่ค้าลงทุนซื้ออาหารมาขายเป็นเงิน 1,600 บาท อยากรบว่าถ้าแม่ค้าขายหมดขาดทุน 467 บาท แม่ค้าขายอาหารได้เงินเพียงกี่บาท

- ก. 1,133 บาท
- ข. 1,195 บาท
- ค. 1,233 บาท
- ง. 2,067 บาท

29. สุดาฝากเงินไว้กับธนาคาร 2,500 บาท ได้ดอกเบี้ยร้อยละ 12 ต่อปี เมื่อสิ้นปีสุดาได้ดอกเบี้ยทั้งหมดเท่าไร

- ก. 120 บาท
- ข. 240 บาท
- ค. 300 บาท
- ง. 360 บาท

30. น้ำอ้อยขายหนังสือขาดทุน 12% ถ้าน้ำอ้อยซื้อหนังสือเล่มนี้มา 300 บาท อยากรบว่า น้ำอ้อยขายหนังสือได้เงินกี่บาท

- ก. 312 บาท
- ข. 288 บาท
- ค. 275 บาท
- ง. 264 บาท

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

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

แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 1 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง บทประยุกต์

เวลา 30 นาที

คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ตอนที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนกา ข้อ ก ข ค ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ถ้าเงินไทย 72 บาท แลกเงินอังกฤษได้

1 ปอนด์ ถ้ามีเงินไทย 216,000 บาท

จะแลกเงินอังกฤษได้กี่ปอนด์

ก. 1,000 ปอนด์

ข. 1,500 ปอนด์

ค. 2,400 ปอนด์

ง. 3,000 ปอนด์

2. กางเกง 3 ตัว ราคา 100 บาท ถ้าซื้อ

กางเกง 12 ตัว จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

ก. 400 บาท

ข. 450 บาท

ค. 500 บาท

ง. 550 บาท

3.  $\frac{4}{25}$  คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ก. ร้อยละ 4

ข. ร้อยละ 8

ค. ร้อยละ 16

ง. ร้อยละ 25

4. ร้อยละ 54 เขียนอยู่ในรูปเศษส่วนได้

อย่างไร

ก.  $\frac{27}{10}$

ข.  $\frac{54}{10}$

ค.  $\frac{27}{100}$

ง.  $\frac{54}{100}$

อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบคำถาม

ข้อ 5-8

“ครูมีขนม 30 กล่อง กล่องละ 5 ชิ้น

แจกให้นักเรียนคนละ 6 ชิ้น จะแจกให้

นักเรียนได้กี่คน ”

5. สิ่งที่อยู่เกณฑ์กำหนดให้คืออะไร

ก. ครูมีขนม 30 กล่อง กล่องละ 5 ชิ้น

ข. แจกให้นักเรียนคนละ 6 ชิ้น

ค. ครูมีขนม 30 กล่อง กล่องละ 5 ชิ้น

แจกให้นักเรียนคนละ 6 ชิ้น

ง. จะแจกให้นักเรียนได้กี่คน

6. สิ่งจอกษ์ถามคืออะไร

- ก. ครูมีขนม 30 กล่อง กล่องละ 5 ชื้น
- ข. แจกให้นักเรียนคนละ 6 ชื้น
- ค. ครูมีขนม 30 กล่อง กล่องละ 5 ชื้น  
แจกให้นักเรียนคนละ 6 ชื้น
- ง. จะแจกให้นักเรียนได้ ก็คน

7. จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้  
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์เพื่อหา  
คำตอบได้อย่างไรได้อย่างไร

- ก.  $(30 \quad 6) \quad 5 = \square$
- ข.  $(30 \quad 5) \quad 6 = \square$
- ค.  $(30 \quad 6) \quad 5 = \square$
- ง.  $(5 \quad 6) \quad 30 = \square$

8. จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว  
ได้คำตอบเท่าไร

- ก. ได้ 25 คน
- ข. ได้ 36 คน
- ค. ได้ 41 คน
- ง. ได้ 50 คน

9. ข้าวสาร 5 ถัง รับประทานได้ 85 วัน

ถ้าต้องการรับประทาน 255 วัน จะต้อง  
ใช้ข้าวสารกี่ถัง

- ก. 14 ถัง
- ข. 15 ถัง
- ค. 16 ถัง
- ง. 17 ถัง

10. ชี้อมะม่วงกร่อง 12 กิโลกรัม ราคา  
240 บาท ถ้าซื้อช้อมะม่วงกร่อง 40  
กิโลกรัม จะต้องจ่ายเงินเท่าใด

- ก. 500 บาท
- ข. 600 บาท
- ค. 700 บาท
- ง. 800 บาท





แนวคิดที่ 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

.....

.....

ชื่อ.....

สกุล.....

เลขที่.....

.....

### เฉลยแบบทดสอบท้ายวงจรที่ 1

#### ตอนที่ 1

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ง | 6. ค  |
| 2. ก | 7. ข  |
| 3. ค | 8. ก  |
| 4. ง | 9. ข  |
| 5. ง | 10. ง |

#### ตอนที่ 2

##### วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

☞ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (ผลไม้ 9 เซ่ง ราคา 450 บาท ถ้ามะลิซื้อ 25 เซ่ง)

☞ สิ่งที่โจทย์ถาม (จะต้องจ่ายเงินกี่บาท)

◆ แนวทางในการแก้ปัญหา (การคูณและการหาร)

แนวคิดในการหาคำตอบ (นักเรียนตอบแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือทั้ง 2 แนวคิด)

หรือตอบนอกเหนือจากนี้ก็ได้ที่อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

##### แนวคิดที่ 1 การเทียบบัญญัติใดอย่างก็

วิธีทำ	มะลิซื้อผลไม้ 9 เซ่ง	ราคา	450	บาท
	ผลไม้ 1 เซ่ง	ราคา	450	$9 = 50$ บาท
	ถัาซื้อ 25 เซ่ง	ราคา	25	$50 = 1,250$ บาท

ตอบ จะต้องจ่ายเงิน ๑,๒๕๐ บาท

## แนวคิดที่ 2 การเขียนในรูปของเศษส่วน

วิธีทำ	มะลิซื้อผลไม้ 9 เซ่ง	ราคา	450	บาท
	ผลไม้ 1 เซ่ง	ราคา		บาท
	ถ้าซื้อ 25 เซ่ง	ราคา	$\frac{4}{25}$	บาท
		=		บาท
	จะต้องจ่ายเงิน		1,250	บาท

ตอบ จะต้องจ่ายเงิน ๑,๒๕๐ บาท

### ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

1,250 บาท เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล เพราะผลไม้ 1 เซ่ง ราคา 50 บาท

ถ้าซื้อผลไม้ 25 เซ่ง ราคาต้องมากกว่า 1,000 บาท คำตอบ 1,250 บาท

จึงเป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 2 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6-10  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง บทประยุกต์  
 คะแนนเต็ม 20 คะแนน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 เวลา 30 นาที

ตอนที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนกา ข้อ ก ข ค ง ที่เห็นว่าถูกต้องในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ร้อยละ 81 เขียนในรูปทศนิยมได้  
 อย่างไร

- ก. 81
- ข. 8.1
- ค. 0.81
- ง. 8.10

2. ร้อยละ 8 ของ 300 เท่ากับเท่าไร

- ก. 18
- ข. 24
- ค. 30
- ง. 32

3. 70 % ของ 40 กับร้อยละ 32 ของ  
 100 รวมกันเป็นเท่าใด

- ก. 60
- ข. 74
- ค. 110
- ง. 132

4. ชี้อะมวงน้ำดอกไม้ร้อยละ 30 ของ  
 มะม่วงชนิดอื่น ชี้อะมวงทั้งหมด  
 30 กิโลกรัม ชี้อะมวงน้ำดอกไม้  
 กิโลกรัม

- ก. 6 กิโลกรัม
- ข. 7 กิโลกรัม
- ค. 8 กิโลกรัม
- ง. 9 กิโลกรัม

5. ข้อสอบคณิตศาสตร์คะแนนเต็ม 50  
 คะแนน ปลายสอบได้ 37 คะแนน

- ปลายสอบได้ร้อยละเท่าใดของคะแนนเต็ม
- ก. ร้อยละ 13
  - ข. ร้อยละ 50
  - ค. ร้อยละ 74
  - ง. ร้อยละ 87

6. สมุดเล่มหนึ่งมี 120 หน้า เขียนไปแล้ว ร้อยละ 45 ของจำนวนหน้าทั้งหมด เหลือหน้าที่ยังไม่ได้เขียนกี่หน้า

- ก. 45 หน้า
- ข. 54 หน้า
- ค. 66 หน้า
- ง. 75 หน้า

อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบ

คำถามข้อ 7 – 10

“เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ 8 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ร้อยละเท่าไร”

7. สิ่งที่อยู่เกณฑ์กำหนดให้คืออะไร

- ก. เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ ร้อยละเท่าไร
- ข. เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ 8 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน
- ค. ของคะแนนเต็ม 100 คะแนน
- ง. เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ กี่คะแนน

8. สิ่งที่อยู่เกณฑ์ถามคืออะไร

- ก. เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ 8 คะแนน
- ข. ของคะแนนเต็ม 100 คะแนน
- ค. เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ ร้อยละเท่าไร
- ง. เด็กหญิงดาราสอบคณิตศาสตร์ได้ 10 คะแนน

9. จากสถานการณ์ปัญหาได้คำตอบเท่าไร

- ก. ร้อยละ 8
- ข. ร้อยละ 15
- ค. ร้อยละ 50
- ง. ร้อยละ 80

10. ในการสอบปลายปี มาลีสอบได้ 75 %

ถ้าคะแนนเต็ม 1,000 คะแนน มาลีสอบได้กี่คะแนน

- ก. 750 คะแนน
- ข. 752 คะแนน
- ค. 755 คะแนน
- ง. 760 คะแนน

ตอนที่ 2

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา แสดงแนวคิดในการหาคำตอบ และบอก  
ความสมเหตุสมผลของคำตอบ (10 คะแนน)

สถานการณ์ปัญหา

ร้านค้าคิดราคาชุดนักเรียนไว้ 400 บาท ลดให้ลูกค้า 32 % ลูกค้าจะได้รับส่วนลดกี่บาท

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....  
.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

แนวทางในการแก้ปัญหา.....

ประโยชน์สัญลักษณ์.....

แนวคิดในการหาคำตอบ

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

Blank area for writing the answer, featuring horizontal dotted lines for guidance.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

เฉลยแบบทดสอบท้ายวงจรที่ 2

ตอนที่ 1

- |      |       |      |      |
|------|-------|------|------|
| 1. ก | 2. ข  | 3. ก | 4. ง |
| 5. ก | 6. ข  | 7. ข | 8. ก |
| 9. ง | 10. ก |      |      |

ตอนที่ 2

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- ☞ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (ร้านค้าตัดราคาชุดนักเรียนไว้ 400 บาท ลดให้ลูกค้า 32 %)
- ☞ สิ่งที่โจทย์ถาม (ลูกค้าจะได้รับส่วนลดกี่บาท)

◆แนวทางในการแก้ปัญหา (หาส่วนลดจาก 32 % จากราคา 400 บาท)

แนวคิดในการหาคำตอบ (นักเรียนตอบแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือทั้ง 3 แนวคิด)

หรือตอบนอกเหนือจากนี้ก็ได้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

**แนวคิดที่ 1      การเทียบจาก 100**

**วิธีทำ**      ร้านค้าตัดราคาชุดนักเรียนไว้ 400 บาท ลดให้ลูกค้า 32 %

หมายความว่า ลูกค้าจะได้รับส่วนลด 32 บาท ในจำนวนเงิน 100 บาท

ถ้าชุดนักเรียนราคาชุดละ 400 บาท      = 32 บวกกัน 4 ครั้ง

   หรือ      = 32      4 = 128      บาท

ลูกค้าจะได้รับส่วนลด      = 128      บาท

**ตอบ** ลูกค้าจะได้รับส่วนลด ๑๒๘ บาท



## แนวคิดที่ 2 การนำตัวเลขคูณกับจำนวนนับแล้วหารด้วยตัวส่วน

วิธีทำ ร้านค้าคิดราคาชุดนักเรียนไว้ 400 บาท ลดให้ลูกค้า 32 %

$$\begin{array}{rcl}
 42 \% \text{ ของ } 400 \text{ บาท} & = & 400 \\
 & = & \\
 & = & 12800 \quad 100 \\
 & = & 128 \quad \text{บาท} \\
 \text{ลูกค้าจะได้ส่วนลด} & = & 128 \quad \text{บาท}
 \end{array}$$

ตอบ ลูกค้าจะได้ส่วนลด ๑๒๘ บาท

## แนวคิดที่ 3 การนำตัวเลขคูณกับจำนวนนับแล้วหารด้วยตัวส่วน (วิธีลัด)

วิธีทำ ร้านค้าคิดราคาชุดนักเรียนไว้ 400 บาท ลดให้ลูกค้า 32 %

$$\begin{array}{rcl}
 42 \% \text{ ของ } 400 \text{ บาท} & = & // \quad 400 \\
 & = & 128 \quad \text{บาท} \\
 \text{ลูกค้าจะได้ส่วนลด} & = & 128 \quad \text{บาท}
 \end{array}$$

ตอบ ลูกค้าจะได้ส่วนลด ๑๒๘ บาท

ตัดศูนย์ทั้ง  
เศษและส่วนเพื่อลด  
จำนวนให้น้อยลง

### ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

128 บาท เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล เพราะ 100 บาท ลด 32 บาท ถ้า 400 บาท ต้องลดไม่น้อยกว่า 120 บาท ดังนั้นคำตอบ 128 บาท จึงเป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 3 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 - 15  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง บทประยุกต์  
 คะแนนเต็ม 20 คะแนน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 เวลา 30 นาที

ตอนที่ 1

คำชี้แจง นักเรียนกา ข้อ ก ข ค ง ที่เห็นว่าถูกที่สุดในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ผ้าเช็ดตัวติดราคา 360 บาท ลดราคา 25 เปอร์เซ็นต์ คนซื้อจะต้องจ่ายเงินเท่าใด

- ก. 190 บาท
- ข. 270 บาท
- ค. 360 บาท
- ง. 440 บาท

2. ซื้อพัดลมมาราคา 1,150 บาท ขายไปได้กำไร 10 % ขายพัดลมไปราคาเท่าไร

- ก. 1,160 บาท
- ข. 1,165 บาท
- ค. 1,250 บาท
- ง. 1,265 บาท

3. ลูกจ้อซื้อจักรยานราคา 2,500 บาท ขายไป 3,250 บาท ลูกจ้อขายจักรยานได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

- ก. 20 %
- ข. 30 %
- ค. 40 %

ง. 50 %

อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบ

คำถามข้อ 4 - 7

“ร้านค้าแห่งหนึ่งติดราคาตู้เย็นไว้ 7,650 บาท ลด 10 % ราคาขายจริงเท่าไร”

4. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร

- ก. ติดราคาตู้เย็นไว้ 7,650 บาท
- ข. ลด 10 %
- ค. ราคาขายจริงเท่าไร
- ง. ร้านค้าแห่งหนึ่งติดราคาตู้เย็นไว้

7,650 บาท ลด 10 %

5. สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

- ก. ติดราคาตู้เย็นไว้ 7,650 บาท
  - ข. ลด 10 %
  - ค. ราคาขายจริงเท่าไร
  - ง. ร้านค้าแห่งหนึ่งติดราคาตู้เย็นไว้
- 7,650 บาท ลด 10 %

6. จากสถานการณ์ปัญหาเขียนเป็นประโยค  
สัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก.  $(90 \times 7,650) \div 100$

ข.  $(10 \times 7,650) \div 100$

ค.  $(100 \times 7,650) \div 10$

ง.  $(100 \times 7,650) \div 90$

7. จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้  
ได้คำตอบเท่าไร

ก. 5,858 บาท

ข. 5,985 บาท

ค. 6,088 บาท

ง. 6,885 บาท

อ่านสถานการณ์ปัญหา แล้วตอบ

คำถามข้อ 8 – 10

“ ป้าแดงลงทุนซื้อผลไม้มาขาย  
1,020 บาท เน่าเสียบางส่วน ส่วนที่เหลือขาย  
ขาดทุน 15 % ป้าแดงขายผลไม้ไปกี่บาท ”

8. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไร

ก. ป้าแดงลงทุนซื้อผลไม้มาขาย  
1,020 บาท

ข. ป้าแดงลงทุนซื้อผลไม้มาขาย  
1,020 บาท เน่าเสียบางส่วน  
ส่วนที่เหลือขายขาดทุน 15 %

ค. ป้าแดงขายผลไม้ไปกี่บาท

ง. ป้าแดงขายผลไม้ไปร้อยละเท่าใด

9. สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

ก. ป้าแดงลงทุนซื้อผลไม้มาขาย  
1,020 บาท

ข. ป้าแดงลงทุนซื้อผลไม้มาขาย  
1,020 บาท เน่าเสียบางส่วน  
ส่วนที่เหลือขายขาดทุน 15 %

ค. ป้าแดงขายผลไม้ไปกี่บาท

ง. ป้าแดงขายผลไม้ไปร้อยละเท่าใด

10. ได้คำตอบเท่าไร

ก. 678 บาท

ข. 786 บาท

ค. 876 บาท

ง. 867 บาท

## ตอนที่ 2

คำชี้แจง นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา แสดงแนวคิดในการหาคำตอบ และบอก  
ความสมเหตุสมผลของคำตอบ (10 คะแนน)

### สถานการณ์ปัญหา

เด็กหญิงปลาฝากเงินไว้กับธนาคาร 2,000 บาท ครบ 1 ปี ได้เงิน 2,500 บาท  
เด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละเท่าไร

#### วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

.....

สิ่งที่โจทย์ถาม.....

แนวทางในการแก้ปัญหา.....

ประโยชน์สัญลักษณ์.....

#### แนวคิดในการหาคำตอบ

##### แนวคิดที่ 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

### เฉลยแบบทดสอบท้ายวงจรที่ 3

#### ตอนที่ 1

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

#### ตอนที่ 2

##### วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

☞ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (เด็กหญิงปลาฝากเงินไว้กับธนาคาร 2,000 บาท ครบ 1 ปี ได้เงิน 2,500 บาท)

☞ สิ่งที่โจทย์ถาม (เด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละเท่าไร)

◆แนวทางในการแก้ปัญหา (หาค่าร้อยละของกำไร)

แนวคิดในการหาคำตอบ (นักเรียนตอบแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งหรือทั้ง 2 แนวคิด)

หรือตอบนอกเหนือจากนี้ก็ได้ที่อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

##### แนวคิดที่ 1

วิธีทำ เด็กหญิงปลาฝากเงินไว้กับธนาคาร 2,000 บาท ครบ 1 ปี ได้เงิน 2,500 บาท

เด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ย                    2,500    2,000                    =    500    บาท

เด็กหญิงปลาฝากเงินกับธนาคาร 2,000 บาท ได้ดอกเบี้ย                    500    บาท

เด็กหญิงปลาฝากเงินกับธนาคาร 1 บาท ได้ดอกเบี้ย                    บาท

ถ้าเด็กหญิงปลาฝากเงินกับธนาคาร 100 บาท ได้ดอกเบี้ย                     $\frac{500}{2000} = 25$  บาท

ดังนั้นเด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 25

ตอบ เด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ ๒๕ หรือ ๒๕ %

## แนวคิดที่ 2

วิธีทำ เด็กหญิงปลาฝากเงินไว้กับธนาคาร 2,000 บาท ครบ 1 ปี

ได้เงิน 2,500 บาท

เด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ย 2,500 2,000 = 500 บาท

แสดงว่าเด็กหญิงปลาฝากเงินกับธนาคาร ได้ดอกเบี้ย บาท

ถ้าเด็กหญิงปลาฝากเงินกับธนาคาร 100 บาท ได้ดอกเบี้ย  $\frac{500}{2000} = 25$  บาท

ดังนั้นเด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 25

ตอบ เด็กหญิงปลาได้ดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ ๒๕ หรือ ๒๕ %

### ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ร้อยละ 25 หรือ 25 % เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล เพราะฝาก 2,000 บาท ได้ดอกเบี้ย 500 บาท ถ้าฝาก 100 บาท ได้ดอกเบี้ย 25 บาท คำตอบ ร้อยละ 25 หรือ 25 %

จึงเป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

**แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรืองบพระยุคต์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

วงจรถิ่น..... แผนการจัดการเรียนรู้ที่..... เรื่อง.....  
ครั้งที่..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .... เวลา.....  
ชื่อผู้สอน.....  
ชื่อผู้สังเกต.....ตำแหน่ง.....  
โรงเรียน.....ตำบล.....อำเภอ.....  
จังหวัด.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....เขต.....

คำชี้แจง แบบการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนของครู ในขณะที่ดำเนินการสอน โดยผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้บันทึกเหตุการณ์ทั้งที่เป็นส่วนดีและส่วนที่ปรับปรุงแก้ไข เพื่อเป็นข้อมูลในการสะท้อนผลการปฏิบัติ เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ในแต่ละวงจรถ โดยทำเครื่องหมาย ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น

รายการ	ผลการประเมิน			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. การนำเข้าสู่บทเรียน				
1.1 ความพร้อมผู้เรียน	.....	.....	.....	.....
1.2 ใช้เทคนิคเร้าความสนใจ	.....	.....	.....	.....
1.3 มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....
1.4 มีการแจ้งจุดประสงค์	.....	.....	.....	.....
1.5 ทบทวนความรู้เดิม	.....	.....	.....	.....
1.6 เหมาะสมกับเวลา	.....	.....	.....	.....



รายการ	ผลการประเมิน			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
2. กระบวนการเรียนรู้				
2.1 จัดกิจกรรมตามลำดับ	.....	.....	.....	.....
2.2 ตัวอย่างเหมาะสม	.....	.....	.....	.....
2.3 ให้นื้อหาถูกต้อง	.....	.....	.....	.....
2.4 ให้ผู้เรียนสร้างมโนคติ	.....	.....	.....	.....
2.5 ใช้คำถามเหมาะสม	.....	.....	.....	.....
2.6 ใช้เวลาเหมาะสม	.....	.....	.....	.....
2.7 เปิดโอกาสให้ผู้เรียน แสดงความคิดเห็น	.....	.....	.....	.....
2.8 เปิดโอกาสให้เสนอผลงาน	.....	.....	.....	.....
2.9 คอยดูแลแนะนำ	.....	.....	.....	.....
2.10 ให้แรงเสริมผู้เรียน	.....	.....	.....	.....
3. ชิ้นสรุป				
3.1 มีการอภิปรายก่อนการสรุป	.....	.....	.....	.....
3.2 เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน	.....	.....	.....	.....
4. ชิ้นฝึกทักษะ				
4.1 แสดงแนวคิดที่หลากหลาย	.....	.....	.....	.....
4.2 ครอบคลุมจุดประสงค์	.....	.....	.....	.....
5. การใช้สื่อการสอน				
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์และ วิธีสอน	.....	.....	.....	.....
5.2 ใช้สื่อได้เหมาะสมกับเนื้อหา	.....	.....	.....	.....
6. การควบคุมชั้นเรียน				
6.1 สร้างบรรยากาศในชั้นเรียน	.....	.....	.....	.....
6.2 มีความสามารถควบคุมชั้นเรียน	.....	.....	.....	.....

รายการ	ผลการประเมิน			ความคิดเห็น เพิ่มเติม
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
7. การใช้วิธีการวัดประเมินผล				
7.1 ตรงตามแผนการจัดการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....
7.2 แจกผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบ	.....	.....	.....	.....
8. บุคลิกภาพของครู				
8.1 การใช้ภาษา	.....	.....	.....	.....
1) ถูกต้อง	.....	.....	.....	.....
2) ชัดเจน	.....	.....	.....	.....
3) เหมาะสม	.....	.....	.....	.....
8.2 ระดับน้ำเสียง	.....	.....	.....	.....
8.3 การตรงต่อเวลา	.....	.....	.....	.....
8.4 การควบคุมอารมณ์	.....	.....	.....	.....
8.5 มนุษยสัมพันธ์	.....	.....	.....	.....

**แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง บทประยุกต์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

วงจรถูกที่..... แผนการจัดการเรียนรู้ที่..... เรื่อง.....  
ครั้งที่..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ..... เวลา.....  
ชื่อผู้สอน.....  
ชื่อผู้สังเกต.....ตำแหน่ง.....  
โรงเรียน.....ตำบล.....อำเภอ.....  
จังหวัด.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....เขต.....

คำชี้แจง แบบการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชุดนี้ ใช้บันทึกพฤติกรรม  
การเรียนรู้ของนักเรียน โดยเขียนเสนอแนะในสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละ  
แผนตามประเด็นการสังเกตพฤติกรรมจากหัวข้อต่อไปนี้

**กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

1. ขั้นนำ.....  
.....  
.....
2. ขั้นสอน
  - 2.1 เสนอสถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล.....  
.....  
.....

2.2 ไตร่ตรองระดับกลุ่ม.....

2.3 เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาต่อชั้นเรียน.....

3. ขั้นสรุป.....

4. ขั้นฝึกทักษะ (แยกนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม) คือ

4.1 นักเรียนเก่ง.....

4.2 นักเรียนปานกลาง.....

4.1 นักเรียนอ่อน.....

ข้อเสนอแนะ.....

(ลงชื่อ).....ผู้สังเกต

(.....)

**แบบสัมภาษณ์นักเรียน**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง บทประยุกต์**  
**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. .... เวลา.....  
 ชื่อผู้สัมภาษณ์.....  
 ชื่อสกุลนักเรียน.....ระดับผลการเรียน.....  
 โรงเรียน.....ตำบล.....อำเภอ.....  
 จังหวัด..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา..... เขต.....

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นักเรียนชุดนี้ เป็นแบบเลือกตอบ ใช้สัมภาษณ์นักเรียนโดยนักเรียน  
 แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมาในแต่ละวงจร ผู้วิจัยเป็น  
 ผู้สัมภาษณ์ นักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับดี ระดับปานกลาง ระดับอ่อน ระดับละ 1 คน  
 เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรต่อไป

กรอบคำถามในการสัมภาษณ์ นักเรียนที่มีความรู้สึกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เนื้อหาที่เรียนเป็นอย่างไร

ยาก

ปานกลาง

ง่าย

2. นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในระดับใด

เข้าใจดีมาก

เข้าใจดี

เข้าใจบางส่วน

ไม่เข้าใจเลย

อื่น ๆ .....

3. กิจกรรมที่จัดเหมาะสมหรือไม่

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

อื่น ๆ .....

4. สื่อการเรียนรู้เป็นอย่างไร
- น่าสนใจ                       มากเกินไป                       น้อยเกินไป
- อื่น ๆ.....
5. เวลาในการทำกิจกรรมเหมาะสมหรือไม่
- เหมาะสม     ไม่เหมาะสมเพราะน้อยเกินไป     ไม่เหมาะสมเพราะยาวไป
- อื่น ๆ
6. บรรยากาศในการเรียนเป็นอย่างไร
- กระตุ้นความสนใจ
- นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรม
- สนับสนุนให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น และเชื่อมั่นในตัวเอง
- เปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- สนุกสนานน่าเรียน
- น่าเบื่อ
7. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อครูผู้สอนอย่างไร
- ควบคุมและเคร่งครัด
- ชี้แนะ อำนวยความสะดวก
- อื่น ๆ.....
8. นักเรียนต้องการให้ครูปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมกิจกรรมใดบ้าง
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....



ภาคผนวก ข  
คุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนการจัดการ  
กิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎี  
คอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา เรื่อง  
บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	การแปล ความหมาย
	1	2	3	4	5			
<b>1. ด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้</b>								
1.1 มีองค์ประกอบครบถ้วนและสัมพันธ์กัน	5	5	4	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 มีการออกแบบตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา	3	5	5	5	4	4.40	0.89	มาก
1.3 มีรูปแบบตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 มีการนำเสนอตามลำดับขั้นตอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
1.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้เอง	4	5	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	4.00	4.80	4.40	5.00	4.40	4.52	0.62	มากที่สุด
<b>2. ด้านสาระสำคัญ</b>								
2.1 ชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	4	4	4	4.40	0.55	มาก



## ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	การแปล ความหมาย
	1	2	3	4	5			
2.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	5	4	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 เหมาะสมกับระดับชั้นของ ผู้เรียน	5	4	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	4.60	4.80	4.40	4.80	4.40	4.60	0.53	มากที่สุด
<b>3. ด้านสาระการเรียนรู้</b>								
3.1 ชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้ในหลักสูตร	4	5	4	5	4	4.40	0.55	มาก
3.3 สอดคล้องกับสาระการ เรียนรู้	5	5	4	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับการนำไปสู่ การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	5	4	4	5	4	4.40	0.55	มาก
3.5 จัดได้เหมาะสมกับ ระดับชั้นของผู้เรียน	4	5	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 น่าสนใจและเป็น ประโยชน์ต่อผู้เรียน	5	3	4	5	4	4.20	0.84	มาก
3.7 เวลาเรียนเหมาะสม	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	4.43	4.43	4.43	5.00	4.29	4.51	0.57	มากที่สุด
<b>4. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
4.1 ชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.2 สามารถวัดและ ประเมินผลได้	4	5	4	3	4	4.00	0.71	มาก

## ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
	1	2	3	4	5			
4.3 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	5	4	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	4	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 นำสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.55	มาก
4.6 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
4.7 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	5	5	4	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	4.80	4.00	5.00	4.60	4.60	0.53	มากที่สุด
5. ด้านการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้								
5.1 ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	4	3	5	5	4	4.20	0.84	มาก
5.4 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา	4	5	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
5.5 เป็นกิจกรรมที่นำผลสู่การเรียนรู้ที่ฝังแน่นได้	4	5	5	3	5	4.40	0.89	มาก

## ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	การแปล ความหมาย
	1	2	3	4	5			
5.6 เวลาที่ใช้ในการจัด กิจกรรมเหมาะสม เฉลี่ย	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
	4.00	4.67	4.50	4.50	4.67	4.47	0.65	มาก
6. ด้านสื่อการเรียนรู้								
6.1 ชัดเจน น่าสนใจ	4	4	5	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
6.3 สอดคล้องกับกระบวนการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.80	0.45	มากที่สุด
6.4 เหมาะสมกับวัยและ ระดับชั้น	4	5	4	5	4	4.40	0.55	มาก
6.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ ใช้สื่อ เฉลี่ย	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
	4.20	4.80	4.40	5.00	4.60	4.60	0.53	มากที่สุด
7. ด้านการวัดและประเมินผล								
7.1 ชัดเจนครอบคลุม จุดประสงค์ทุกด้าน	4	5	4	5	5	4.60	0.55	มากที่สุด
7.2 สอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้	4	5	4	4	5	4.40	0.55	มาก
7.3 สอดคล้องกับสาระการ เรียนรู้	4	5	5	5	5	4.80	0.45	มากที่สุด
7.4 สอดคล้องกับ กระบวนการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอน สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการ การแก้ปัญหาของโพลยา	4	5	4	3	5	4.20	0.84	มาก

## ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	การแปล ความหมาย
	1	2	3	4	5			
7.5 การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	4	5	5	5	4	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.00	5.00	4.40	4.80	4.40	4.52	0.59	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย						4.55	0.57	มากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้  
เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม ( )	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้









ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบท้ายวงจรที่ 3 เรื่องบทประยุกต์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ  
 ความคิดเห็น + 1 = แน่ใจว่าวัดได้  
 0 = ไม่แน่ใจว่าวัดได้  
 - 1 = แน่ใจว่าวัดไม่ได้

ค่า IOC > 0.6 จึงถือว่าใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับ  
พฤติกรรมชีวิตด้านความพึงพอใจ เรื่องบทประยุกต์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	ผลการ วิเคราะห์
	1	2	3	4	5			
<b>ด้านเนื้อหา</b>								
1. เนื้อหาเรื่อง บทประยุกต์ เป็น เนื้อหาที่ผู้เรียนชอบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2. เนื้อหาในบทประยุกต์ไม่ยาก เกินไป	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
3. ผู้เรียนอยากเรียนเรื่อง บทประยุกต์ให้มากกว่านี้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4. เรื่องที่เรียนเป็นเรื่องใกล้ตัวและ นำไปเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่อง อื่นได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5. ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการ เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
<b>ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้</b>								
6. ผู้เรียนชอบที่จะวางแผนในการ ทำงานร่วมกับเพื่อน	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7. ผู้เรียนและเพื่อน ๆ สนุกเมื่อได้ เรียนเป็นกลุ่ม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8. ผู้เรียนยินดีเสมอเมื่อได้ ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มขณะทำงาน ร่วมกัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

## ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

รายการ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	S.D.	การแปล ความหมาย
	1	2	3	4	5			
9. ผู้เรียนยินดีรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อน ๆ และครูผู้สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10. ผู้เรียนชอบฟังเพื่อน ๆ นำเสนอผลงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ด้านสื่อและอุปกรณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้								
11. สื่อประกอบการเรียนรู้ที่ครูนำมาใช้ในชั่วโมงเรียนทำให้ผู้เรียนสนุก	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
12. สื่อและอุปกรณ์การเรียนตรงกับเนื้อหาที่ได้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13. ผู้เรียนเข้าใจและจำได้ดีเมื่อได้ใช้สื่อที่ครูนำมาสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14. ผู้เรียนพอใจในการเรียนจากสื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15. สื่อและอุปกรณ์การเรียนส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดี	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
ด้านการวัดและประเมินผล								
16. ผู้เรียนได้ทราบคะแนนของผลงานที่ผู้เรียนทำ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17. ผู้เรียนพอใจคะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้



ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.70	0.47
2	0.57	0.60
3	0.57	0.47
4	0.67	0.27
5	0.57	0.33
6	0.63	0.47
7	0.53	0.27
8	0.60	0.27
9	0.53	0.27
10	0.67	0.53
11	0.63	0.20
12	0.67	0.40
13	0.67	0.53
14	0.60	0.27
15	0.60	0.40
16	0.77	0.33
17	0.67	0.40
18	0.57	0.60
19	0.57	0.33
20	0.53	0.40
21	0.60	0.67
22	0.63	0.47
23	0.63	0.47
24	0.47	0.40

## ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก	ค่าอำนาจจำแนก
25	0.30	0.20
26	0.67	0.53
27	0.63	0.60
28	0.47	0.40
29	0.50	0.33
30	0.33	0.27

ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีค่าความยาก 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.02 ขึ้นไป  
 ซึ่งข้อสอบฉบับนี้มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.30 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง  
 0.20 - 0.67 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงตารางวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง บทประยุกต์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คนที่	$X_1$	$X_1^2$	$(x_1 - c)$	$(x_1 - c)^2$
1	29	841	14	196
2	29	841	14	196
3	27	729	12	144
4	27	729	12	144
5	26	676	11	121
6	25	625	10	100
7	25	625	10	100
8	25	625	10	100
9	24	576	9	81
10	24	576	9	81
11	23	529	8	64
12	21	441	6	36
13	21	441	6	36
14	21	441	6	36
15	19	361	4	16
16	17	361	2	4
17	17	289	2	4
18	16	289	1	1
19	15	256	0	0
20	15	225	0	0
21	14	196	-1	1
22	13	169	-2	4
23	13	169	-2	4
24	12	144	-3	9
25	10	100	-5	25

## ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

คนที่	X	X <sup>2</sup>	(x)	(x - c) <sup>2</sup>
26	10	100	-5	25
27	10	100	-5	25
28	9	81	-6	36
29	9	81	-6	36
30	9	81	-6	36
$\Sigma$	555	11561	105	1661

แทนค่าสูตร โดยใช้สูตรของ โลเวท (Lovett Method) (ไพศาล วรรค้ำ. 2554 : 286)

$$= 1 - \frac{k \Sigma x}{(k-1) \Sigma}$$

$$= 1 - \frac{30(555)}{(30-1)(1)}$$

$$= 1 - \frac{16650}{(29)(1)}$$

$$= 1 - \frac{16650}{29}$$

$$= 1 - 574.1379$$

$$= 0.89$$



ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการแก้โจทย์ปัญหา  
คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการ  
แก้ปัญหของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4  
ก่อนเรียนและหลังเรียน

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PRE	12	15.83	2.758	11	21
POST	12	25.33	2.060	23	29

### Wilcoxon Signed Ranks Test

#### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
POST - PRE	Negative Ranks	0(a)	.00	.00
	Positive Ranks	12(b)	6.50	78.00
	Ties	0(c)		
	Total	12		

- a POST < PRE  
b POST > PRE  
c POST = PRE

#### Test Statistics(b)

	POST - PRE
Z	-3.071(a)
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

- a Based on negative ranks.  
b Wilcoxon Signed Ranks Test



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐  
 ที่ บว. ๑๕๗๑/๒๕๕๔ วันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔  
 เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช

ด้วยนางสมจิตร สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๗๘๑๑๐๑๘๐๓๒๓๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
 หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
 วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
 สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโหลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้  
 การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
 เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
 มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)  
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐  
 ที่ บว. ๑๕๕๗๑/๒๕๕๕ วันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๕  
 เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วยนางสมจิตร์ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
 หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
 วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
 สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้  
 การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
 เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล  
 ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
 มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)  
 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๑๕๗๑/๒๕๕๔

วันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.จันเนียร พลหาญ

ด้วยนางสมจิตร์ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้  
การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล  
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๗๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณอภิชัย แพนพา

ด้วยนางสมจิตร์ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๑๘๐๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้  
การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศท ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๖๓

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณอาคม สุทธิประภา

ด้วยนางสมจิตร สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้  
การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวม)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๗๔

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนไถ่ป่า

ด้วยนางสมจิตร สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕”  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ  
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ  
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพวรธรรม)

กมลปดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘





ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๑๕๗๕

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านตรีคาม

ด้วยนางสมจิตร์ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๒๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอน  
สตรัคติวิสต์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ  
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ  
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘