ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ 4 - 5 โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เวลา 9 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก

เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่ ..... เดือน..... พ.ศ.....

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 1.2 ป.4/2 วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาของจำนวนนับและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ค 6.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4, ป.4/5

จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด

1. อธิบายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ (K)
2. เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการคูณ (P)
3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม (A)

สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์ประสงค์การเรียนรู้และบทบาทในการทำงานกลุ่มให้นักเรียนทราบ

1.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการคูณจำนวนต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้แทนนักเรียน 2 - 3 คน ออกมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการคูณ เช่น การเก็บเงินวันละเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน การอ่านหนังสือวันละเท่า ๆ กัน ใน 1 สัปดาห์ เป็นต้น จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า เราควรมีความรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ เนื่องจากเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

2. ขั้นสอนเนื้อหาใหม่

2.1 ครูติดแถบโจทย์ปัญหาการคูณบนกระดาน

ขายบัตรเข้าชมดนตรีราคาใบละ 350 บาท ได้ 8 ใบ จะได้เงินทั้งหมดกี่บาท

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

2.2 นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาพร้อมกัน วิเคราะห์โจทย์ปัญหา แล้วช่วยกันตอบคำถาม โดยครูเขียนข้อมูลลงในแผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L) ที่เขียนไว้บนกระดาน ดังนี้

2.2.1 นักเรียนและครูร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง (การระดมสมอง) โดยครูเขียนข้อมูลที่นักเรียนบอกลงในแผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L) ช่อง K

2.2.2 นักเรียนและครูร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไรและมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร (การอภิปราย) โดยครูเขียนข้อมูลที่นักเรียนบอกลงในแผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L) ช่อง W

2.2.3 นักเรียนและครูร่วมดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามวิธีที่เลือกไว้ (การดำเนินการ) โดยครูเขียนข้อมูลที่นักเรียนบอกลงในแผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L) ช่อง D

2.2.4 นักเรียนและครูร่วมสรุปการแก้โจทย์ปัญหาและอธิบายตามแผนที่วางไว้ (การนำเสนอ) โดยครูเขียนข้อมูลที่นักเรียนบอกลงในแผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L) ช่อง L ที่เขียนบนกระดาน ดังนี้

K โจทย์บอกอะไรบ้าง	W โจทย์ให้หาอะไร มีวิธีการอย่างไร ใช้วิธีอะไรได้บ้าง	D ดำเนินการตาม กระบวนการแก้โจทย์ ปัญหา	L คำตอบที่ได้ L และ บอกวิธีคิดคำตอบ อย่างไร
สิ่งที่โจทย์บอกมาให้ 1. ขายบัตรเข้าชม ดนตรีราคาใบละ 350 บาท 2. ได้ 8 ใบ	สิ่งที่โจทย์ต้องการ ทราบ คือจะได้เงินทั้งหมด กี่ บาท วิธีการแก้ปัญหา -แปลความหมายของ คำถามแล้วหาโดยการ คูณ	วิธีการแก้ปัญหา แปลความหมายของ คำถามแล้วคูณ จะได้ ว่าขายบัตรเข้าชม ดนตรีราคาใบละ 350 บาท ได้ 8 ใบ จะได้ เงินทั้งหมดกี่บาท หมายถึง	คำตอบคือ จะได้เงิน ทั้งหมด 2,800 บาท
		ถ้าบัตรใบละ 350 บาท แล้วซื้อทั้งหมด 8 ใบ จะได้เงิน 350 X 280 = 2,800 บาท	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

2.2.5 ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

2.3 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 – 4 คน โดยแต่ละกลุ่มมีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

2.4 แต่ละกลุ่มจะได้รับโจทย์ปัญหากลุ่มละ 1 ข้อ ตัวอย่างโจทย์

1) สั่งกระเช้าของขวัญปีใหม่ราคากระเช้าละ 1,650 บาท รวม 4 กระเช้า ต้องจ่ายเงินเท่าไร

2) กรมประมงแจกลูกปลาให้ประชาชน 346 คน แต่ละคนได้รับลูกปลา 9 ตัว มีลูกปลาถูกปล่อยลงในแม่น้ำทั้งหมดเท่าไร

3) แต่ละวันมีผู้ป่วยมาขอรับการรักษาที่โรงพยาบาลประมาณ 1,500 คน ในเวลา 6 เดือน มีผู้ป่วยมาขอรับการรักษาประมาณกี่คน

2.5 จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์โจทย์แล้วดำเนินการตาม แผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)

3. ขั้นฝึกทักษะโดยอิสระ

3.1 นักเรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 1

4. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผล

4.1 ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการแก้โจทย์ปัญหาการคูณที่กลุ่มตนเองเลือกไว้

4.2 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้จากการทำงานร่วมกันและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในการทำงานกลุ่มของแต่ละกลุ่ม

4.3 ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

4.4 ครูประเมินผลผู้เรียนโดยการตรวจใบงานที่ 1

สื่อการเรียนรู้

1. แถบโจทย์ปัญหา
2. กระดานแม่ล่า

การวัดและประเมินผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

1. วิธีการวัดและประเมินผล

1.1 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม

1.2 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2. เครื่องมือ

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.3 ใบงาน

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

คะแนนรวมร้อยละ 80 ขึ้นไป (16 คะแนน ขึ้นไป)

3.2 การประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

ปฏิบัติบ่อย ๆ ได้ 3 คะแนน

ปฏิบัติบางครั้งได้ 2 คะแนน

ไม่ปฏิบัติเลยได้ 1 คะแนน

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่4
แผนการจัดการเรียนรู้ที่1 เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก

คำชี้แจง ครูสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนแล้วลงคะแนน 4, 3, 2, 1 ในช่อง

เลขที่	ชื่อ -สกุล	มีความสนใจในชั่วโมงที่เรียน	ตระหนักการทำงานกลุ่ม	การนำเสนอผลงาน	ความซื่อสัตย์	ลักษณะที่พึงประสงค์	รวม	สรุปผล	
		4	4	4	4	4	20	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

เกณฑ์การสังเกต ต้องได้คะแนนรวมร้อยละ 80 ขึ้นไป (16 คะแนน ขึ้นไป)

ลงชื่อ..... ผู้สังเกต

(นายพิเทพ สุทธิประภา)

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

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก

ประเด็นสังเกต	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. มีความสนใจในเรื่องที่เรียน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเรียนดีมาก	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 พูดฉะฉานไม่ประหม่า นำเสนอได้ครบถ้วนทุกประเด็น	มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดฉะฉานไม่ประหม่า นำเสนอได้ไม่ครบทุกประเด็น	มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดอ้อมแอ้ม เสียงไม่ดัง ประหม่า นำเสนอได้ไม่ครบประเด็น	ไม่มีการแนะนำตนเอง แนะนำกลุ่ม พูดอ้อมแอ้ม เสียงไม่ดังประหม่า นำเสนอได้ไม่ครบประเด็น
4. คุณภาพชิ้นงาน	1.คิดคำนวณหรือเสนอรูปแบบวิธีการหาคำตอบได้อย่างถูกต้องแม่นยำ 2.แสดงวิธีการ หรือการหาเหตุผล สนับสนุนคำตอบ ชิ้นงานสะอาดเรียบร้อย	1.คิดคำนวณหรือเสนอรูปแบบวิธีการหาคำตอบถูกต้อง 2.แสดงวิธีการ หรือการหาเหตุผลสนับสนุนคำตอบ ได้บางส่วน	1.การคำนวณมีข้อผิดพลาดบางส่วน 2.แสดงเหตุผลสนับสนุนการหาคำตอบ เล็กน้อย	ชิ้นงานถูกต้องบ้าง แสดงเหตุผลไม่เข้าประเด็น
5. ลักษณะที่พึงประสงค์	มีความรับผิดชอบ ทำงานมีระบบ เป็นระเบียบเรียบร้อย มีระเบียบวินัย ดีมาก	มีความรับผิดชอบ ทำงานมีระบบ เป็นระเบียบเรียบร้อย มีระเบียบวินัย ดี	มีความรับผิดชอบ ทำงานมีระบบ เป็นระเบียบเรียบร้อย มีระเบียบวินัย พอใช้	ไม่มีความรับผิดชอบ ทำงานไม่มีระบบ ไม่เรียบร้อย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
Rajabhat Sakonnakhon University

แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายกลุ่ม

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

ชื่อ – สกุล	การแสดงความคิดเห็น			การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			อารมณ์ร่วมกับกลุ่ม			ความตั้งใจในการทำงาน			รวม
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
กลุ่มที่ 1													
1													
2													
3													
4													
กลุ่มที่ 2													
1													
2													
3													
4													
กลุ่มที่ 3													
1													
2													
3													
4													

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

เกณฑ์การสังเกต ต้องได้คะแนนรวมร้อยละ 80 ขึ้นไป

ผู้สังเกต.....

ใบงานที่ 1

ใบงานที่ 1 ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก	ชื่อ..... .นามสกุล..... ชั้น.....เลขที่..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหา และวิเคราะห์ข้อมูลจากโจทย์ปัญหา ตามแผนผัง เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L) พร้อมหาคำตอบที่ถูกต้อง

1. แม่ค้ามีส้มอยู่ 8 ลัง แต่ละลังบรรจุส้มจำนวน 125 ลูก แม่ค้ามีส้มทั้งหมดกี่ลูก

(5 คะแนน)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

K โจทย์บอกอะไรบ้าง	W โจทย์ให้หาอะไร มีวิธีการอย่างไร ใช้วิธีอะไรได้บ้าง	D ดำเนินการตามกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา	L คำตอบที่ได้ L และบอกวิธีคิดคำตอบอย่างไร
สิ่งที่โจทย์บอกมาให้	สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ คือ .... วิธีการแก้ปัญหา	วิธีการแก้ปัญหา (ขั้นตอนการแก้ปัญหาแสดงวิธีทำ)	คำตอบที่ได้คือ ..... สรุปขั้นตอน ....

2. รถจักรยานยนต์คันหนึ่งราคา 32,500 บาท ขายไป 8 คัน ได้เงินทั้งหมดกี่บาท

(5 คะแนน)

K โจทย์บอกอะไรบ้าง	W โจทย์ให้หาอะไร มีวิธีการอย่างไร ใช้วิธีอะไรได้บ้าง	D ดำเนินการตาม กระบวนการแก้โจทย์ ปัญหา	L คำตอบที่ได้ L และ บอกวิธีคิดคำตอบ อย่างไร
สิ่งที่โจทย์บอกมาให้	สิ่งที่โจทย์ต้องการ ทราบ คือ .... วิธีการแก้ปัญหา	วิธีการแก้ปัญหา (ขั้นตอนการแก้ปัญหา แสดงวิธีทำ)	คำตอบที่ได้คือ ..... สรุปขั้นตอน .....
....

เกณฑ์การประเมินใบงาน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

รายการ	ระดับคะแนน
1. เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง	1 คะแนน
2. เขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและวิธีแก้ปัญหาได้	1 คะแนน
3. แสดงขั้นตอนในการแก้ปัญหา (แสดงวิธีทำ) ถูกต้อง - นักเรียนแสดงวิธีทำ หาคำตอบได้ถูกต้องและอธิบายวิธีการใช้ แก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งระบุเหตุผลที่เลือกใช้ - นักเรียนแสดงวิธีทำ หาคำตอบได้ถูกต้องแต่อธิบายวิธีการแก้ปัญหาได้ไม่ชัดเจนและระบุเหตุผลที่เลือกวิธีการแก้ปัญหาไม่ได้ - นักเรียนแสดงวิธีทำถูกต้องแต่หาคำตอบไม่ถูกต้องและอธิบายการแก้ปัญหาไม่ได้ - นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบไม่ถูกต้อง	3 คะแนน 3 คะแนน 2 คะแนน 1 คะแนน 0 คะแนน
รวม	5 คะแนน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

แบบทดสอบทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร เวลา 1 ชั่วโมง

แบบทดสอบมี 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน ให้นักเรียนกา × ข้อ ก ข ค ง ที่เห็นว่าถูกที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. แม่ซื้อเสื้อราคาตัวละ 80 บาท จำนวน 5 ตัว แม่จ่ายเงินซื้อเสื้อกี่บาท
โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ก. แม่ซื้อเสื้อราคาตัวละ 80 บาท

ข. จำนวน 5 ตัว

ค. แม่จ่ายเงินซื้อเสื้อกี่บาท

ง. แม่ซื้อเสื้อราคาตัวละกี่บาท

2. ครูมีดินสอ 144 แท่ง แจกให้นักเรียนคนละ 6 แท่ง ครูแจกดินสอให้นักเรียนได้กี่คน ข้อใดเขียนประโยคสัญลักษณ์ได้ถูกต้อง

ก. $144 \div 6 = \square$

ข. $144 \times 6 = \square$

ค. $144 + 6 = \square$

ง. $144 - 6 = \square$

3. นักกีฬา 5 คน วิ่งคนละ 80 เมตร รวมนักกีฬาวิ่งเป็นระยะทางกี่เมตร
โจทย์บอกอะไร

ก. รวมนักกีฬาวิ่งเป็นระยะทางกี่เมตร

ข. นักกีฬา 5 คน

ค. วิ่งคนละ 80 เมตร

ง. นักกีฬา 5 คน วิ่งคนละ 80 เมตร

4. จากโจทย์ข้อ 3 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $80 + 5 = \square$

ข. $80 - 5 = \square$

ค. $80 \times 5 = \square$

ง. $80 \div 5 = \square$

5. จากคำถามข้อที่ 3 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 80 เมตร

ข. 85 เมตร

ค. 300 เมตร

ง. 400 เมตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
Rajabhat Mahasarakham University

6. ครู แบ่งนักเรียนออกเป็น 25 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน สิ่งที่โจทย์ถามคืออะไร

ก. ครู แบ่งนักเรียนออกเป็น 25 กลุ่ม

ข. กลุ่มละ 30 คน

ค. มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน

ง. ครู แบ่งนักเรียนออกเป็น 25 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน

7. จากโจทย์ข้อ 6 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $25 \times 30 = \square$

ข. $30 - 25 = \square$

ค. $30 + 25 = \square$

ง. $30 \div 5 = \square$

8. จากคำถามข้อที่ 6 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 740 คน

ข. 750 คน

ค. 760 คน

ง. 770 คน

9. ลุงแดงมีลูกกวาด 20 ถุง แต่ละถุงบรรจุลูกกวาด 150 เม็ด ลุงแดงมีลูกกวาดทั้งหมดกี่เม็ด สิ่งที่โจทย์บอกคืออะไร

ก. ลุงแดงมีลูกกวาดทั้งหมด กี่เม็ด

ข. ลุงแดงมีลูกกวาด 20 ถุง แต่ละถุงบรรจุ ลูกกวาด 150 เม็ด

ค. ลุงแดงมีลูกกวาด 20 ถุง

ง. แต่ละถุงบรรจุลูกกวาด 150 เม็ด

10. ป้ามานีซื้อแจกันใบละ 145 บาท ถ้าซื้อ 23 ใบ ป้ามานีต้องจ่ายเงินกี่บาท ได้ผลลัพธ์เท่าไร

ก. 3,325 บาท

ข. 3,335 บาท

ค. 3,345 บาท

ง. 3,350 บาท

11. ยายพรเลี้ยงเป็ดไว้ 360 ตัว เดือนหนึ่งออกไข่ตัวละ 15 ฟอง เดือนหนึ่งยายพรได้ไข่เป็ดทั้งหมดกี่ฟอง ผลลัพธ์ที่ได้คือข้อใด

ก. 5,100 ฟอง

ข. 5,200 ฟอง

ค. 5,300 ฟอง

ง. 5,400 ฟอง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

12. น้ำตาลทรายถุงหนึ่งหนัก 150 กรัม ถ้ามีน้ำตาลทราย 250 ถุง น้ำตาลทรายทั้งหมดจะหนักท่าไร ผลลัพธ์ที่ได้คือข้อใด

ก. 17,500 กรัม

ข. 27,500 กรัม

ค. 37,500 กรัม

ง. 47,500 กรัม

13. จากโจทย์ข้อ 12 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $250 + 150 = \square$

ข. $250 - 150 = \square$

ค. $250 \div 150 = \square$

ง. $150 \times 250 = \square$

14. คุณแม่มีเงิน 450 บาท แบ่งให้น้อง 5 คน จะได้คนละกี่บาท สิ่งที่โจทย์บอกคืออะไร

ก. คุณแม่มีเงิน 450 บาท แบ่งให้น้อง 5 คน

ข. จะได้คนละกี่บาท

ค. คุณแม่จ่ายเงิน 450 บาท

ง. แบ่งให้น้องทั้งหมด 5 คน

15. จากโจทย์ข้อ 14 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $450 \times 5 = \square$

ข. $450 \div 5 = \square$

ค. $450 + 5 = \square$

ง. $450 - 5 = \square$

16. จากคำถามข้อที่ 14 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 90 บาท

ข. 95 บาท

ค. 100 บาท

ง. 105 บาท

17. คุณตามีเงิน 395 บาท แบ่งให้หลาน 5 คน คนละเท่า ๆกัน หลานจะได้เงินคนละกี่บาท ผลลัพธ์ที่ได้คือข้อใด

ก. 59 บาท

ข. 69 บาท

ค. 79 บาท

ง. 89 บาท

18. น้าบังอรมีเงิน 375 บาท ไปซื้อแตงโมลูกละ 15 บาท น้าบังอรจะได้แตงโมกี่ผล เขียนเป็นรูปประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $375 \times 15 = \square$

ข. $375 \div 15 = \square$

ค. $375 + 15 = \square$

ง. $375 - 15 = \square$

19. จากคำถามข้อที่ 18 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 25 ผล

ข. 30 ผล

ค. 40 ผล

ง. 45 ผล

20. มีมะม่วงอยู่ 1,341 ผล ถ้าต้องการแบ่งใส่ถุง ถุงละ 9 ผล จะได้กี่ถุง ผลลัพธ์คือข้อใด

ก. 143 ถุง

ข. 145 ถุง

ค. 147 ถุง

ง. 149 ถุง

21. จากคำถามข้อ 20 ถ้านำมะม่วงไปขาย ถุงละ 25 บาท จะขายได้เงินทั้งหมดกี่บาท

ก. 3,715 บาท

ข. 3,725 บาท

ค. 3,735 บาท

ง. 3,745 บาท

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

22. ใน 1 สัปดาห์ ช่างเย็บเสื้อได้รับค่าจ้างเป็นเงิน 1,526 บาท ถ้าค่าจ้างเย็บตัวละ 109 บาท ช่างเย็บเสื้อได้กี่ตัว
สิ่งที่โจทย์ต้องการถามคืออะไร

ก. ช่างเย็บเสื้อได้รับค่าจ้างเป็นเงิน 1,526 บาท
ข. ค่าจ้างเย็บตัวละ 109 บาท
ค. ใน 1 สัปดาห์ ช่างเย็บเสื้อได้รับค่าจ้างเป็นเงิน 1,526 บาท ถ้าค่าจ้างเย็บตัวละ 109 บาท
ง. ช่างเย็บเสื้อได้กี่ตัว

23. จากโจทย์ข้อ 22 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

ก. $1,526 \times 109 = \square$
ข. $1,526 \div 109 = \square$
ค. $1,526 + 109 = \square$
ง. $1,526 - 109 = \square$

24. จากคำถามข้อที่ 22 ได้คำตอบเท่าไร

ก. 12 ตัว
ข. 13 ตัว
ค. 14 ตัว
ง. 15 ตัว

25. พ่อค้าซื้อน้ำตาลทรายมา 75,300 กิโลกรัม แบ่งขายให้ร้านค้า 150 ร้าน ร้านละเท่า ๆกัน ร้านค้าจะได้น้ำตาลทรายร้านละกี่กิโลกรัม ผลลัพธ์คือข้อใด

ก. 52 กิโลกรัม
ข. 502 กิโลกรัม
ค. 2,020 กิโลกรัม
ง. 5,020 กิโลกรัม

26. มีธูปทั้งหมด 12,600 ดอก นำมามัดเป็นกำ กำละ 120 ดอก จะได้ทั้งหมดกี่กำ ได้ผลลัพธ์คือข้อใด

ก. 105 กำ
ข. 115 กำ
ค. 125 กำ
ง. 530 กำ

27. มีดินสอ 200 แท่ง จัดใส่กล่อง กล่องละ 12 แท่ง จะจัดได้กี่กล่องและเหลือกี่แท่ง

ก. 15 กล่อง เหลือ 6 แท่ง
ข. 15 กล่อง เหลือ 8 แท่ง
ค. 16 กล่อง เหลือ 6 แท่ง
ง. 16 กล่อง เหลือ 8 แท่ง

28. จากข้อ 28 มีวิธีการตรวจคำตอบตามข้อใด

ก. $(16 \times 12) + 8 = 200$
ข. $(16 \times 15) + 8 = 200$
ค. $(16 \times 8) + 12 = 200$
ง. $(16 \times 6) + 8 = 200$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

29. 520 ÷ 20 = ☐ เป็นประโยคสัญลักษณ์ของโจทย์ปัญหาข้อใด

ก. มีทุเรียน 520 ผล ขายไป 20 ผล จะเหลือทุเรียนกี่ผล

ข. มีเงิน 520 บาทแบ่งให้น้องไป 20 บาท จะเหลือเงินเท่าไร

ค. นักเรียนทั้งหมด 520 คน ถ้าขาดเรียน 20 คน จะมาเรียนกี่คน

ง. ถังน้ำมีความจุ 520 ลิตร ตักน้ำใส่ปี๊บที่มีความจุ 20 ลิตร จนเต็มจะได้กี่ปี๊บ

30. จากโจทย์ข้อ 29 ได้ผลลัพธ์เท่าไร

ก. 26 ปี๊บ

ข. 27 ปี๊บ

ค. 28 ปี๊บ

ง. 29 ปี๊บ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

เฉลยแบบทดสอบทักษะการแก้โจทย์ปัญหา

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ภาคผนวก ข

คุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิ้ลยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum x$	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
	1	2	3	4	5				
1. ด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้									
1.1 มีองค์ประกอบครบถ้วนและสัมพันธ์กัน	5	5	4	5	4	23	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 มีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)	5	5	5	4	5	24	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 มีรูปแบบโดยใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)	5	5	5	4	5	24	4.80	0.45	มากที่สุด
1.4 มีการจัดแผนการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนโดยใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้เอง	5	4	4	4	4	21	4.20	0.45	มาก
เฉลี่ย							4.60	0.49	มากที่สุด
2. ด้านสาระสำคัญ									
2.1 สาระการเรียนรู้ชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	5	5	4	22	4.40	0.55	มาก
2.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum x$	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
	1	2	3	4	5				
2.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 เป็นการสอนให้นักเรียนหาคำตอบได้ด้วยตนเอง	4	3	5	5	4	21	4.20	0.84	มาก
2.5 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	5	4		4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย							4.48	0.61	มาก
3. ด้านสาระการเรียนรู้									
3.1 ชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตร	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
3.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับการนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 จัดได้เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อ ผู้เรียน	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
3.7 เวลาเรียนเหมาะสม	5	3	5	4	4	21	4.20	0.84	มาก
เฉลี่ย							4.51	0.59	มากที่สุด
4. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้									
4.1 ชัดเจน เข้าใจง่าย	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum x$	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
	1	2	3	4	5				
4.2 สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	4	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	4	5	24	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 พัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ตรงวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
4.6 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
4.7 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย							4.57	0.53	มากที่สุด
5. ด้านการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้									
5.1 เร้าความสนใจของผู้เรียน	5	4	3	4	4	20	4.00	0.71	มาก
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
5.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
5.4 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคเค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum x$	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
	1	2	3	4	5				
5.5 เป็นกิจกรรมที่นำผลสู่การเรียนรู้ที่ฝังแน่นได้	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
5.6 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเหมาะสม	5	4	5	5	4	23	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย							4.40	0.57	มาก
6. ด้านสื่อการเรียนรู้									
6.1 ชัดเจน น่าสนใจ	5	4	3	4	5	21	4.20	0.84	มาก
6.2 เร้าความสนใจของผู้เรียน	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
6.3 สอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
6.4 เหมาะสมกับวัยและระดับชั้น	4	4	5	4	4	21	4.20	0.45	มาก
6.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4	4	5	4	4	21	4.20	0.45	มาก
เฉลี่ย							4.28	0.57	มาก
7. ด้านการวัดและประเมินผล									
7.1 ชัดเจนครอบคลุมจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
7.2 สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.60	0.55	มากที่สุด
7.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	3	4	5	4	4	20	4.00	0.71	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum x$	$\bar{X}$	S.D.	การแปลความหมาย
	1	2	3	4	5				
7.4 สอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
7.5 ผู้เรียนมีคุณภาพการเรียนรู้เพิ่มขึ้นหลังจากเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (K W D L)	5	4	5	4	4	22	4.40	0.55	มาก
เฉลี่ย							4.36	0.58	มาก
รวมเฉลี่ย							4.47	0.56	มาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	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	0	+1	+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
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	0	+1	5	0.80	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	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
19	-1	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คะแนน	IOC	
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

หมายเหตุ ความคิดเห็น + 1 = แน่ใจว่าวัดได้

0 = ไม่แน่ใจว่าวัดได้

- 1 = แน่ใจว่าวัดไม่ได้

ค่า IOC > 0.6 จึงถือว่าใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามกับพฤติกรรมชี้วัดด้านความพึงพอใจเรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวมคะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	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	0	+1	+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
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	0	+1	5	0.80	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	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
19	-1	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

หมายเหตุ ความคิดเห็น + 1 = แน่ใจว่าวัดได้

0 = ไม่แน่ใจว่าวัดได้

- 1 = แน่ใจว่าวัดไม่ได้

ค่า IOC > 0.6 จึงถือว่าใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.67	0.40
2	0.60	0.27
3	0.53	0.40
4	0.77	0.33
5	0.57	0.33
6	0.63	0.27
7	0.60	0.27
8	0.67	0.27
9	0.57	0.60
10	0.57	0.33
11	0.67	0.53
12	0.73	0.53
13	0.73	0.40
14	0.60	0.27
15	0.60	0.27
16	0.67	0.27
17	0.73	0.53
18	0.60	0.40
19	0.63	0.47
20	0.60	0.27
21	0.67	0.53
22	0.63	0.47
23	0.70	0.33
24	0.50	0.47

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
25	0.40	0.27
26	0.77	0.47
27	0.67	0.53
28	0.53	0.40
29	0.57	0.33
30	0.37	0.33

ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีค่าความยาก 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.02 ขึ้นไปซึ่งข้อสอบฉบับนี้มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.37 – 0.77 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง0.27 - 0.60 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่	X_1	X_1^2	$(X_1 - c)$	$(X_1 - c)^2$
1	29	841	14	196
2	29	841	14	196
3	28	784	13	169
4	27	729	12	144
5	26	676	11	121
6	25	625	10	100
7	25	625	10	100
8	24	576	9	81
9	24	576	9	81
10	24	576	9	81
11	23	529	8	64
12	22	484	7	49
13	21	441	6	36
14	20	400	5	25
15	18	324	3	9
16	17	289	2	4
17	17	289	2	4
18	16	256	1	1
19	15	225	0	0
20	15	225	0	0
21	14	196	-1	1
22	14	196	-1	1
23	13	169	-2	4
24	12	144	-3	9
25	11	121	-4	16

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

คนที่	X	X^2	$(x-c)$	$(X-c)^2$
26	11	121	-4	16
27	10	100	-5	25
28	10	100	-5	25
29	9	81	-6	36
30	7	49	-8	64
$\sum$	556	11588	106	1658

แทนค่าสูตรโดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett Method) (ไพศาล วรคำ. 2554 : 286)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\sum x - \sum x^2}{(k-1)\sum(x-c)^2}$$

$$= 1 - \frac{30(556) - 11588}{(30-1)(1658)}$$

$$= 1 - \frac{16680 - 11588}{(29)(1658)}$$

$$= 1 - \frac{5092}{48082}$$

$$= 1 - 0.1059$$

$$= 0.8941$$

$$= 0.89$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ภาคผนวก ค

หนังสือราชการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
ที่ บว. ว ๑๕๗๒/๒๕๕๔ วันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔
เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
ที่ บว. ว ๑๕๗๒/๒๕๕๔ วันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔
เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
ที่ บว. ว ๑๕๗๒/๒๕๕๔ วันที่ ๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔
เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.จำเนียร พลหาญ

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๑๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณอภิชัย แพนพา

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณอากม สุทธิประภา

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Mahasarakham University

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๗๙

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านป่าสุ่ม

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๕๗๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๐ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเพ็กท่าบ่อวิทยา

ด้วยนายพิเทพ สุทธิประภา รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๓๓๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิล ยู ดี แอล (K W D L) เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
Rajabhat Maha Sarakham University