

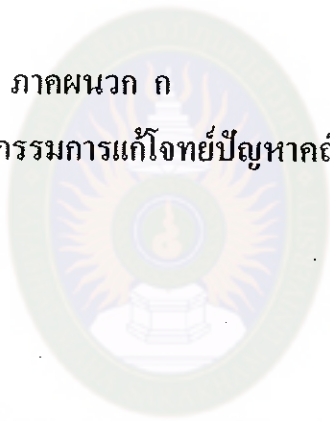
ภาคผนวก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง บทประยุกต์ที่เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาร้อยละ เวลา 14 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการหาร้อยละและการคำนวณหาร้อยละจากโจทย์
ปัญหา เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ร้อยละ เป็นการบอกจำนวนสิ่งของต่าง ๆ โดยการเทียบจาก 100 ส่วน จะกล่าวว่าร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ก็มีความหมายอย่างเดียวกัน

โจทย์ปัญหาร้อยละโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ ดังนี้

- 1.1 โจทย์ระบุความสัมพันธ์ของสองจำนวนในรูปของร้อยละแล้วให้หาจำนวนที่เป็นจริง
- 1.2 โจทย์ระบุจำนวนที่เป็นจริงแล้วให้หาความสัมพันธ์ของสองจำนวนในรูปของร้อยละ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีการหาคำตอบในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้ถูกต้อง
- 2.2 เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ต้องการหาคำตอบในรูปร้อยละให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้

3. สาระการเรียนรู้

การหาร้อยละ คือ โจทย์ปัญหาร้อยละเป็นโจทย์ที่ต้องการหาจำนวนหนึ่ง เมื่อเทียบกับจำนวนทั้งหมดที่ 100 หรือการเทียบส่วนเข้าหา 100

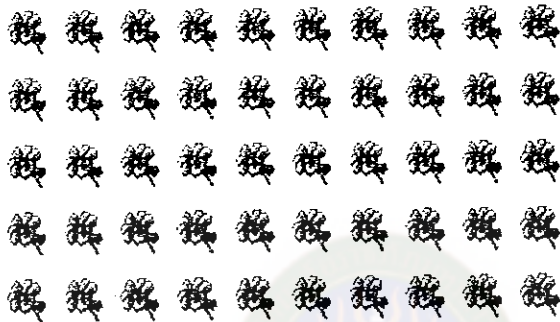
4. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

4.1 ขั้นนำ

4.1.1 ครูจัดกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 คน ซึ่งมี 2 กลุ่มที่มีสมาชิก 5 คน รวมเป็น 7 กลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

4.1.2 ครูแจกบัตรงานที่ 1.1 ให้นักเรียนทำเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ เรื่อง ร้อยละ โดยให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

บัตรงานที่ 1.1



50 ดอก 40 บาท

จากรูปภาพ ดอกไม้ 50 ดอก ราคา 40 บาท

ดังนั้น ดอกไม้ 100 ดอก ราคา 80 บาท

ดังนั้น จึงบอกได้ว่า ดอกไม้ราคาร้อยละ 80 หรือ 80% ของดอกไม้

ให้นักเรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ และเติมตัวเลขในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. น้อยมีที่ดิน 100 ไร่ ทำนา 65 ไร่

แสดงว่า น้อยทำนาร้อยละ หรือ %

2. พี่มีขนม 50 ชิ้น แบ่งให้เพื่อน 25 ชิ้น

แสดงว่า พี่แบ่งขนมให้เพื่อนร้อยละ ของขนมทั้งหมด

3. นมกล่อง 200 กล่อง เป็นนมจืด 80 กล่อง

แสดงว่าเป็นนมจืดร้อยละ ของนมทั้งหมด

4. มีเงิน 50 บาท ใส่กระปุกออมไว้ 35 บาท

แสดงว่า ออมเงินใส่กระปุกร้อยละ ของเงินทั้งหมด

4.1.3 ครูเฉลยคำตอบจากบัตรงาน

4.2 ขั้นสอน

4.2.1 ครูยกตัวอย่างวิธีแก้โจทย์ปัญหาการหาร้อยละพร้อมกับซักถามนักเรียน

ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 40 คน มาเรียน 80% ของจำนวนทั้งหมด แสดงว่ามาเรียนกี่คน

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1.1 โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 40 คน มาเรียน 80% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด)

1.2 โจทย์ต้องการทราบอะไร (นักเรียน ป. 6 มาเรียนกี่คน)

2. ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

2.1 ความสัมพันธ์ของโจทย์เป็นแบบใด (โจทย์ระบุเปอร์เซ็นต์ให้หาจำนวนที่เป็นจริง)

2.2 มาเรียน 80% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด เขียนในรูปประโยคสัญลักษณ์

ได้อย่างไร $(\frac{80}{100} \times 40 = \square)$

3. ขั้นดำเนินการตามแผน

3.1 นักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน ตามที่ได้วางแผนไว้ ครูชี้แนะว่า ถ้าโจทย์กำหนดร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ให้ ในขั้นตอนการแสดงวิธีทำ จะเทียบหา 100 ในบรรทัดแรก ดังนี้

วิธีทำ

มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 100 คน มาเรียน 80 คน

มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 40 คน มาเรียน $\frac{80}{100} \times 40 = 32$ คน

แสดงว่า นักเรียนมาเรียน 32 คน

4. ขั้นมองย้อนกลับ ตรวจสอบคำตอบ

4.1 คำตอบที่ได้เป็นสิ่งที่โจทย์ต้องการหรือไม่

4.2 พิจารณาได้ว่า 32 คน เท่ากับ 80% หรือไม่

4.3 ถ้านักเรียน 40 คน มาเรียน 32 คน

ถ้านักเรียน 100 คน มาเรียน $\frac{32}{40} \times 100 = 80 \%$

ดังนั้น จำนวนนักเรียนที่มาเรียน 32 คน จากนักเรียน 40 คน คิดเป็น 80 %
ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

4.4 คุรุยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหาการหาร้อยละ และดำเนินกิจกรรมเช่นตัวอย่างที่
1 อีก 1-2 ตัวอย่าง

5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า จากตัวอย่าง เราทราบจำนวนที่เทียบจากร้อย
แล้วให้หาจำนวนที่เป็นจริงจากจำนวนทั้งหมด แล้วถ้าเราทราบจำนวนที่เป็นจริงที่เทียบจาก
จำนวนทั้งหมด แล้วให้นักเรียนหาจำนวนที่เทียบจากร้อยจะทำได้หรือไม่ อย่างไร

ฝึกทักษะโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม

6. ครูบอกกติกาและข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน นักเรียนต้องทำการศึกษาร่วมกัน
นักเรียนนั่งตามกลุ่ม สมาชิกของแต่ละกลุ่มที่ถูกแบ่งไว้ ครูแจกบัตรเนื้อหา ตัวอย่างและบัตร
งานที่ 1.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยให้แต่ละกลุ่มศึกษาจากบัตรงานและหาคำตอบร่วมกัน
จากบัตรงาน โดยครูเดินดูรอบ ๆ เพื่อสังเกตการทำงาน of นักเรียน ซึ่งคนเก่งอธิบายวิธีการ
ต่าง ๆ ให้คนปานกลางและคนอ่อนเข้าใจทุกคนในกลุ่มตามวิธีของตนเอง และทำตามขั้นตอน
การแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ดังต่อไปนี้

6.1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

ให้นักเรียนแต่ละคนอ่านและทำความเข้าใจในปัญหาว่า โจทย์กำหนดอะไร
ให้บ้าง และ โจทย์ต้องการทราบอะไร แล้วสังเกตดูว่า โจทย์ที่กำหนดให้มีข้อความที่ไม่
เกี่ยวข้องหรือไม่ และคำตอบที่ได้ควรมีหน่วยเป็นอะไร พิจารณา โจทย์ปัญหาและข้อความใน
โจทย์ว่าหมายความว่าอย่างไร เช่น คำว่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ต้องเทียบกับอะไร แล้วแปล
ความหมายของโจทย์ใหม่ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

6.2 ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

นักเรียนวางแผนว่าจะใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ คิดวิธีแก้โจทย์ ครูอาจ
อภิปรายว่านักเรียนอาจพิจารณาความสัมพันธ์ของ โจทย์ว่าเป็นแบบใด ใช้วิธีเทียบสัดส่วน
การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ การเทียบจากร้อย แล้วหาจำนวนจริงจากจำนวนทั้งหมด หรือทราบ
จำนวนจริงที่เทียบจากจำนวนทั้งหมด แล้วหาจำนวนที่เทียบจากร้อยและช่วยเพิ่มเติมความ
เข้าใจของนักเรียนในการวางแผนแก้ปัญหา หากพบว่านักเรียนมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง
นักเรียนแต่ละคนอภิปรายและสรุปวิธีการที่จะแก้ปัญหา

6.3 ขั้นดำเนินการตามแผน

ให้นักเรียนดำเนินการหาคำตอบตามวิธีที่ได้วางแผนเอาไว้ โดยครูอาจเสนอแนะว่า นักเรียนอาจใช้การเลียนแบบวิธีการที่มีความคล้ายคลึงกันมาช่วยในการหาคำตอบได้ หรือถ้าใช้วิธีของนักเรียนแล้วหาคำตอบไม่ได้ อาจจะนำวิธีการอื่นมาคิดก็ได้ และเน้นวิธีการสื่อความหมายต้องชัดเจน โดยเฉพาะสมาชิกในกลุ่มต้องมีความเข้าใจและทำให้บุคคลอื่นเข้าใจด้วย

6.4 ขั้นมองย้อนกลับ หรือตรวจคำตอบ

ให้นักเรียนพิจารณาคำตอบของตัวเองถูกต้องหรือไม่ คำตอบที่ได้เป็นสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือไม่ อภิปรายว่าถ้าจะถามโจทย์ย้อนกลับจะถามว่าอย่างไร แล้วแสดงวิธีการตรวจสอบคำตอบ

7. นักเรียนทำบัตรงานเสร็จแล้ว ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยบัตรงานที่ 1.2 นักเรียนจับคู่กันเพื่อทำการตรวจสอบความเข้าใจในเนื้อหาของสมาชิกในกลุ่ม

8. ครูแจกบัตรงานที่ 1.3 ทำเป็นรายบุคคล และให้ทำตามขั้นตอนการแก้ปัญหา เช่นเดียวกันกับบัตรงานที่ 1.2

9. นักเรียนทำบัตรงานเสร็จแล้ว ให้ตรวจคำตอบจากใบเฉลยบัตรงานที่ 1.3 โดยนักเรียนจับคู่กันตรวจบัตรงาน นักเรียนแต่ละคู่ตรวจสอบคะแนนที่ได้ ถ้านักเรียนคู่ใดได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไปถือว่า ผ่าน ถ้านักเรียนคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 75 ให้ทำการซ่อมและทบทวนใหม่ โดยให้เพื่อนในกลุ่มช่วยอธิบายและให้คำแนะนำจนกว่านักเรียนทุกคนในกลุ่มจะเข้าใจ

4.3 ขั้นสรุป

4.3.1 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปหลักการและวิธีการหาคำตอบที่ง่ายที่สุด คือ

- 1) ถ้าระบุจำนวนที่เป็นจริงให้หาร้อยละ ให้นำจำนวนที่เป็นจริงเทียบส่วนกับจำนวนทั้งหมด แล้วคูณกับ 100 คำตอบที่ออกมาจะเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
- 2) ถ้าระบุเป็นเปอร์เซ็นต์ให้หาจำนวนจริง ให้นำจำนวนที่กำหนดเป็นร้อยละเทียบส่วนเข้าหา 100 แล้วคูณกับ จำนวนทั้งหมด คำตอบที่ออกมาจะเป็นจำนวนที่เป็นจริง
- 3) ในการตอบเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ไม่ต้องระบุหน่วยไว้ข้างท้าย

4.3.2 เมื่อแต่ละกลุ่มส่งผลงานแล้ว ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบท้ายแผนชุดที่ 1 ตรวจคำตอบพร้อมกัน โดยครูอธิบายแต่ละข้อ สรุปคะแนน แล้วนำคะแนน

ทดสอบแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม หรือใช้คะแนนเฉลี่ยกรณีที่แต่ละกลุ่มมีสมาชิกไม่เท่ากัน เปรียบเทียบคะแนนแต่ละกลุ่ม เรียงลำดับคะแนนมากน้อย ชมเชย หรือให้รางวัลนักเรียนและกลุ่มที่ทำคะแนนได้ดี ให้ข้อเสนอแนะและวิธีแก้ไขปรับปรุงกับกลุ่มอื่น ๆ เพื่อให้ผลงานของกลุ่มมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.4 ขั้นวัดและประเมินผล

4.4.1 สังเกตจาก

- 1) การตอบคำถาม
- 2) การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม

4.4.2 ตรวจสอบใบงานที่ 1.1 , 1.2 และ 1.3

4.4.3 ตรวจสอบแบบทดสอบชุดที่ 1

4.4.4 เกณฑ์การประเมินผล

- 1) เกณฑ์การตอบคำถาม

มีการตอบคำถาม	ผ่าน
ไม่มีการตอบคำถาม	ไม่ผ่าน

- 2) เกณฑ์การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม

มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มหรือหน้าชั้นเรียน	ผ่าน
ไม่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มหรือหน้าชั้นเรียน	ไม่ผ่าน

- 3) เกณฑ์การตรวจใบงาน

โดยรวมทำถูกต้องตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป	ผ่าน
โดยรวมทำถูกต้องต่ำกว่าร้อยละ 75	ไม่ผ่าน(ให้ทบทวนใหม่)

5. สื่อการเรียนรู้

5.1 แถบโจทย์ปัญหา

5.2 ใบงานที่ 1.1

5.3 ใบงานที่ 1.2

5.4 ใบงานที่ 1.3

5.5 แบบทดสอบท้ายแผนชุดที่ 1

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดกิจกรรม

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. ปัญหา

.....
.....
.....
.....

3. แนวทางแก้ไข

.....
.....
.....

4. ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวอรทัย ทองน้อย)

บัตรงานที่ 1.2

ชื่อ กลุ่ม.....

ให้นักเรียนดำเนินการหาคำตอบจากโจทย์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. เพียงฟ้าสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน
เพียงฟ้าสอบได้คิดเป็นร้อยละเท่าไรของคะแนนเต็ม

ทำความเข้าใจปัญหา

1. โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

วางแผนแก้ปัญหา

.....
.....

ดำเนินการตามแผน

วิธีทำ.....

.....
.....

มองย้อนกลับ

แล้วจะถามกลับว่าอย่างไรดีเอ่ย.....

.....
.....

แสดงวิธีตรวจคำตอบ.....

.....
.....

2. บริษัทมีรายได้เดือนละ 17,500 บาท ฝากธนาคาร 24 % ของรายได้
บริษัทเหลือเงินไว้ใช้จ่ายเดือนละเท่าใด

ทำความเข้าใจปัญหา

1. โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง.....

.....
.....

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร.....

.....
.....

วางแผนแก้ปัญหา

.....
.....
.....

ดำเนินการตามแผน

วิธีทำ.....

.....
.....
.....

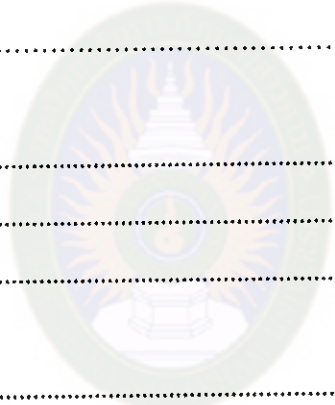
มองย้อนกลับ

แล้วจะถามกลับว่าอย่างไรดีเอ่ย.....

.....
.....

แสดงวิธีตรวจคำตอบ.....

.....
.....
.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บัตรงานที่ 1.3

ชื่อ.....เลขที่.....ชื่อกลุ่ม.....

ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบของโจทย์ต่อไปนี้

อาหารผสมสำหรับปลานิล 50 กิโลกรัม มีรำผสมอยู่ 40% จงหาว่ามีรำผสมอยู่ที่
กิโลกรัม

ทำความเข้าใจปัญหา

1. จงเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ว่ามีอะไรบ้าง

.....
.....

2. จงเขียนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบว่ามีอะไรบ้าง

.....
.....

วางแผนแก้ปัญหา

จงเขียนลำดับขั้นหรือวิธีการหาคำตอบว่ามีอะไรบ้าง

.....
.....

ดำเนินการตามแผน

จงแสดงวิธีการหาคำตอบตามที่นักเรียนได้วางแผนแก้ปัญหา

.....
.....

มองย้อนกลับ

1. จงแสดงวิธีการตรวจคำตอบ

.....
.....

2. ให้นักเรียนสร้างโจทย์ขึ้นมาใหม่ให้มีลักษณะคล้ายกับ โจทย์ที่กำหนดให้

.....
.....

เคล็ดลับที่ 1.2

1. เพียงฟ้าสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน
เพียงฟ้าสอบได้คิดเป็นร้อยละเท่าไรของคะแนนเต็ม

ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
เพียงฟ้าสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
เพียงฟ้าสอบได้คิดเป็นร้อยละเท่าไรของคะแนนเต็ม

วางแผนแก้ปัญหา

แปลความหมายโจทย์

คะแนนเต็ม 80 คะแนน เพียงฟ้าสอบได้ 60 คะแนน
ถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน เพียงฟ้าสอบได้ X คะแนน

ดำเนินการตามแผน

วิธีทำ คะแนนเต็ม 80 คะแนน เพียงฟ้าสอบได้ 60 คะแนน
คะแนนเต็ม 100 คะแนน เพียงฟ้าสอบได้ $\frac{60}{80} \times 100 = 75$
ดังนั้น เพียงฟ้าสอบได้คิดเป็นร้อยละ 75
หรือถ้าคะแนนเต็ม 100 คะแนน เพียงฟ้าสอบได้ ร้อยละ 75

มองย้อนกลับ

แสดงวิธีตรวจคำตอบ

พิจารณาว่า ร้อยละ 75 ของคะแนนทั้งหมดเท่ากับ 60 คะแนนหรือไม่

$$\frac{75}{100} \times 80 = 60 \text{ คะแนน}$$

ดังนั้น ร้อยละ 75 คิดเป็น 35 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

2. ชงชัยมีรายได้เดือนละ 17,500 บาท ฝากธนาคาร 24% ของรายได้
ชงชัยเหลือเงินไว้ใช้จ่ายเดือนละเท่าใด

ทำความเข้าใจปัญหา

1. โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

ชงชัยมีรายได้เดือนละ 17,500 บาท ฝากธนาคาร 24% ของรายได้

2. โจทย์ต้องการทราบอะไร

ชงชัยเหลือเงินไว้ใช้จ่ายเดือนละเท่าใด

วางแผนแก้ปัญหา

แปลความหมายโจทย์

ฝากธนาคาร 24% ของรายได้

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ $\frac{24}{100} \times 17,500 = \square$

ดำเนินการตามแผน

จากประโยคสัญลักษณ์

$$\frac{24}{100} \times 17,500 = 4,200 \text{ บาท}$$

มองย้อนกลับ

แสดงวิธีตรวจคำตอบ

พิจารณาว่า 4,200 บาท เท่ากับ 24% ของรายได้จริงหรือไม่

$$\frac{4,200}{17,500} \times 100 = 24\%$$

ดังนั้น เงินจำนวน 4,200 บาทจากทั้งหมด 17,500 บาท คิดเป็น 24% ของรายได้

ทั้งหมด

เฉลยบัตรงานที่ 1.3

อาหารผสมสำหรับปลาชนิด 50 กิโลกรัม มีรำผสมอยู่ 40% จงหาว่ามีรำผสมอยู่ที่กี่กิโลกรัม

ทำความเข้าใจปัญหา

1. จงเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ว่ามีอะไรบ้าง
อาหารผสมสำหรับปลาชนิด 50 กิโลกรัม มีรำผสมอยู่ 40%
2. จงเขียนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบว่ามีอะไรบ้าง
จงหาว่ามีรำผสมอยู่ที่กี่กิโลกรัม

วางแผนแก้ปัญหา

แปลความหมายโจทย์

มีรำผสมอยู่ 40% ของอาหารผสม

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้คือ $\frac{40}{100} \times 50 = \square$

ดำเนินการตามแผน

จากประโยคสัญลักษณ์

$$\frac{40}{100} \times 50 = 20 \text{ กิโลกรัม}$$

มองย้อนกลับ

ตรวจคำตอบ

พิจารณาว่า 20 กิโลกรัม เท่ากับ 40% หรือไม่

$$\frac{20}{50} \times 100 = 40 \%$$

ดังนั้น รำจำนวน 20 กิโลกรัมจากทั้งหมด 50 กิโลกรัม คิดเป็น 40% ของอาหาร

ผสม

แบบทดสอบท้ายแผน ชุดที่ 1

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

2. ให้นักเรียนกากบาท (x) ลงในช่อง ก, ข, ค หรือ ง ลงในกระดาษคำตอบ

1. ไข่ 10 ฟอง ราคา 30 บาท ถ้าซื้อไข่ 15 ฟอง ต้องจ่ายเงินเท่าไร

- ก. 40 บาท ข. 45 บาท
ค. 50 บาท ง. 55 บาท

2. ข้อใดตรงกับโจทย์ด้านล่างนี้

รถยนต์คันหนึ่งใช้น้ำมัน 4 ลิตร เล่นได้ระยะทาง 50 กิโลเมตร ถ้าเล่นได้ระยะทาง 775 กิโลเมตร จะใช้น้ำมันกี่ลิตร

- ก. $\frac{4}{50} \times 775$ ข. $\frac{50}{4} \times 775$
ค. $\frac{4}{50} \times 100$ ง. $\frac{775}{50} \times 4$

3. สอบได้ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม หมายความว่าอย่างไร

- ก. สอบได้ $\frac{100}{70}$ ของคะแนนเต็ม
ข. สอบได้ 70 ของคะแนนเต็ม 70
ค. สอบได้ $\frac{70}{100}$ ของคะแนนเต็ม
ง. สอบได้ 100 ของคะแนนเต็ม 70

4. นักเรียนหญิงร้อยละ 65 ของนักเรียนทั้งหมด ถ้ามีนักเรียนทั้งหมด 200 คน จะเป็นนักเรียนหญิงกี่คน

- ก. 125 คน ข. 130 คน
ค. 135 คน ง. 140 คน

5. ต้องเลี้ยงไก่ 600 ตัว เป็นโรคตาย 10 % ของไก่ทั้งหมด ไก่เป็นโรคตายกี่ตัว

- ก. 10 ตัว ข. 60 ตัว
ค. 590 ตัว ง. 610 ตัว

6. นักเรียน 80 คน ชอบเล่นกีฬาว่ายน้ำ 20 คน นักเรียนที่ชอบกีฬาว่ายน้ำคิดเป็นร้อยละเท่าใด

ก. $\frac{80}{20} \times 100$ ข. $\frac{80}{100} \times 20$
 ค. $\frac{20}{100} \times 80$ ง. $\frac{20}{80} \times 100$

7. ก้อยมีขนม 80 ชิ้น แบ่งให้เพื่อน 60 ชิ้น ก้อยแบ่งขนมให้เพื่อนกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 60 % ข. 65 %
 ค. 70 % ง. 75 %

8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. หาร้อยละให้เทียบหาจาก 100 ในบรรทัดสุดท้าย
 ข. หาเปอร์เซ็นต์ ให้เทียบหาจาก 100 ในบรรทัดแรก
 ค. หาเปอร์เซ็นต์ ให้หาสิ่งที่ต้องการจากจำนวนเต็ม 100
 ง. หาเปอร์เซ็นต์ไม่ต้องระบุหน่วยไว้ข้างท้าย

9. มีข้าวโพด 500 กระสอบ ส่งไปขาย 450 กระสอบ เหลือข้าวโพดกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 10 % ข. 45 %
 ค. 50 % ง. 90 %

10. เนื้อที่ 90 ไร่ ทำสวน 30 ไร่ ที่เหลือทำนาข้าว จงหาว่ามีพื้นที่ทำนาข้าวคิดเป็นร้อยละเท่าใดของพื้นที่ทั้งหมด

ก. ร้อยละ 60 ข. ร้อยละ 67
 ค. ร้อยละ 70 ง. ร้อยละ 76

เฉลยแบบทดสอบ ชุดที่ 1

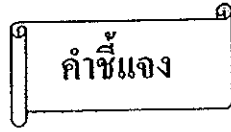
1. ข 2. ก 3. ค 4. ข 5. ข 6. ง 7. ง 8. ก 9. ก 10. ข

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง บทประยุกต์



1. ข้อสอบทั้งหมดมี 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 30 คะแนน
2. ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง หน้าคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
4. ห้ามนักเรียนขีดเขียนใด ๆ ลงในกระดาษคำถาม ให้ตกลงในกระดาษทด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

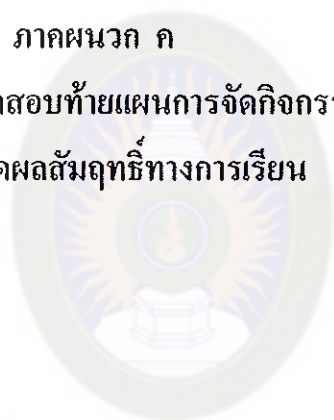
<p>1. นมจืดราคาโหลละ 384 บาท ซื้อ 9 โหล ต้องจ่ายเงินเท่าไร ?</p> <p>ก. 32 บาท ข. 288 บาท ค. 300 บาท ง. 512 บาท</p>	<p>5. มีมะม่วงในเข่ง 200 ผล เป็นมะม่วงสุก 25 % ที่เหลือจะเป็นมะม่วงดิบกี่ผล</p> <p>ก. 25 ผล ข. 50 ผล ค. 100 ผล ง. 150 ผล</p>
<p>2. ข้อใดตรงกับโจทย์ข้างล่างนี้ ? “รถยนต์คันหนึ่งวิ่งได้ระยะทาง 45 กม. โดยใช้น้ำมัน 3 ลิตร ถ้าใช้น้ำมัน 15 ลิตรจะวิ่งได้ระยะทางเท่าไร”</p> <p>ก. $\frac{3}{15} \times 45$ กม. ค. $\frac{45}{3} \times 15$ กม. ข. $\frac{3}{45} \times 15$ กม. ง. $\frac{18}{45} \times 100$ กม.</p>	<p>6. นรินทร์สอบได้ 80 % ของคะแนนเต็ม 80 คะแนน นรินทร์สอบได้กี่คะแนน</p> <p>ก. 16 คะแนน ข. 40 คะแนน ค. 64 คะแนน ง. 80 คะแนน</p>
<p>3. สบู่ 20 ก้อน ราคา 800 บาท ถ้าซื้อ 12 ก้อน จะเป็นเงินเท่าไร</p> <p>ก. 24 บาท ค. 48 บาท ข. 240 บาท ง. 480 บาท</p>	<p>7. นักกีฬาจำนวน 300 คน เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ 40 % เป็นนักกีฬาวิ่ง 20 % ที่เหลือเป็นนักกีฬาฟุตบอล แสดงว่ามีนักกีฬาฟุตบอลกี่คน</p> <p>ก. 90 คน ข. 100 คน ค. 120 คน ง. 180 คน</p>
<p>4. ในโรงเรียนมีนักเรียน 250 คน เป็นนักเรียนชาย 48 % มีนักเรียนชายกี่คน</p> <p>ก. 48 คน ข. 100 คน ค. 120 คน ง. 200 คน</p>	<p>8. สุปร์เลี้ยงไก่ 25 ตัว ห่าน 30 ตัว และเป็ด 145 ตัว แสดงว่าเลี้ยงไก่ร้อยละเท่าไรของสัตว์เลี้ยงทั้งหมด ?</p> <p>ก. 12.50 % ค. 25 % ข. 14.28 % ง. 27.50 %</p>

<p>9. รัตนาสอบวิชากลุ่มทักษะได้ 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 80 และสอบวิชางานบ้านได้ 24 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 ถ้าคิดเป็นร้อยละ สมศรีได้คะแนนกลุ่มทักษะน้อยกว่าหรือมากกว่าวิชางานบ้านเท่าไร ?</p> <p>ก. น้อยกว่า 5 % ค. มากกว่า 5 % ข. น้อยกว่า 45 % ง. มากกว่า 45 %</p>	<p>13. มะลิขายกระเป๋าใบหนึ่งไป 360 บาท ได้กำไร 20% มะลิซื้อกระเป๋าใบนี้ในราคาเท่าไร</p> <p>ก. 200 บาท ข. 250 บาท ค. 300 บาท ง. 350 บาท</p>
<p>10. ซื้อส้มโอ 300 ผล นำเสียบ 15 % ที่เหลือขายไปทั้งหมด จงหาว่าขายไปกี่ผล ?</p> <p>ก. 45 ผล ข. 270 ผล ค. 285 ผล ง. 300 ผล</p>	<p>14. ซื้อเตารีด 350 บาท ขายไป ขาดทุน 5 % ขายเตารีดไปในราคาเท่าใด <u>บรรทัดแรกตรงกับข้อใด</u></p> <p>ก. ซื้อมา 100 บาท ขายไป 105 บาท ข. ซื้อมา 100 บาท ขายไป 95 บาท ค. ซื้อมา 95 บาท ขายไป 100 บาท ง. ซื้อมา 350 บาท ขายไป 95 บาท</p>
<p>11. ขายของไป 270 บาท ได้กำไร 5 % ซื้อไปเป็นการหารราคาซื้อ</p> <p>ก. $\frac{100}{105} \times 270$ ข. $\frac{100}{95} \times 270$ ค. $\frac{105}{100} \times 270$ ง. $\frac{105}{270} \times 100$</p>	<p>15. ขายเครื่องซักผ้าราคา 6,200 บาท ได้กำไร 5 % จงหาต้นทุนของเครื่องซักผ้า บรรทัดแรกควรเขียนอย่างไร</p> <p>ก. ขายไป 105 บาท ซื้อมา 100 บาท ข. ขายไป 100 บาท ซื้อมา 105 บาท ค. ซื้อมา 100 บาท ขายไป 105 บาท ง. ซื้อมา 105 บาท ขายไป 100 บาท</p>
<p>12. ขายสินค้าราคา 5,000 บาท ขาดทุน 10 % แสดงว่าซื้อสินค้ามาราคาเท่าไร</p> <p>ก. 4,500 บาท ข. 5,000 บาท ค. 5,500 บาท ง. 6,000 บาท</p>	<p>16. ขายสินค้าราคา 54,000 บาท ขาดทุน 10 % แสดงว่าซื้อสินค้ามาราคาเท่าไร ?</p> <p>ก. 48,600 บาท ข. 49,090 บาท ค. 59,400 บาท ง. 60,000 บาท</p>

<p>17. จูรีรัตน์ขายรองเท้าราคา 360 บาท ได้กำไร 20 % อยากทราบว่าเขาซื้อรองเท้าราคาเท่าไร ?</p> <p>ก. 72 บาท ค. 300 บาท</p> <p>ข. 288 บาท ง. 450 บาท</p>	<p>21. ร้านค้าคิดราคาแว่นตาไว้ 2,300 บาท ขายจริง 1,840 บาท ร้านค้าลดราคาที่เป็นเปอร์เซ็นต์</p> <p>ก. 50 % ค. 40 %</p> <p>ข. 30 % ง. 20 %</p>
<p>18. ขายของไป 210 บาท ได้กำไร 5 % ข้อใดเป็นการหารราคาซื้อ ?</p> <p>ก. $\frac{100 \times 210}{95}$ บาท</p> <p>ค. $\frac{100 \times 210}{105}$ บาท</p> <p>ข. $\frac{105 \times 210}{100}$ บาท</p> <p>ง. $\frac{105 \times 100}{210}$ บาท</p>	<p>22. ออมรซื้อขนมปัง 25 บาท <u>ขายไป</u> <u>เท่าใด</u> จึงจะได้กำไร 12 % <u>หาคำตอบตาม</u> <u>ข้อใด</u></p> <p>ก. $\frac{112}{100} \times 25$ บาท</p> <p>ข. $\frac{100}{112} \times 25$ บาท</p> <p>ค. $\frac{12}{100} \times 25$ บาท</p> <p>ง. $\frac{12}{25} \times 25$ บาท</p>
<p>19. ลดให้ 25 % จากราคาที่ติดไว้ 300 บาท</p> <p>ก. $\frac{25}{100} \times 300$ ข. $\frac{25}{300} \times 100$</p> <p>ค. $\frac{100}{300} \times 25$ ง. $\frac{100}{25} \times 300$</p>	<p>23. แก้วซื้อรถจักรยาน 1,400 บาท ขายไปขาดทุน 4.5 % จงหาราคาขาย</p> <p>ก. 1,337 บาท</p> <p>ข. 1,347 บาท</p> <p>ค. 1,367 บาท</p> <p>ง. 1,395 บาท</p>
<p>20. รถจักรยานคิดราคาไว้ 2,500 บาท ถ้าซื้อเงินสดลดให้ 5% ราคาเงินสดของรถจักรยานเป็นเท่าไร</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>24. น้อยมีเงิน 224 บาท ลงทุนค้าขายได้กำไร 25% แสดงว่าขายได้เงินทั้งหมดเท่าไร ?</p> <p>ก. 56 บาท</p> <p>ข. 280 บาท</p> <p>ค. 392 บาท</p> <p>ง. 504 บาท</p>

<p>25. ซื้อตะกร้าใบหนึ่ง ราคา 120 บาท ถ้าจะขายให้ได้กำไร 20% จะต้องขายในราคาเท่าไร?</p> <p>ก. 100 บาท ข. 144 บาท ค. 288 บาท ง. 300 บาท</p>	<p>28. ต้อยฝากเงิน 8,000 บาท เป็นเวลา 73 วัน อัตราดอกเบี้ย 12 % ต่อปี ทาทาจะได้เงินรวมเท่าไร</p> <p>ก. 960 บาท ข. 8,192 บาท ค. 8,960 บาท ง. 9,152 บาท</p>
<p>26. ซื้อเงาะแห้งละ 250 บาท ขายไปขาดทุน 10 % ขายเงาะไปราคาเท่าไร</p> <p><u>วิธีทำบรรทัดแรกตรงกับข้อใด</u></p> <p>ก. ซื้อมา 250 บาท ขายไป 90 บาท ข. ซื้อมา 100 บาท ขายไป 110 บาท ค. ซื้อมา 90 บาท ขายไป 100 บาท ง. ซื้อมา 100 บาท ขายไป 90 บาท</p>	<p>29. "อัตราดอกเบี้ย 12 % ต่อปี" หมายความว่าอย่างไร ?</p> <p>ก. ฝากเงิน 88 บาท ในเวลา 1 เดือน ดอกเบี้ย 12 บาท ข. ฝากเงิน 100 บาท ในเวลา 1 ปี ดอกเบี้ย 12 บาท ค. ฝากเงิน 100 บาท ในเวลา 1 ปี ดอกเบี้ย 112 บาท ง. ฝากเงิน 112 บาท ในเวลา 1 ปี ดอกเบี้ย 100 บาท</p>
<p>27. สุภาฝากเงินไว้ 600 บาท ครบ 1 ปี ถอนทั้งเงินต้นและดอกเบี้ย ได้เงินทั้งหมด 660 บาท ธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละเท่าไร</p> <p>ก. ร้อยละ 5 ข. ร้อยละ 10 ค. ร้อยละ 20 ง. ร้อยละ 30</p>	<p>30. นำเงินฝากธนาคาร 500 บาท ครบ 1 ปี ถอนทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยได้เงินรวม 560 บาท แสดงว่าธนาคารคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละเท่าไร ?</p> <p>ก. 8 เปอร์เซ็นต์ ข. 10 เปอร์เซ็นต์ ค. 12 เปอร์เซ็นต์ ง. 15 เปอร์เซ็นต์</p>

ภาคผนวก ค
คะแนนการทดสอบท้ายแผนการจัดกิจกรรม
คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 คะแนนการทดสอบท้ายแผนการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเรื่อง
บทประยุกต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้							รวม คะแนน
	1	2	3	4	5	6	7	
	10	10	10	10	10	10	10	
1	9	9	9	8	9	7	9	60
2	10	10	8	9	8	7	8	60
3	8	9	9	7	9	8	10	60
4	8	9	7	8	8	9	9	58
5	7	8	9	9	7	6	8	54
6	9	9	8	8	9	8	8	59
7	8	10	9	8	8	8	8	59
8	8	8	7	7	7	7	8	52
9	9	8	7	7	9	7	9	56
10	8	9	9	8	8	6	9	57
11	7	8	6	9	7	6	8	51
12	7	9	9	8	9	8	9	59
13	9	8	7	7	6	7	9	53
14	8	10	10	9	8	8	10	63
15	9	9	7	8	8	9	9	59
16	9	9	9	7	7	7	9	57
17	10	7	8	7	9	8	10	59
18	9	10	7	7	8	6	9	56
19	8	7	7	9	8	8	9	56
20	9	8	8	9	7	7	8	56
21	7	9	8	8	7	9	8	56
22	7	10	9	7	8	9	7	57

เลขที่	คะแนนทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้							รวม คะแนน
	1	2	3	4	5	6	7	
	10	10	10	10	10	10	10	
23	9	9	7	8	8	9	6	56
24	7	9	8	7	8	8	7	54
25	8	7	9	8	8	8	6	54
29	10	7	7	8	7	7	8	54
30	9	7	6	8	8	9	8	55
Σ	252	259	236	239	238	227	251	1702
\bar{X}	8.40	8.63	7.86	7.96	7.93	7.56	8.36	56.73
S.D.	0.93	0.99	1.04	0.76	0.82	1.00	0.99	2.71
%	84.00	86.30	78.60	79.60	79.30	75.60	83.60	81.04

ตารางภาคผนวกที่ 2 คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนในการใช้
การจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา
โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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

เลขที่	คะแนนหลังเรียน คะแนนเต็ม 30	ร้อยละของคะแนนหลังเรียน
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
19	22	73.33
20	20	66.66
21	22	73.33
22	23	76.66
23	28	93.33
24	25	83.33
25	23	76.66
26	26	86.66
27	23	76.66
28	26	86.66
29	24	80.00
30	24	80.00
Σ	727	2423.22
\bar{X}	24.23	80.77
S.D.	2.66	8.87
%	80.77	80.77

ภาคผนวก ง
แบบประเมินสำหรับการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อประเมินแผนการจัดกิจกรรมการ
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมทุก ๆ ด้านของการจัดกิจกรรม
การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง
บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 แผน หลังจากท่านตรวจสอบครบทุกแผนแล้ว
ขอให้ท่านพิจารณาความเหมาะสม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ข้อละ 1 ระดับ โดยแต่ละข้อมี
เกณฑ์การพิจารณาให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

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

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(นางสาวอรทัย ทองน้อย)

ตำแหน่ง ครูผู้สอน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2

ตารางภาคผนวกที่ 3 แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตาม
ขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
1.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น					
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ชัดเจน					
3. เนื้อหา					
3.1 เนื้อหามีความถูกต้อง					
3.2 เรียงลำดับความง่ายของเนื้อหา					
3.2 เวลาเรียนเหมาะสม					
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 ตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.2 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้					
4.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม					
4.4 เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน					
4.5 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม					
5. สื่อการเรียนการสอน					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา					
5.2 ให้สาระการเรียนรู้ที่ถูกต้อง					
5.3 มีความเหมาะสม					
6. การวัดผลประเมินผล					
6.1 ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
6.2 การประเมินใช้ข้อมูลที่หลากหลาย					
6.3 เครื่องมือวัดผลเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน					

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน
(.....)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการแก้
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

แบบสอบถามครั้งนี้ เพื่อตรวจสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วย การจัด
กิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิธีตอบแบบสอบถามให้นักเรียนอ่านข้อความแล้ว
พิจารณาว่าข้อใดตรงกับความรู้สึกของนักเรียน โดยกาเครื่องหมาย ✓ เพียงข้อละ 1 ระดับ
โดยแต่ละข้อมีระดับความเหมาะสมให้เลือกตอบ 5 ระดับ ดังนี้

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

การตอบแบบสอบถามครั้งนี้ถือว่าเป็นความลับ และไม่ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนของ
นักเรียนแต่ประการใด ทั้งนี้เพื่อนำผลจากการประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการ
สอนวิชาคณิตศาสตร์ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ตอบแบบสอบถามทุกข้อ

(นางสาวอรทัย ทองน้อย)

ตำแหน่ง ครูผู้สอน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 2

ตารางภาคผนวกที่ 4 แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดย
ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
<p>ด้านสาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนเนื้อหาอื่น 2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน 3. เป็นเนื้อหาที่กระตุ้น ท้าทายต่อการเรียนรู้ <p>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. ฉันชอบที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น 5. ฉันและเพื่อน ๆ มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน 6. ฉันและเพื่อน ๆ ยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน 7. ฉันได้มีโอกาสอธิบายและซักถามเพื่อนในกลุ่มทำให้เข้าใจมากขึ้น 8. เพื่อนในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดความสามัคคี 9. ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและได้ปฏิบัติด้วยตนเอง 10. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนและปฏิบัติได้ไม่ยาก 11. ฉันทำงานเสร็จทันเวลาเสมอ <p>ด้านสื่อการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. ฉันชอบสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 13. สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้ฉันเข้าใจความคิดรวบยอดง่ายขึ้น 14. สื่อและอุปกรณ์ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน 15. ครูใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็นและปฏิบัติจริง 					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านการวัดและประเมินผล					
16. ฉันได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและรับฟังข้อเสนอแนะจาก ครูและเพื่อน					
17. ฉันได้นำเสนอผลงาน					
18. ฉันพอใจในผลงานที่ทำทุกครั้ง					
19. ฉันมีความพอใจในการประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน					
20. ฉันมีโอกาสได้ทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและ ของเพื่อน					
รวม					
เฉลี่ย					

ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่ต้องการเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก จ
การหาคุณภาพเครื่องมือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหา ตามขั้นตอน
ของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญ

แผนที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ยรวม	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	4.00	4.25	3.75	12.00	4.00	มาก
2	4.22	4.00	4.71	12.93	4.31	มาก
3	3.75	4.00	3.75	11.50	3.83	มาก
4	4.27	4.18	4.20	12.65	4.21	มาก
5	4.34	4.05	4.22	12.61	4.20	มาก
6	3.59	4.10	3.78	11.47	3.82	มาก
7	4.65	4.35	4.42	13.42	4.47	มาก
รวม				86.58	4.12	มาก

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิง
พฤติกรรม

ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุป
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ข้อที่ 1	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
ข้อที่ 2	6	1.00	1.00	0	2.00	0.66	ใช้ได้
	7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	8	1.00	1.00	0	2.00	0.66	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
ข้อที่ 3	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
ข้อที่ 4	16	0	1.00	1.00	2.00	0.66	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
ข้อที่ 5	21	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	22	0	1.00	0	1.00	0.33	ปรับปรุง
	23	1.00	1.00	0	2.00	0.66	ใช้ได้
	24	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้

ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุป
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ข้อที่ 6	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
ข้อที่ 7	31	0	1.00	0	1.00	0.33	ปรับปรุง
	32	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	33	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	34	0	1.00	1.00	2.00	1.00	ใช้ได้
	35	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	35	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
ข้อที่ 8	36	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	37	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	38	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	39	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
	40	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้

ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.93

ตารางภาคผนวกที่ 7 การหาค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ

นักเรียน	X_i	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
1	7	49	-16	256
2	7	49	-16	256
3	7	49	-16	256
4	9	81	-14	196
5	10	100	-13	169
6	11	121	-12	144
7	12	144	-11	121
8	12	144	-11	121
9	14	196	-9	81
10	14	196	-9	81
11	16	256	-7	49
12	16	256	-7	49
13	17	289	-6	36
14	17	289	-6	36
15	17	289	-6	36
16	18	328	-5	25
17	18	328	-5	25
18	20	400	-3	9
19	20	400	-3	9
20	20	400	-3	9
21	23	529	0	0
22	23	529	0	0
23	24	576	1	1
24	24	576	1	1
25	24	576	1	1
26	24	576	1	1

นักเรียน	X_i	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)$
27	25	625	2	4
28	25	625	2	4
29	25	625	2	4
30	25	625	2	4
31	26	676	3	9
32	26	676	3	9
33	27	729	4	16
34	28	784	5	25
35	28	784	5	25
รวม	659	13,875	-	2,068

ค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

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

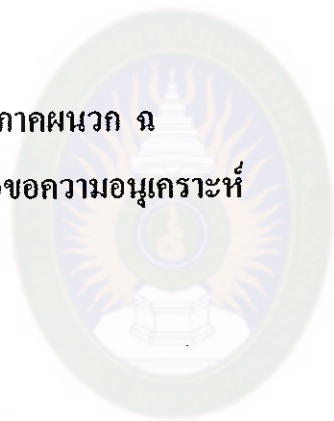
ตารางภาคผนวกที่ 9 ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy}) และความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ
ที่เข้าเกณฑ์

รายการประเมิน	ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy})
ด้านสาระการเรียนรู้	
1. เป็นเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานต่อการเรียนเนื้อหาอื่น	0.68
2. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	0.66
3. เป็นเนื้อหาที่กระตุ้น ท้าทายต่อการเรียนรู้	0.53
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	
4. ฉันชอบที่จะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น	0.61
5. ฉันและเพื่อน ๆ มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	0.79
6. ฉันและเพื่อน ๆ ยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน	0.66
7. ฉันได้มีโอกาสอธิบายและซักถามเพื่อนในกลุ่มทำให้เข้าใจมากขึ้น	0.52
8. เพื่อนในกลุ่มได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำให้เกิดความสามัคคี	0.47
9. ฉันได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและได้ปฏิบัติด้วยตนเอง	0.66
10. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนและปฏิบัติได้ไม่ยาก	0.58
11. ฉันทำงานเสร็จทันเวลาเสมอ	0.63
ด้านสื่อการเรียนการสอน	
12. ฉันชอบสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	0.53
13. สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้ฉันเข้าใจความคิดรวบยอดง่ายขึ้น	0.72
14. สื่อและอุปกรณ์ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน	0.60
15. ครูใช้วิธีการนำเสนอสื่อต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็นและปฏิบัติจริง	0.56

รายการประเมิน	ค่าอำนาจจำแนก (r_{xy})
ด้านการวัดและประเมินผล	
16. ฉันได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมและรับฟังข้อเสนอแนะจากครูและเพื่อน	0.67
17. ฉันได้นำเสนอผลงาน	0.48
18. ฉันพอใจในผลงานที่ทำทุกครั้ง	0.59
19. ฉันมีความพอใจการประเมินผลระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	0.74
20. ฉันมีโอกาสได้ทราบผลการประเมินผลงานของตนเองและของเพื่อน	0.64

*ความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจ สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) = 0.88

ภาคผนวก ฉ
หนังสือขอความอนุเคราะห์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๑๕๘/๒๕๕๓

วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล เอกะกุล

ด้วยนางสาวอรทัย ทองน้อย รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามแนวคิดของ Polya โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๑๕๕/๒๕๕๓

วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์ศิลา

ด้วยนางสาวอรทัย ทองน้อย รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามแนวคิดของ Polya โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๐๓๐๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน อาจารย์นิภา ชมพู

ด้วยนางสาวอรทัย ทองน้อย รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามแนวคิดของ Polya โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๐๓๐๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมคริสเตียน

ด้วยนางสาวอรทัย ทองน้อย รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามแนวคิดของ Polya โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยกับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๐๓๐๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอรุณโรจน์

ด้วยนางสาวอรทัย ทองน้อย รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามแนวคิดของ Polya โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยกับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๓๒-๕๔๓๘