

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- หนังสือราชการ
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

สำนักการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร. 1247

ที่ ทบ 0510/5484

วันที่ ๒๓

ธันวาคม 2536

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะศึกษาศาสตร์

ด้วย นางสาวเรียง หิมพิสาร นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และพิจารณาเนื้อหาของแบบทดสอบก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า

นางสาวกมลสร อันทรรกหาญ ตำแหน่ง อาจารย์ โรงเรียนสาธิตคณะศึกษาศาสตร์ เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบทดสอบ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

๓๐ ๑๒

(นายนิพนธ์ จันทน์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รองอธิการบดี

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/5985

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๔๓ ธันวาคม 2536

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนขอนแก่นวิทยายน

ด้วย นางสาวเรียง พิมพ์สาร นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครู
ผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งในการศึกษา
ครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการวิจัยก่อน
ที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นายอดุลศักดิ์ ดวงคำน้อย
หมวดวิชาคณิตศาสตร์ เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงขอขออนุญาต
แต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และพิจารณาเนื้อหาของ เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการทำ
วิทยานิพนธ์ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็น
อย่างดียิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๑๒

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/5986

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๔๒ ธันวาคม 2536

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

ด้วย นางสาวเรียง พิมพ์สาร นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นายนนทนิต จงเที่ยง หัวหน้าฝ่ายพัฒนาการนิเทศการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา เป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๐ ๑๒

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/๒๐๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

๔๘ ธันวาคม 2536

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลงานการทววิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายชื่ออำเภอและโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ด้วย นางสาวเรียง พิมพ์สาร นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทววิทยานิพนธ์ เรื่อง ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา โดยแนบรายชื่ออำเภอและโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาพร้อมนี้ โดยจะดำเนินการเก็บงานระหว่างวันที่ 27 ธันวาคม 2536 ถึง 4 มีนาคม 2537 เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวเรียง พิมพ์สาร ดำเนินการเก็บข้อมูลตามความประสงค์ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๓๗ ๐ ๐ ๒

(นายนิพนธ์ จันทร์โพธิ์)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903



สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

วันที่...../...../..... 93
ลงวันที่...../...../.....

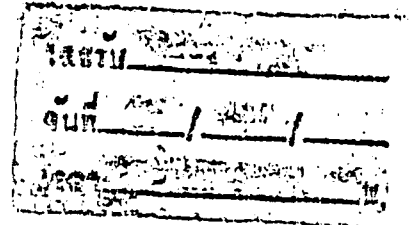
เรื่อง.....

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

ถนนมิตรภาพ-สระบุรี กม. 30000

ที่ ขบ 1427/ 253

11 มกราคม 2537



เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ

ถึงที่ส่งมาด้วย รายชื่อโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ชุด

ด้วย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอความอนุเคราะห์ให้ บัณฑิตวิทยาลัย ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเรื่อง "ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังกิตติสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา" โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างวันที่ 27 ธันวาคม 2536-4 มีนาคม 2537 ในการนี้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมาพิจารณาแล้วเห็นควรให้ความอนุเคราะห์เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ

ฉะนั้น ขอให้สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอได้แจ้งให้โรงเรียนตามรายชื่อข้างแนบทราบเพื่อให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(นายชลอ กองสุทธิใจ)

ผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา

ฝ่ายวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา
หน่วยศึกษานิเทศก์ โทร. 245286

สขอ. เมืองนครราชสีมา

1. โรงเรียนเมืองนครราชสีมา
2. โรงเรียนสวนหม่อน
3. โรงเรียนบ้านไผ่ล้อม
4. โรงเรียนชุมชนบ้านประจักษ์
5. โรงเรียนตำบลบ้านโพธิ์
6. โรงเรียนบ้านโคกสะอาด
7. โรงเรียนบ้านหนองบัว
8. โรงเรียนอ่าวน้ำย้อย

สขอ. นครบุรี

1. โรงเรียนบ้านแซะ
2. โรงเรียนชุมชนบ้านนารากอรัณย์
3. โรงเรียนนครบุรีวิทยา
4. โรงเรียนบ้านเจดีย์
5. โรงเรียนบ้านหนองตะแบก
6. โรงเรียนบ้านเทพนิมิต
7. โรงเรียนบ้านโคกกระชาย
8. โรงเรียนบ้านมาบตะโก

สขอ. ชามทะเลสอ

1. โรงเรียนรัฐราษฎร์รังสรรค์
2. โรงเรียนบ้านเป่งแดง
3. โรงเรียนบ้านเนิน
4. โรงเรียนบ้านโคกแฝก
5. โรงเรียนบ้านหนองสรวง
6. โรงเรียนบ้านโคกนาค
7. โรงเรียนบ้านหนองคู
8. โรงเรียนบ้านโคกเขา

สขอ. ชุมพวง

1. โรงเรียนชุมชนชุมพวงวิทยา
2. โรงเรียนหนองบัวราษฎร์อุทิศ
3. โรงเรียนบ้านพิบูลทอง
4. โรงเรียนบ้านยางวิทยา
5. โรงเรียนบ้านโนนรัง
6. โรงเรียนบ้านแดงบัว
7. โรงเรียนบ้านโนนอุดม
8. โรงเรียนบ้านโนนชัย

สขอ. ชามสระแก้ว

1. โรงเรียนบ้านชาม
2. โรงเรียนบ้านหนอง
3. โรงเรียนบ้านคู
4. โรงเรียนบ้านห้วยคาโนนแดง
5. โรงเรียนบ้านคูเมือง
6. โรงเรียนบ้านโนนแก้ว
7. โรงเรียนบ้านหนองไผ่
8. โรงเรียนชุมชนหนองหัวฝาน

สขอ. โชคชัย

1. โรงเรียนโชคชัยพรหมบุตรบริหาร
2. โรงเรียนบ้านพิชิตชลจันทร์
3. โรงเรียนบ้านบึง
4. โรงเรียนบ้านบึงทรัพย์
5. โรงเรียนบ้านกอโจด
6. โรงเรียนบ้านนาคลัง
7. โรงเรียนบ้านบ่อพราณ
8. โรงเรียนบ้านหนองบึง

สبو.โนนสูง

1. โรงเรียนชุมชนบ้านตลาดแค
2. โรงเรียนบ้านมะค่า
3. โรงเรียนบ้านหนองม้า
4. โรงเรียนการโพนฟ้า
5. โรงเรียนบ้านโคกนาค
6. โรงเรียนวัดบ้านด่านคนคบ
7. โรงเรียนบ้านสัมมิตรภาพที่ 93
8. โรงเรียนบ้านปราสาท

สبو.พิมาย

1. โรงเรียนพิมายสามัคคี 1
2. โรงเรียนบ้านฉกาจช่องโค
3. โรงเรียนบ้านพุทรา
4. โรงเรียนบ้านกระเบื้องใหญ่
5. โรงเรียนบ้านหนองจิก
6. โรงเรียนท้าวสุรนารี
7. โรงเรียนบ้านตะบอง
8. โรงเรียนบ้านหนองปรือ

สبو.ประทาย

1. โรงเรียนชุมชนประทาย
2. โรงเรียนบ้านนาจั่ว
3. โรงเรียนเคยกระโคน
4. โรงเรียนบ้านหนองคิม
5. โรงเรียนบ้านคำแย
6. โรงเรียนวัดบ้านคอนตะเนิน
7. โรงเรียนบ้านตลาดโทร
8. โรงเรียนบ้านหนองขาม

สبو.เสิงสาง

1. โรงเรียนชุมชนบ้านเสิงสาง
2. โรงเรียนหนองไผ่วิทยา
3. โรงเรียนบ้านโคกไม้งาม
4. โรงเรียนบ้านหนองไผ่ใหญ่
5. โรงเรียนบ้านสมบัติเจริญ
6. โรงเรียนบ้านสนวน
7. โรงเรียนบ้านสุขใหญ่
8. โรงเรียนบ้านราษฎร์พัฒนา

สبو.ปากช่อง

1. โรงเรียนบ้านปากช่อง
2. โรงเรียนบ้านหนองสาหร่าย
3. โรงเรียนเดิมแสงโช
4. โรงเรียนบ้านปางแก
5. โรงเรียนเมทาโกรวิทยา
6. โรงเรียนบ้านชัยคี
7. โรงเรียนบ้านหินเพิง
8. โรงเรียนบ้านหนองไข่น้ำ

สبو.บ้านเหลื่อม

1. โรงเรียนชุมชนบ้านเหลื่อม
2. โรงเรียนบ้านโคกสามัคคีวิทยา
3. โรงเรียนบ้านหนองโจด
4. โรงเรียนบ้านสระสี่เหลี่ยม
5. โรงเรียนบ้านวังโพธิ์
6. โรงเรียนบ้านโนนทองหลาง
7. โรงเรียนบ้านนาครุราษฎร์พัฒนา
8. โรงเรียนบ้านม่วง



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 1427

ที่ ทม 0510/๕๕๕1

วันที่ ๔/๘ ธันวาคม

2536

เรื่อง ขออนุมัติโครงการทดลองใช้เครื่องมือในการทบทวนนิพนธ์

เรียน คณะศึกษาศาสตร์

ด้วย นางสาวเรียง พิมพ์สาร นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ความเข้าใจเรื่องเศษส่วนของ ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มีความจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบวัดความเข้าใจเรื่องเศษส่วน สำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ซึ่งได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างประชากรในการทดลองใช้เครื่องมือในครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาการประถมศึกษาที่ผ่านการฝึกสอนมาแล้ว ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไปโดยจะดำเนินการในวันที่ 22 ธันวาคม 2536 เพื่อให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงขอความอนุเคราะห์ให้ นางสาวเรียง พิมพ์สาร ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือตามความประสงค์ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

๓๐๐๒

(นางสาวเรียง พิมพ์สาร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ภัสรา อินทรกำแหง | โรงเรียนสาธิตคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2. อาจารย์อดุลศักดิ์ ดวงคำน้อย | โรงเรียนขอนแก่นวิทยายน
อ. เมือง จ. ขอนแก่น |
| 3. อาจารย์นันทนิต ใจเที่ยง | หัวหน้าฝ่ายการพัฒนาการนิเทศการศึกษา
สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา |

ภาคผนวก ข

- ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- แบบทดสอบ

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เนื้อหา	จุดประสงค์	ระดับของจุดประสงค์				ข้อที่	รวม	ลำดับที่	หมายเหตุ
		ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์				
1. <u>ความหมายของเศษส่วนในระดับประถมศึกษา</u>									
	-Conceptual Knowledge	1	4	-	-	1,2,3,4,5,6,7	7		
	-Procedural Knowledge	-	4	-	1	8,9	2	1	
	-Application	-	2	1	-	10,11,12	3		
2. <u>การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน</u>									
	-Conceptual Knowledge	-	2	1	-	13,14,15	3		
	-Procedural Knowledge	-	1	-	-	16	1	4	
	-Application	-	2	1	-	17,18,19	3		
3. <u>การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน</u>									
	-Conceptual Knowledge	-	3	-	-	20,21,22	3		
	-Procedural Knowledge	-	1	-	-	23	1	4	
	-Application	-	1	2	-	24,25,26	3		

เนื้อหา	จุดประสงค์	ระดับของจุดประสงค์				ข้อที่	รวม	ลำดับที่	หมายเหตุ
		ความรู้-ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์				
4. การคูณเศษส่วน									
-Conceptual	Knowledge	3	3	-	-	27, 28, 29, 30, 31, 32	6		
-Procedural	Knowledge	-	1	-	-	33, 34	2	2	
-Application		-	3	-	-	35, 36, 37, 38	4		
5. การหารเศษส่วน									
-Conceptual	Knowledge	-	4	-	-	39, 40, 41, 42	4		
-Procedural	Knowledge	-	1	1	-	43, 44	2	3	
-Application		-	2	2	-	45, 46, 47, 48	4		
รวม		4	30	10	1	1-48	48		

โรงเรียน.....ตำบล.....อำเภอ.....

โปรดกาเครื่องหมาย ☒ ลงใน ☐

เพศ

- ☐ ชาย
☐ หญิง

วุฒิทางการศึกษาของท่าน

- ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษา
☐ ปริญญาตรีทางการศึกษา
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

วิชาคณิตศาสตร์ที่ท่านเรียนในระดับวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษา

- ☐ เรียนเป็นวิชาเอก หรือโทคณิตศาสตร์
☐ เรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน
☐ ไม่เคยเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์พื้นฐาน
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ท่านสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาไม่กี่ปี

- ☐ น้อยกว่า 6 ปี
☐ 6 - 10 ปี
☐ มากกว่า 10 ปี

ท่านสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มา.....ปี

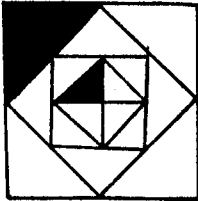
โรงเรียนของท่านอยู่ห่างสำนักงานการศึกษาอำเภอประมาณกี่กิโลเมตร

- ☐ 1 - 10 กิโลเมตร
☐ 10 - 20 กิโลเมตร
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ท่านต้องการทราบผลการทดสอบหรือไม่

- ☐ ต้องการทราบ
☐ ไม่ต้องการทราบ

ชื่อ.....คะแนนที่ได้.....คะแนนเต็ม

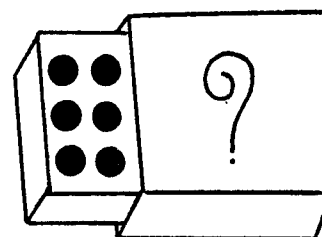
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
I. ความหมายของเศษส่วนในระดับประถมศึกษา		
<u>Conceptual Knowledge (มโนคติ)</u>		
1. สามารถบอกนิยามของเศษส่วนในระดับประถมศึกษาได้	1	1. เศษส่วน หมายถึง.....
	2.	 จากแผนภาพส่วนที่แรเงาคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่ทั้งหมด <u>ตอบ</u>
2. เมื่อกำหนดภาพแสดงความหมายของเต็มหนึ่งและมากกว่าให้สามารถบอกความหมายของเศษส่วนนั้นได้	5	3. $\frac{3}{8}$ หมายถึง..... 4. จากความหมายในข้อที่ 3 จงเขียนแผนภาพประกอบความหมายดังกล่าว <u>ตอบ</u> 5. $1\frac{1}{5}$ หมายถึง..... 6. จากความหมายในข้อที่ 5 จงเขียนแผนภาพประกอบความหมายดังกล่าว <u>ตอบ</u>

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
3. เมื่อกำหนดนิยามอีกความหมายหนึ่งของเศษส่วน ให้สามารถเขียนเป็นโจทย์ปัญหาและสัญลักษณ์ได้	1	7. "อีกความหมายหนึ่งของเศษส่วน คือ ผลหารระหว่างจำนวนสองจำนวน" จะยกสถานการณ์ประกอบคำอธิบายความหมายดังกล่าวให้ชัดเจน ตอบ.....
<u>Procedural Knowledge (ทักษะการคิดคำนวณ / กรรมวิธีคิดคำนวณ)</u> เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันให้ สามารถบอก กฎเกณฑ์ของการเท่ากันของเศษส่วน และแสดง แผนภาพประกอบได้	2	8. จงหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ $\frac{1}{2}$ มา 5 จำนวน พร้อมทั้งบอกวิธีการที่ได้มา ซึ่งเศษส่วนดังกล่าว ตอบ..... 9. ทำไม $\frac{6}{18}$ จึงเท่ากับ $\frac{1}{3}$ จงอธิบายและแสดงแผนภาพประกอบมาให้เข้าใจ ตอบ.....
<u>Application (การนำไปใช้)</u> 1. เมื่อกำหนดเศษส่วนให้ สามารถตีความ เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้	1	10. $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$ จงเลือกเศษส่วนที่กำหนดให้มา 1 จำนวน แล้วนำมาเขียนเป็นโจทย์ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ตอบ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
------------------------	-----------------	-----------

2. เมื่อกำหนดสถานการณ์และแผนภาพให้
สามารถเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดง
ความหมายของเศษส่วนได้

2 11.



จากรูป จำนวนลูกแก้วที่เห็นคิดเป็น $\frac{2}{5}$ ของจำนวนลูกแก้วทั้งหมดในกล่อง

อยากรทราบว่ามียูกแก้วทั้งหมดเท่าไร

คำตอบคือ.....

12. จากคำตอบในข้อ 11 ท่านหามาได้อย่างไร จงอธิบาย

13. $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \square$

II. การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน

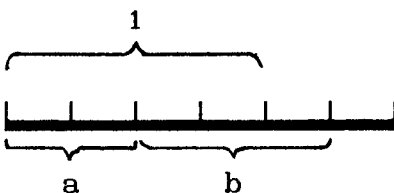
Conceptual Knowledge (มโนคติ)

1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกเศษส่วนให้
สามารถเขียนแผนภาพได้

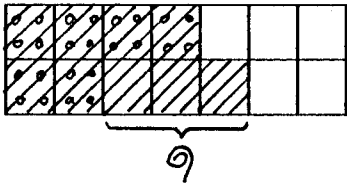
1

จากประโยคสัญลักษณ์ดังกล่าว จงเขียนเป็นแผนภาพประกอบการอธิบาย
มาพอเข้าใจ

ตอบ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อสอบ	ข้อสอบคือ
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหามวกเศษส่วนให้ สามารถเขียนแผนภาพได้	1	14. แมมีที่ดินอยู่ $\frac{2}{3}$ ไร่ ซื้อมาเพิ่มอีก $\frac{3}{4}$ ไร่ ปัจจุบันแมมีที่ดินกี่ไร่" จงเขียนแผนภาพประกอบคำอธิบายโจทย์ปัญหาดังกล่าว ตอบ.....
3. เมื่อกำหนดแผนภาพแสดงการบวกเศษส่วนให้ สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้	1	15.  จากแผนภาพจงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ ตอบ ประโยคสัญลักษณ์..... คำตอบคือ.....
<u>Procedural Knowledge (ทักษะการคิดคำนวณ /</u> <u>กรรมวิธีการคิดคำนวณ)</u>		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกเศษส่วน	1	16. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \square$ ให้สามารถเขียนอธิบายลำดับขั้นตอนในการบวกได้ ถูกต้องและอธิบายเหตุผลประกอบในแต่ละขั้นตอนได้ ประโยคสัญลักษณ์ดังกล่าว ท่านมีลำดับขั้นตอนในการหาคำตอบอย่างไร จงอธิบายขั้นตอนในการหาคำตอบมาพอเข้าใจ ตอบ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
<u>Application (การนำไปใช้)</u>		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การบวกเศษส่วนให้ สามารถตีความเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้	1	17. $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ท่านสามารถตีความหมายให้เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง จงยกตัวอย่างมา 1 ตัวอย่าง ตอบ.....
2. จากสถานการณ์ปัญหาในข้อ 1 สามารถเขียนแผนภาพประกอบได้	1	18. จากสถานการณ์ปัญหาที่แต่งขึ้น จงเขียนแผนภาพประกอบปัญหาดังกล่าว ตอบ.....
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วนให้ สามารถหาผลลัพธ์ได้	1	19. แม่มี่ที่ดินอยู่ $\frac{1}{3}$ ไร่ ต้องการปลูกบ้านบนพื้นที่ $\frac{5}{7}$ ไร่ จะต้องหาพื้นที่มาเพิ่มอีกเท่าไร ตอบ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
<u>III. การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและส่วนไม่เท่ากัน</u>		
Conceptual Knowledge (มโนคติ)		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบเศษส่วนให้ สามารถเขียนแผนภาพได้	1	20. $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ดังกล่าว จงเขียนเป็นแผนภาพประกอบการอธิบายมาพอเข้าใจ ตอบ.....
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนให้ สามารถเขียนแผนภาพได้	1	21. "มีน้ำผึ้ง $\frac{3}{4}$ ขวด เทออกมาผสมยา $\frac{1}{3}$ ของขวด เหลือน้ำผึ้งในขวดเป็น เศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด" จงเขียนแผนภาพประกอบคำอธิบายโจทย์ปัญหาดังกล่าว ตอบ.....
3. เมื่อกำหนดแผนภาพแสดงการลบเศษส่วน ให้สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ และหาคำตอบได้	1	22.  จากแผนภาพจงเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงความหมายของการลบและหาคำตอบ ตอบ ประโยคสัญลักษณ์..... คำตอบคือ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
<u>Procedural Knowledge (ทักษะการคิดคำนวณ /</u> <u>กรรมวิธีการคิดคำนวณ)</u>		
เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบเศษส่วน ให้ สามารถอธิบายลำดับขั้นตอนในการลบได้ ถูกต้อง และอธิบายเหตุผลประกอบในแต่ละ ขั้นตอนได้	1	23. $3\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \square$ ประโยคสัญลักษณ์ดังกล่าว ท่านมีลำดับขั้นตอนในการหาคำตอบอย่างไรบ้าง ยกตัวอย่างมา 1 วิธี ตอบ.....
		24. $\frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \square$ ประโยคสัญลักษณ์ดังกล่าว ท่านสามารถตีความหมายให้เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง จงยกตัวอย่างมา 1 ตัวอย่าง ตอบ.....
<u>Application (การนำไปใช้)</u>		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การลบเศษส่วน ให้สามารถตีความเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ ชีวิตประจำวันได้	1	25. จากสถานการณ์ปัญหาที่แต่งขึ้น จงเขียนแผนภาพประกอบปัญหาดังกล่าว ตอบ.....
2. จากสถานการณ์ปัญหาในข้อ 1 สามารถเขียน แผนภาพประกอบได้	1	26. ถนนสายหนึ่งยาว $\frac{13}{20}$ ของความยาวทั้งหมด ยังเหลือไม่รูดยาง คิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด ตอบ.....
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการลบเศษส่วนให้ สามารถหาผลลัพธ์ได้	1	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
<u>IV. การคูณเศษส่วน</u>		
Conceptual Knowledge (มโนคติ)		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การคูณจำนวนเต็ม กับเศษส่วนการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็ม และ	3	จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อที่ 24 จงอธิบายความหมายของการคูณมาพอเข้าใจ ตอบ..... 27. $5 \times \frac{1}{2} = \square$ 28. $\frac{1}{3} \times 4 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อที่ 25 จงอธิบายความหมายของการคูณมาพอเข้าใจ ตอบ..... 29. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ ท่านจะอธิบายความหมายของการคูณเศษส่วนให้ นักเรียนเข้าใจได้อย่างไร ตอบ..... 30. "รถของแดงมีน้ำมันอยู่ $\frac{3}{4}$ ลิตร รถของขาวมีน้ำมันเป็น 4 เท่า ของรถของแดง รถของขาวมีน้ำมันกี่ลิตร ตอบ ประโยคสัญลักษณ์ คือ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์ปัญหาการคูณจำนวนเต็ม กับเศษส่วนการคูณเศษส่วนกับจำนวนเต็ม และ การคูณเศษส่วนกับเศษส่วนให้สามารถเขียน ประโยคสัญลักษณ์แทนความหมายของการคูณ เศษส่วนได้	3	31. "มานีซื้อผลไม้มา 5 กิโลกรัม มานะ ซื้อผลไม้มา $\frac{2}{3}$ ของมานี มานะซื้อผลไม้ กี่กิโลกรัม" ตอบ ประโยคสัญลักษณ์ คือ..... 32. "มีเชือกยาว $\frac{1}{5}$ เมตร แบ่งให้น้องไปครึ่งหนึ่งของที่มีอยู่ น้องจะได้เชือกยาว กี่เมตร ตอบ ประโยคสัญลักษณ์ คือ.....
<u>Procedural Knowledge (ทักษะการคิดคำนวณ /</u> <u>กรรมวิธีการคิดคำนวณ)</u>		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการคูณ เศษส่วนให้สามารถหาผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	1	33. จงหาผลลัพธ์ของ $4\frac{1}{5} \times 1\frac{3}{7} = \square$ ตอบ.....
2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการคูณ เศษส่วนให้สามารถบอกกฎเกณฑ์ของการคูณ เศษส่วนได้	1	34. $\frac{7}{8} \times 15 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ ท่านมีเกณฑ์ในการหาคำตอบอย่างไร จงอธิบาย ตอบ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
Application (การนำไปใช้)	35.	$\frac{1}{3} \times 5 = \square$
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการคูณ เศษส่วนให้สามารถแปลงเป็นโจทย์ปัญหาที่ สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	1	ท่านสามารถตีความหมายของประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ ไปสู่สถานการณ์ในชีวิตจริง ได้อย่างไรบ้าง จงยกตัวอย่างมา 1 สถานการณ์ ตอบ.....
2. จากสถานการณ์ปัญหาที่เขียนขึ้น สามารถเขียน แผนภาพประกอบได้	1	36. จากสถานการณ์ในข้อ 35 จงเขียนแผนภาพประกอบมาให้เข้าใจ ตอบ.....
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณเศษส่วน ให้สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้	1	37. แก้วมีอายุเป็น $\frac{4}{5}$ ของกล้า กล้ามมีอายุเป็น $\frac{3}{4}$ ของมานี แต่ปิติมีอายุเท่ากับ แก้ว กล้า และมานีรวมกัน ถ้ามานีมีอายุ 20 ปี จงหาอายุของแก้ว ตอบ ประโยคสัญลักษณ์ คือ.....
4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณเศษส่วน ให้สามารถหาผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	1	38. จากโจทย์ปัญหาในข้อ 34 จงหาอายุของปิติ ตอบ.....

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
<u>V. การหารเศษส่วน</u>		
Conceptual Knowledge (มโนคติ)		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การหารจำนวนเต็ม กับเศษส่วนการหารเศษส่วนกับจำนวนเต็ม หรือ เศษส่วนหารกับเศษส่วนให้สามารถอธิบาย	3	39. $3 \div \frac{1}{2} = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ ท่านจะสอนความหมายของการหารเศษส่วนให้ นักเรียนเข้าใจได้อย่างไร ตอบ..... 40. $\frac{2}{3} \div 5 = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ จงอธิบายความหมายของการหารเศษส่วนมาพอ เข้าใจ ตอบ..... 41. $\frac{3}{5} \div \frac{1}{4} = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ จงอธิบายความหมายของการหารเศษส่วนมาพอ เข้าใจ ตอบ.....
ความหมายของการหารเศษส่วนโดยใช้นิยาม ของการหารได้		

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
2. เมื่อกำหนดสถานการณ์ปัญหาการหารจำนวนเต็ม กับเศษส่วนการหารเศษส่วนกับจำนวนเต็ม หรือ การหารเศษส่วนกับเศษส่วนให้ สามารถเขียน ประโยคสัญลักษณ์แทนความหมายของการหาร เศษส่วนได้ <u>Procedural Knowledge (ทักษะการคิดคำนวณ /</u> <u>กรรมวิธีการคิดคำนวณ)</u> 1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการหาร เศษส่วนให้สามารถหาลลัพธ์ได้ถูกต้อง 2. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการหาร เศษส่วนให้สามารถบอกกฎเกณฑ์ของการหาร ได้ถูกต้อง	1 1 1	42. มีเชือกอยู่ 4 เมตร ต้องการตัดเป็นท่อน ๆ ละเท่า ๆ กัน ขนาด $\frac{2}{3}$ เมตร จะได้กี่ท่อน <u>ตอบ</u> ประโยคสัญลักษณ์ คือ..... 43. จงหาลลัพธ์ของ $3\frac{2}{2} \div 1\frac{1}{2} = \square$ <u>ตอบ</u>..... 44. $5 \div 2\frac{5}{6} = \square$ จากประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ ท่านมีหลักเกณฑ์ในการคิดหาคำตอบอย่างไร จงอธิบายมาพอเข้าใจ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวน ข้อสอบ	ข้อสอบคือ
<u>Application (การนำไปใช้)</u>		
1. เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการหาร เศษส่วนให้ สามารถเขียนเป็นโจทย์ปัญหาที่ สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้	1	45. $\frac{3}{5} \div \frac{2}{7} = \square$ ท่านสามารถตีความหมายของประโยคสัญลักษณ์ในข้อนี้ไปสู่สถานการณ์ในชีวิต จริงได้อย่างไรบ้าง จงยกตัวอย่างมา 1 ตัวอย่าง
2. จากสถานการณ์ปัญหาที่เขียนขึ้น สามารถ เขียนแผนภาพประกอบได้	1	46. จากสถานการณ์ในข้อที่ 45 จงเขียนแผนภาพประกอบมาให้เข้าใจ ตอบ.....
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาร เศษส่วนให้สามารถเขียนเป็นประโยค สัญลักษณ์ได้	1	47. ชาวสวนต้องการปลูกพริกบนเนื้อที่ครึ่งไร่ ก่อนปลูกต้องยกดินเป็นร่อง ๆ ละ ขนาด $\frac{1}{6}$ ไร่ จะได้กี่ร่อง ประโยคสัญลักษณ์.....
4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาร เศษส่วนให้สามารถหาผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	1	48. จากโจทย์ปัญหาในข้อที่ 47 คำตอบคือเท่าไร ตอบ.....