

ภาพรวม

ภาคผนวก ก.
หนังสือราชการ
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



ที่ ทม 0510/อ.16๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

2 มิ.ย. 2540

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏอุดรธานี

ด้วยนายวรรณะ พุทธเพาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการคิดแบบอเนกนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งใน
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะ
จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางธัญญา คำโตนด
ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่
ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือในการ
ทำวิทยานิพนธ์ของนายวรรณะ พุทธเพาะในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พิชญ์วรรณ จามศักดิ์)

รักษาราชการแทนรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
รักษาราชการแทนอธิการบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903



ส่วนราชการ บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร. 2584

ที่ ทม 0510/2.1612

วันที่

2 6 9 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตประถม คณะศึกษาศาสตร์

ด้วยนายวรรณะ พุทธเพาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา
บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการคิดแบบอเนกนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5"
ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย
ก่อนที่จะนำไปใช้ บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางภัสสร อินทรกำแหง
ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และนางสาวสุจิต ศรีจิราภรณ์ ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4 เป็นผู้
มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็น
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ของนายวรรณะ พุทธเพาะ
ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ทิพย์วรรณมา จามณี)

รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบริหาร

รักษาราชการแทนคณบดีวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

155

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โทร. 2584

ที่ ขม 0510/0.1622

วันที่

2 ต.ธ. 2540

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ด้วยนายวรรณะ พุทธเพาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการคิดแบบอเนกนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัย ก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางสาวอรุณศรี อึ้งประเสริฐ อาจารย์ภาควิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ของนายวรรณะ พุทธเพาะ ในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

Shulha Vongk

(รองศาสตราจารย์ทิพย์วรรณ งามศักดิ์)
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบริหาร
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/2.1622

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

2 ส.ย. 2540

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอบ้านผือ

ด้วยนายวรรณะ พุทธเพาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการคิดแบบอเนกนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่า นางแพรวพรรณ จันทร์อัมพร ศึกษานิเทศก์ 7 เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าวเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ของนายวรรณะ พุทธเพาะในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พิชญ์วรรณ งามศักดิ์)

รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบริหาร

รักษาราชการแทนอธิการบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ทม 0510/ 2.1622

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

2 ธ.ย. 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน หัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอบ้านผือ

ด้วยนายวรรณะ พุทธเพาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการคิดแบบอเนกนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งใน
การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านผือ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองแวง โรงเรียนบ้านเม็ก และโรงเรียนบ้านข้าวสาร
เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม 2540

ครั้งที่ 2 โรงเรียนบ้านนางาม เก็บข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม 2540

ดังนั้น เพื่อให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นายวรรณะ พุทธเพาะ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามความ
ประสงค์ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอ
ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ทิพย์วรรณ งามศักดิ์)

รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบริหาร
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903



ที่ ทม 0510/2.1622

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

2 ต.ย. 2540

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี

ด้วยนายวรรณะ พุทธเพาะ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนารูปแบบการสอนการแก้
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยเน้นการคิดแบบอเนกนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" ซึ่งใน
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านผือ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองแวง โรงเรียนบ้านเม็ก และโรงเรียนบ้านข้าวสาร
เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม 2540

ครั้งที่ 2 โรงเรียนบ้านนางาม เก็บข้อมูลในช่วงเดือนมีนาคม 2540

ดังนั้น เพื่อให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้นายวรรณะ พุทธเพาะ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามความ
ประสงค์ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์ และขอ
ขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ทิพย์วรรณ งามศักดิ์)
รักษาราชการแทนรองคณบดีฝ่ายบริหาร
รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. (043) 236903

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นางสาวอรุณศรี อึ้งประเสริฐ ตำแหน่งอาจารย์ภาควิชาการประถมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. นางภัสสร อินทรกำแหง ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์
โรงเรียนสาธิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. นางสาวสุจิต ศรีจำรมร ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 4
โรงเรียนสาธิตคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
4. นางธัญญา คำโคตน ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์
ภาควิชาการวัดผลประเมินผล คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏอุดรธานี
5. นางแพรวพรรณ จันทร์อัมพร ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ 7
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านผือ
จังหวัดอุดรธานี

ภาคผนวก ข.

ตารางเกี่ยวกับการหาคุณภาพแบบทดสอบ

ตารางเกี่ยวกับผลการสอบด้วยแบบทดสอบ 3 ประเด็น

ตารางที่ 14 การวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์วิชาคณิตศาสตร์ แสดงข้อที่และจำนวนข้อ
เรื่อง การบวก ลบ คูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งและบทประยุกต์

เนื้อหา/จุดประสงค์ พฤติกรรม	ความรู้ ความจำ (ข้อที่)	ความ เข้าใจ (ข้อที่)	นำไปใช้ (ข้อที่)	รวม 40ข้อ	รวม	อันดับ สำคัญ
โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณทศนิยมไม่เกิน 2 ตำแหน่ง (18 คาบ)					10	2
1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (3 คาบ)	-	1	2	2		
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบ ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (3 คาบ)	-	3	4	2		
3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคนเกี่ยวกับ การบวกลบทศนิยมให้สามารถแสดง วิธีทำและหาคำตอบได้ (3 คาบ)	-	5	6,7	3		
4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ จำนวนนับที่มีหลักเดียวกับทศนิยมไม่เกิน สองตำแหน่งให้สามารถแสดงวิธีทำและ หาคำตอบได้ (6 คาบ)	-	8	9,10	3		
โจทย์ปัญหาคารคูณและการหาร (15 คาบ)					8	3
5. เมื่อกำหนดโจทย์การคูณและการหารให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (3 คาบ)	-	11	12	2		

เนื้อหา/จุดประสงค์	พฤติกรรม	ความรู้ ความจำ (ข้อที่)	ความ เข้าใจ (ข้อที่)	นำไปใช้ (ข้อที่)	รวม 40ข้อ	รวม	อันดับ สำคัญ
6. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (6 คาบ)	-	13	14, 15	3			
7. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณและการหารให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (6 คาบ)	-	16	17, 18	3			
เปอร์เซ็นต์และร้อยละ (15 คาบ)						7	4
8. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 ให้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละและใช้สัญลักษณ์ % ได้ (6 คาบ)	-	19, 20 21	-	3			
9. เมื่อกำหนดในรูปร้อยละให้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมสองตำแหน่งได้ (6 คาบ)	-	22, 23	-	2			
10. เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของร้อยละและใช้สัญลักษณ์ % ได้ (3 คาบ)	-	24, 25	-	2			
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ การซื้อขายกำไรและขาดทุน (27 คาบ)						15	1
11. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (9 คาบ)	-	26, 27	28, 29	4			

เนื้อหา/จุดประสงค์	พฤติกรรม	ความรู้ ความจำ (ข้อที่)	ความ เข้าใจ (ข้อที่)	นำไปใช้ (ข้อที่)	รวม 40ข้อ	รวม	อันดับ สำคัญ
12. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับกำไร และขาดทุนให้สามารถแสดงวิธีทำและ หาคำตอบได้ (3 คาบ)	-	30	31	2			
13. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหา ราคาขายเมื่อกำหนดราคาต้นทุนและ กำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไรให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (3 คาบ)	-	32	33	2			
14. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหา ราคาทุนเมื่อกำหนดราคาขายและกำไร หรือขาดทุนร้อยละเท่าไรให้สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ (6 คาบ)	-	34	35, 36	3			
15. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหาร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ให้สามารถแสดงวิธีทำ และหาคำตอบได้ (6 คาบ)	-	38	37, 39 40	4			
รวม	-	20	20	40	40		

ตารางที่ 15 แบบประเมินความครอบคลุมเนื้อหาของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความสอดคล้อง
ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ความยากง่าย ความเหมาะสมของ
คำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบ

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาตรวจสอบความยากง่าย ความเหมาะสมของข้อคำถาม ตัวเลือก
และพิจารณาลงความเห็นว่าคุณข้อสอบแต่ละข้อเป็นตัวแทนของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด
หรือไม่ โดยให้ระดับคะแนนดังนี้

- + 1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
- 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้นหรือไม่
- 1 แน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

เนื้อหา/จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลำดับข้อ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ	ความสอดคล้อง		
			+1	0	-1
โจทย์ปัญหาการบวกลบ คุณทศนิยมไม่เกิน สองตำแหน่ง 1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้ สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบ ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้ สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคนเกี่ยวกับการ บวกลบทศนิยมให้ สามารถแสดงวิธีทำและ หาคำตอบได้ 4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ จำนวนนับที่มีหลักเดียวกับทศนิยมไม่เกิน สองตำแหน่งให้สามารถแสดงวิธีทำและ หาคำตอบได้	ข้อที่ 1 ข้อที่ 2 ข้อที่ 3 ข้อที่ 4 ข้อที่ 5 ข้อที่ 6 ข้อที่ 7 ข้อที่ 8 ข้อที่ 9 ข้อที่ 10				

เนื้อหา/จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลำดับข้อ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ	ความสอดคล้อง		
			+1	0	-1
โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร					
5. เมื่อกำหนดโจทย์การคูณและการหารให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 11 ข้อที่ 12				
6. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 13 ข้อที่ 14 ข้อที่ 15				
7. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณและการหารให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 16 ข้อที่ 17 ข้อที่ 18				
เปอร์เซ็นต์และร้อยละ					
8. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 หรือตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 100 ให้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละและใช้สัญลักษณ์ % ได้	ข้อที่ 19 ข้อที่ 20 ข้อที่ 21				
9. เมื่อกำหนดในรูปร้อยละให้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปทศนิยมสองตำแหน่งได้	ข้อที่ 22 ข้อที่ 23				
10. เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของร้อยละและใช้สัญลักษณ์ % ได้	ข้อที่ 24 ข้อที่ 25				
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ การซื้อขาย กำไรและขาดทุน					
11. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 26 ข้อที่ 27 ข้อที่ 28 ข้อที่ 29				
12. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับกำไรและขาดทุนให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 30 ข้อที่ 31				

เนื้อหา/จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ลำดับข้อ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ	ความสอดคล้อง		
			+1	0	-1
13. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาขายเมื่อกำหนดราคาต้นทุนและกำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไรให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 32 ข้อที่ 33				
14. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาทุน เมื่อกำหนดราคาขายและกำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไรให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 34 ข้อที่ 35 ข้อที่ 36				
15. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	ข้อที่ 37 ข้อที่ 38 ข้อที่ 39 ข้อที่ 40				

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....
สถานที่ทำงาน.....

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณากำหนดคะแนนจุดตัดจากเนื้อหาสาระของข้อสอบ ในแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยอาศัยระดับความยากของเนื้อหาข้อสอบเป็นตัวชี้บอกคะแนนจุดตัด และขอให้ท่านระบุจำนวนที่กลุ่มรอบรู้ควรตอบข้อสอบถูกต้องอย่างน้อยกี่ข้อในแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อสอบ	กลุ่มรอบรู้ควร ตอบข้อสอบถูกต้อง อย่างน้อยกี่ข้อ
โจทย์ปัญหาการบวกลบ คูณหารทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง 1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกทศนิยมไม่เกินสอง ตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลบทศนิยมไม่เกินสอง ตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 3. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาระคนเกี่ยวกับการบวกลบทศนิยมให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 4. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณจำนวนนับที่มีหลักเดียว กับทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้ สามารถแสดงวิธีทำและ หาคำตอบได้	จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 1-2 จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 3-4 จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 5-7 จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 8-10	
โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร 5. เมื่อกำหนดโจทย์การคูณและการหารให้ สามารถแสดงวิธี ทำและหาคำตอบได้ 6. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของจำนวนนับให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 7. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการคูณและการหารให้ สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 11-12 จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 13-15 จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 16-18	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อสอบ	กลุ่มรอบรู้ควร ตอบข้อสอบถูกต้อง อย่างน้อยกี่ข้อ
เปอร์เซ็นต์และร้อยละ 8. เมื่อกำหนดเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 หรือตัวส่วนเป็น ตัวประกอบของ 100 ให้ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของ ร้อยละและใช้สัญลักษณ์ % ได้ 9. เมื่อกำหนดในรูปร้อยละให้ สามารถเขียนให้อยู่ในรูป ทศนิยมสองตำแหน่งได้ 10. เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งให้ สามารถเขียน ให้อยู่ในรูปของร้อยละ และใช้สัญลักษณ์ % ได้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ การซื้อขาย กำไรและขาดทุน 11. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละให้ สามารถแสดง วิธีทำและหาคำตอบได้ 12. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับกำไรและขาดทุนสามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 13. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาขายเมื่อ กำหนดราคาต้นทุนและกำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไรให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 14. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาทุนเมื่อกำหนด ราคาขายและกำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไรให้ สามารถ แสดงวิธีทำและหาคำตอบได้ 15. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้ สามารถแสดงวิธีทำและหาคำตอบได้	จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 19-21 จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 22-23 จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 24-25 จำนวน 4 ข้อ คือข้อ 26-29 จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 30-31 จำนวน 2 ข้อ คือข้อ 32-33 จำนวน 3 ข้อ คือข้อ 34-36 จำนวน 4 ข้อ คือข้อ 37-40	
รวม	จำนวน 40 ข้อ	

ตารางที่ 17 คำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC)

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
2	3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
3	5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
4	8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
5	11	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
	12	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
6	13	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
	14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
7	16	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
	17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
8	19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
9	22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
10	24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
11	26	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
	27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

ตารางที่ 17 คำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) (ต่อ)

จุดประสงค์ ข้อที่	ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					R	IOC
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
12	30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	31	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
13	32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
14	34	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
	35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
15	37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1
	40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1

ตารางที่ 18 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น

ข้อที่	U	L	U/N_1	L/N_2	B
1	14	28	1.00	0.73	0.27
2	11	36	0.79	0.55	0.22
3	12	40	0.86	0.60	0.26
4	13	45	0.93	0.68	0.25
5	12	36	0.86	0.55	0.29
6	12	25	0.86	0.38	0.48
7	14	26	1.00	0.39	0.61
8	9	27	0.64	0.41	0.23
9	10	21	0.71	0.32	0.39
10	11	39	0.79	0.59	0.20
11	12	38	0.86	0.57	0.29
12	9	26	0.64	0.39	0.25
13	10	27	0.71	0.41	0.30
14	9	25	0.64	0.38	0.26
15	9	26	0.64	0.39	0.25
16	11	37	0.79	0.56	0.23
17	11	35	0.79	0.53	0.26
18	13	32	0.93	0.48	0.45
19	10	19	0.71	0.29	0.42
20	12	41	0.86	0.62	0.24
21	10	13	0.71	0.20	0.51
22	12	32	0.86	0.48	0.38

ตารางที่ 18 ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

ข้อที่	U	L	U/N_1	L/N_2	B
23	12	25	0.86	0.38	0.48
24	13	42	0.93	0.64	0.29
25	13	28	0.93	0.42	0.51
26	14	48	1.00	0.73	0.27
27	12	37	0.86	0.56	0.30
28	9	25	0.62	0.38	0.24
29	10	16	0.71	0.24	0.47
30	14	45	1.00	0.68	0.32
31	9	26	0.64	0.39	0.25
32	8	19	0.57	0.29	0.28
33	10	22	0.71	0.33	0.38
34	9	24	0.64	0.36	0.28
35	10	15	0.71	0.23	0.48
36	9	16	0.64	0.24	0.40
37	14	15	1.00	0.23	0.77
38	8	22	0.57	0.33	0.24
39	12	21	0.86	0.32	0.54
40	9	22	0.64	0.33	0.31

หมายเหตุ จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ จำนวนนักเรียน 80 คน คะแนนจุดตัด 27 คะแนน
 N_1 (จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนสูงกว่าคะแนนจุดตัด จำนวน 14 คน)
 N_2 (จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด จำนวน 66 คน)
 U = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม N_1 ที่ตอบข้อสอบถูก
 L = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม N_2 ที่ตอบข้อสอบถูก
ค่าความเชื่อมั่นทั้งหมด = 0.88

ตารางที่ 19 ผลคะแนนแบบฝึกทักษะวงจรการวิจัยที่ 1

นักเรียนคนที่	แผนการสอนที่ คะแนนเต็ม	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)
1		8	8	10	10	8	10
2		8	7	6*	10	8	8
3		6*	4*	8	8	7	8
4		6*	4*	5*	6*	4*	5*
5		8	6*	6*	8	8	6*
6		6*	4*	4*	6*	4*	ขาด
7		10	8	8	10	8	10
8		3*	4*	2*	4*	4*	4*
9		8	6*	6*	6*	8	9
10		10	8	7	10	8	9
11		10	7	8	10	9	10
12		8	6*	6*	8	6*	8
13		8	6*	8	10	6*	8
14		6*	4*	4*	8	6*	7
15		8	6*	6*	8	6*	7
16		10	8	7	8	8	9
17		8	10	8	10	8	9
18		10	8	10	10	10	9
19		8	4*	6*	6*	6*	7
20		8	6*	10	10	8	9
21		10	7	10	10	10	9
22		8	4*	4*	8	6*	8
23		6*	4*	4*	6*	8	8
24		8	7	8	10	8	10
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		78.75	60.83	67.08	83.33	71.67	81.30
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		75.00	41.67	50.00	75.00	58.34	86.97

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 20. ผลคะแนนแบบฝึกทักษะวงจรการวิจัยที่ 2

นักเรียนคนที่	แผนการสอนที่ คะแนนเต็ม	7 (10)	8 (10)	9 (10)	10 (10)	11 (10)
1		10	8	8	9	10
2		8	7	9	8	9
3		8	8	7	7	6*
4		ขาด	2*	4*	2*	5*
5		8	6*	6*	8	6*
6		ขาด	6*	7	6*	6*
7		10	9	9	9	10
8		4*	0*	2*	0*	0*
9		6*	6*	8	9	8
10		10	8	9	9	7
11		10	10	9	10	7
12		7	6*	8	6*	7
13		8	7	5*	8	8
14		4*	7	6*	7	6*
15		8	7	8	8	7
16		10	9	9	8	7
17		10	10	9	8	7
18		10	10	9	10	9
19		5*	8	6*	2*	3*
20		8	8	9	9	8
21		10	10	8	9	9
22		4*	8	7	6*	7
23		8	6*	7	6*	3*
24		9	8	8	8	7
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		75.55	72.50	73.75	71.67	67.50*
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		72.27	70.83	75.00	70.83	66.67

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 21 ผลคะแนนแบบฝึกทักษะวงจรการวิจัยที่ 3

นักเรียนคนที่	แผนการสอนที่ คะแนนเต็ม	12 (10)	13 (10)	14 (10)	15 (10)	16 (10)
1		10	10	10	10	10
2		10	10	9	9	9
3		10	10	9	8	9
4		8	7	6*	7	6*
5		10	10	10	10	10
6		8	9	8	7	8
7		10	10	10	10	10
8		6*	7	5*	6*	6*
9		10	10	10	10	8
10		10	10	10	10	10
11		10	10	10	10	10
12		8	10	9	8	8
13		10	10	9	8	9
14		8	7	8	7	7
15		8	10	8	8	8
16		10	10	10	10	10
17		10	10	10	10	10
18		10	10	10	10	10
19		10	8	9	8	8
20		10	10	10	10	10
21		10	10	10	10	10
22		8	9	8	7	8
23		10	8	8	7	9
24		10	10	10	10	10
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		93.33	93.75	89.58	87.92	88.75
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		95.83	100	91.67	95.83	91.67

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 22 ผลคะแนนแบบฝึกทักษะวงจรการวิจัยที่ 4

นักเรียนคนที่	แผนการสอนที่	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	กะเนนเต็ม	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)
1		9	10	10	10	9	10	10	10	10
2		8	10	10	10	8	9	8	8	10
3		9	10	10	10	8	8	8	8	10
4		6*	7	6*	8	7	6*	6*	6*	8
5		8	10	10	10	8	8	8	10	10
6		7	8	6*	8	7	7	6*	7	8
7		10	10	10	10	10	8	10	10	10
8		6*	6*	7	6*	6*	6*	5*	6*	8
9		8	10	10	10	10	8	8	8	8
10		10	10	10	10	10	10	10	10	10
11		10	10	10	10	10	10	10	10	10
12		7	8	8	9	8	8	7	8	10
13		10	9	10	10	8	8	8	10	10
14		7	8	7	8	7	6*	6*	7	8
15		8	8	9	10	7	8	7	8	8
16		10	10	10	10	10	10	10	10	10
17		10	10	10	10	10	9	8	10	10
18		10	10	10	10	10	10	10	10	10
19		8	8	9	10	8	8	7	8	8
20		10	10	10	10	8	9	8	10	10
21		10	10	10	10	10	10	10	10	10
22		8	8	10	10	8	8	7	8	8
23		10	8	10	10	8	7	8	8	10
24		10	10	10	10	10	10	8	10	10
เฉลี่ยร้อยละของกะเนน		87.08	90.83	92.50	95.42	85.42	83.75	80.42	87.50	94.17
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		91.67	95.83	91.67	95.83	95.83	87.50	83.33	87.50	100

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 23 ผลคะแนนแบบทดสอบย่อย วงจรการวิจัยที่ 1

นักเรียนคนที่	ระดับความสามารถ	คะแนนที่ได้ (เต็ม 10 คะแนน)
1	เก่ง	9
2	กลาง	7
3	กลาง	8
4	อ่อน	4*
5	กลาง	8
6	อ่อน	6*
7	เก่ง	9
8	อ่อน	3*
9	กลาง	7
10	เก่ง	8
11	เก่ง	9
12	กลาง	6*
13	กลาง	7
14	อ่อน	6*
15	กลาง	7
16	กลาง	9
17	กลาง	8
18	เก่ง	10
19	กลาง	6*
20	กลาง	8
21	เก่ง	10
22	อ่อน	7
23	อ่อน	5*
24	กลาง	8
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		72.92
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		70.83

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 24 ผลคะแนนแบบทดสอบย่อย วงจรการวิจัยที่ 2

นักเรียนคนที่	ระดับความสามารถ	คะแนนที่ได้ (เต็ม 10 คะแนน)
1	เก่ง	10
2	กลาง	8
3	กลาง	8
4	อ่อน	2*
5	กลาง	7
6	อ่อน	5*
7	เก่ง	8
8	อ่อน	0*
9	กลาง	8
10	เก่ง	9
11	เก่ง	10
12	กลาง	6*
13	กลาง	8
14	อ่อน	6*
15	กลาง	8
16	กลาง	8
17	กลาง	8
18	เก่ง	10
19	กลาง	5*
20	กลาง	8
21	เก่ง	10
22	อ่อน	6*
23	อ่อน	6*
24	กลาง	8
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		71.67
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน		66.67
ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 25 ผลคะแนนแบบทดสอบย่อย วงจรการวิจัยที่ 3

นักเรียนคนที่	ระดับความสามารถ	คะแนนที่ได้ (เต็ม 10 คะแนน)
1	เก่ง	10
2	กลาง	8
3	กลาง	8
4	อ่อน	6*
5	กลาง	10
6	อ่อน	7
7	เก่ง	10
8	อ่อน	5*
9	กลาง	9
10	เก่ง	10
11	เก่ง	10
12	กลาง	8
13	กลาง	8
14	อ่อน	6*
15	กลาง	8
16	กลาง	10
17	กลาง	9
18	เก่ง	10
19	กลาง	8
20	กลาง	8
21	เก่ง	10
22	อ่อน	8
23	อ่อน	8
24	กลาง	10
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		85.00
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		87.50

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 26 ผลคะแนนแบบทดสอบย่อย วงจรการวิจัยที่ 4

นักเรียนคนที่	ระดับความสามารถ	คะแนนที่ได้ (เต็ม 10 คะแนน)
1	เก่ง	10
2	กลาง	8
3	กลาง	8
4	อ่อน	6*
5	กลาง	10
6	อ่อน	7
7	เก่ง	10
8	อ่อน	6*
9	กลาง	10
10	เก่ง	10
11	เก่ง	10
12	กลาง	8
13	กลาง	8
14	อ่อน	6*
15	กลาง	7
16	กลาง	10
17	กลาง	9
18	เก่ง	10
19	กลาง	8
20	กลาง	9
21	เก่ง	10
22	อ่อน	7
23	อ่อน	8
24	กลาง	8
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		84.58
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน		87.50
ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ตารางที่ 27 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

นักเรียนคนที่	ระดับความสามารถ	คะแนนที่ได้ (เต็ม 40 คะแนน)	ร้อยละ
1	เก่ง	35	87.5
2	กลาง	29	72.5
3	กลาง	34	85.0
4	อ่อน	20	50.0*
5	กลาง	31	77.5
6	อ่อน	23	57.5*
7	เก่ง	36	90.0
8	อ่อน	18	45.0
9	กลาง	31	77.5
10	เก่ง	35	87.5
11	เก่ง	37	92.5
12	กลาง	29	72.5
13	กลาง	28	70.0
14	อ่อน	20	50.0*
15	กลาง	28	70.0
16	กลาง	31	77.5
17	กลาง	33	82.5
18	เก่ง	34	85.0
19	กลาง	31	77.5
20	กลาง	32	80.0
21	เก่ง	36	90.0
22	อ่อน	26	65.0*
23	อ่อน	29	72.5
24	กลาง	33	82.5
เฉลี่ยร้อยละของคะแนน		74.90	-
เฉลี่ยร้อยละของจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้		-	79.17

หมายเหตุ * ไม่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้

ภาคผนวก ก.

การประเมินเทคนิคนักเรียน

แผนการสอน

แบบทดสอบย่อย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

การปฐมนิเทศนักเรียน

เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามรูปแบบการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัย เป็นการสอนให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยแนวคิดหลากหลายแนวทางไม่ยึดอยู่กับวิธีการใดวิธีการเดียว

การคิดแบบอเนกนัย หมายถึงการคิดที่สามารถเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาก็ได้หลากหลายแนวทาง อันประกอบไปด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องตัวในการคิด การยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดรอบคอบหรือขยายความคิด

จุดประสงค์พฤติกรรม

นักเรียนสามารถบอกวิธีปฏิบัติกิจกรรมในการเรียนตามรูปแบบการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัยได้

เนื้อหา

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัย

1. ชี้นำสู่บทเรียน เป็นการเตรียมความพร้อม ของผู้เรียนและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ เริ่มจากการแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนแต่ละครั้ง จากนั้นทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ที่จะเรียน และเตรียมความคิดรวบยอดขั้นต้นของเรื่องที่จะเรียน

2. ชี้นำเสนอบทเรียน เป็นการเสนอเนื้อหาสาระ สถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ประกอบ โดยเน้นให้นักเรียนยึดหลักการว่า "วิธีการแก้ปัญหามีได้มีวิธีเดียว" ให้นักเรียนพยายามสำรวจ คิดค้น หาวิธีการแก้ปัญหาลงมือปฏิบัติ ไม่ให้นักเรียนยึดติดกับวิธีใดวิธีหนึ่ง โดยดำเนินกิจกรรมตามลำดับดังนี้

- 2.1 การกำหนดขอบเขตของปัญหา
- 2.2 การคิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบอเนกนัย
- 2.3 การประเมินวิธีการที่ดีที่สุด
- 2.4 การลงมือปฏิบัติ
- 2.5 การตรวจสอบ
- 2.6 การเสนอปัญหาด้วยตนเอง

3. ขั้นสรุป เป็นการสรุปแนวความคิด หลักการหรือความคิดรวบยอดของปัญหาในแต่ละครั้ง แล้วบันทึกเทคนิควิธีที่ได้ลงในสมุดหรือป้ายนิเทศตามความเหมาะสม

4. ขั้นฝึกทักษะ เป็นการเพิ่มความเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาและเนื้อหาของวิชาด้วยการทำแบบฝึกทักษะ หรือแก้สถานการณ์ปัญหาหลาย ๆ รูปแบบที่ครูนำเสนอ

5. ขั้ววัดผล เป็นการตรวจสอบระดับความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนว่า ผู้เรียนมีความรู้สามารถตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด และเป็นข้อมูลในการทำการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ยังไม่ผ่าน ก่อนที่จะทำการสอนในเนื้อหาต่อไป

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ

2. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนดู ด้วยการติดแถบสถานการณ์ปัญหบนกระดาน ดังนี้

"อุทัยมีเงิน 20 บาท ซื้อขนมไป 5 บาท ซื้อสมุดอีก 10 บาท อุทัยเหลือเงินเท่าไร"

จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบ แล้วให้นำเสนอคำตอบของตนต่อชั้นเรียน

3. ครูสุ่มตัวอย่างให้นักเรียนที่ตอบได้ออกไปแสดงวิธีการหาคำตอบหน้าชั้นเรียนประมาณ 2-3 คน จากนั้นให้นักเรียนทั้งชั้นเปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหาที่ได้บนกระดาน

4. ครูอภิปรายร่วมกับนักเรียนว่าในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โจทย์ปัญหาหนึ่ง ๆ อาจจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย นักเรียนไม่จำเป็นต้องใช้เพียงวิธีการใดวิธีการเดียว อย่างเช่นสถานการณ์ปัญหาดังกล่าว นักเรียนอาจหาคำตอบได้ ดังนี้

วิธีที่ 1

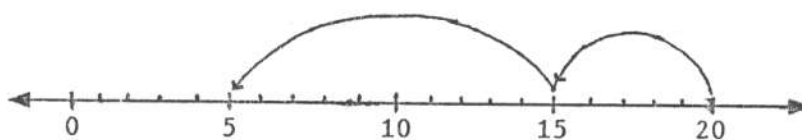


วิธีที่ 2

เหลือเงิน

ซื้อสมุด 10 บาท

ซื้อขนม 5 บาท

ตอบ ฤทัยเหลือเงิน 5 บาทวิธีที่ 3

สันติมีเงิน

20 บาท

ซื้อขนมไป

5 บาท

เหลือเงิน

15 บาท

ซื้อสมุด

10 บาท

สันติเหลือเงิน

5 บาท

ตอบ ฤทัยเหลือเงิน 5 บาทวิธีที่ 4

ซื้อขนม

5 บาท

ซื้อสมุด

10 บาท

รวมซื้อ

15 บาท

สันติเหลือเงิน $20 - 15 =$ 5 บาทตอบ ฤทัยเหลือเงิน 5 บาท

5. ครูให้นักเรียนเสนอสถานการณ์อีก 1 สถานการณ์ปัญหาเพื่อร่วมกันหาแนวทางแก้ที่หลากหลาย จากนั้นร่วมกันสรุปอีกครั้งว่า ในการแก้สถานการณ์ปัญหามีแนวทางแก้ที่หลากหลาย นักเรียนไม่จำเป็นต้องยึดติดกับวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น

ขั้นเสนอบทเรียน

1. ครูอธิบายให้นักเรียนทราบถึงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบอเนกนัยทั้งหมดว่า นักเรียนจะร่วมกิจกรรมทั้งหมด 25 แผนการสอน ตั้งแต่แผนการสอนที่ 1-25 โดยจะแบ่งออกเป็น 4 ช่วง ช่วงที่ 1 แผนการสอนที่ 1-6 ช่วงที่ 2 แผนการสอนที่ 7-11 ช่วงที่ 3 แผนการสอนที่ 12-16 ช่วงที่ 4 แผนการสอนที่ 17-25

2. ครูอธิบายจุดที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติเป็นหลักให้นักเรียนทราบว่า ในการเรียนนักเรียนจะต้องหัดคิดแก้ปัญหาที่หลากหลายแนวทาง โดยครูจะให้นักเรียนทั้งหมดช่วยกันระดมความคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาแต่ละครั้งให้ได้หลากหลายแนวทางมากที่สุด จากนั้นจึงจะให้นักเรียนแต่ละคนวิเคราะห์ เลือกแนวทางที่ตนเองเห็นว่า เป็นวิธีที่ง่ายสำหรับตนเองแล้วนำวิธีการนั้นไปประยุกต์ใช้โดยไม่ต้องทำตามวิธีการของเพื่อน ๆ

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนทราบว่าในการเรียนจะมีการแยกทำกิจกรรมกลุ่ม โดยแต่ละครั้งจะให้แยกกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 คน เพื่อให้นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมโดยเน้นการปรึกษาช่วยเหลือกันภายในกลุ่มให้สมาชิกกลุ่มมีความเข้าใจในเรื่องที่เรียน โดยนักเรียนทุกคนในกลุ่มจะต้องมีความสำคัญเท่า ๆ กัน นักเรียนส่วนที่เข้าใจในเนื้อหาดีแล้วจะต้องช่วยกันอธิบายให้นักเรียนที่มีปัญหาให้สามารถเข้าใจและแก้ปัญหาพร้อมกับเพื่อน ๆ ภายในกลุ่มได้ ซึ่งการแบ่งกลุ่มครูจะเป็นผู้แบ่งให้ และจะมีการแยกกลุ่มเพื่อรวมกลุ่มใหม่ทุก ๆ การเปลี่ยนช่วง (วงจร) การสอน

4. ครูอธิบายเรื่องการวัดผลให้นักเรียนทราบว่า ในการเรียนแต่ละแผนการสอนนักเรียนจะต้องทำบัตรงานในกิจกรรมกลุ่ม ทำแบบฝึกทักษะจำนวนแผนการสอนละ 5 ข้อ และเมื่อสิ้นสุดแต่ละช่วง (วงจร) นักเรียนจะต้องทำแบบทดสอบทำวงจรซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัยช่วงละ 5 ข้อ เช่นกัน และเมื่อสิ้นสุดการสอนทั้ง 25 แผนการสอนจะมีการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ โดยจะใช้เกณฑ์ผ่านที่ร้อยละ 70 นั่นคือนักเรียนจะผ่านได้นักเรียนต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถูกต้องตั้งแต่ 28 ข้อขึ้นไป

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทดลองฝึกการแก้ปัญหาแบบบอเนกนัย โดยครูจัดกลุ่มให้นักเรียนปฏิบัติงานกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน จากนั้นครูแจกบัตรงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้สถานการณ์ปัญหาในบัตรงาน โดยเน้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหารูปแบบ หรือแนวทางการแก้ปัญหาให้ได้หลากหลายแนวทางที่สุด เมื่อนักเรียนได้แนวทางของแต่ละกลุ่มแล้วให้นักเรียนส่งตัวแทนออกนำเสนอแนวทางแก้ปัญหากลุ่มต่อชั้นเรียน เพื่อให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนแนวทางการแก้ปัญหากับกลุ่มของเพื่อน ๆ โดยครูจะคอยรวบรวมแนวทางต่าง ๆ ที่นักเรียนนำเสนอมาสรุปให้กับนักเรียนได้ร่วมกันทำความเข้าใจอีกครั้ง และให้รางวัลแก่กลุ่มที่สามารถหาแนวทางแก้ปัญหาได้หลากหลายแนวทางที่สุด

ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เน้นการคิดแบบบอเนกนัยว่า จะทำการเรียนการสอนทั้งหมด 25 แผน

การสอน โดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วง หรือ 4 วงจร โดยในแต่ละแผนการสอนนักเรียนจะมีการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มย่อยในการร่วมกันหาแนวทางแก้ปัญหา ทำแบบฝึกทักษะเป็นรายบุคคล ทำแบบทดสอบย่อย เมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจรการวิจัย และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทั้ง 25 แผนการสอน ซึ่งจุดเน้นสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคือให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย และวิเคราะห์เลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับตนเองมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่อไป

บัตรงานวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้ปัญหาแบบอเนกนัย

กลุ่มที่.....

ធានាឯកកម្ពុជា

1..... 2.....

3. 4.

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

"สันติมีเงินอยู่ 20 บาท ซื้อเครื่องเขียนไป 17 บาท คุณแม่ให้อีก 8 บาท สันติจะเหลือเงินกี่บาท"

หน้า 1

วิธีที่ 2

วิธีที่ 3

การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มระดับความสามารถ

การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามระดับความสามารถ เพื่อปฏิบัติงานกลุ่มในแต่ละแผนการสอน ใช้คะแนนตามแบบ ป.02/5 (แบบกรอกคะแนนการประเมินผลประจำปี ระดับประถมศึกษา) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 วิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน	กลุ่มความสามารถ
11	ค.ญ.วาด สีหาคี	83	เก่ง
10	ค.ญ.วรารัตน์ จันทร์มณี	78	
18	ค.ญ.สาวิตรี สารทอง	77	
21	ค.ญ.บุภาพร ชนะไชย	76	
1	ค.ช.สวรรณค์ แสงดา	75	
7	ค.ช.นิพนธ์ ผาลัย	75	
17	ค.ญ.ฤทัย ผิวเกิด	74	กลาง
20	ค.ญ.สุปราณี พรหมกุล	73	
16	ค.ญ.กิ่งดาว จำปาสิม	72	
13	ค.ญ.พัชราพรรณ ปิ่นทอง	68	
12	ค.ญ.สุภาพร กันภัย	67	
24	ค.ญ.ถัดดา ทองโชติ	67	
19	ค.ญ.บังอร สุขาน้อย	66	
9	ค.ญ.ทองฤทธิ์ แสงอ่อน	65	
2	ค.ช.ศักดิ์ชัย สุทธิโสม	64	
3	ค.ช.สันติ ทองเหลา	64	
15	ค.ญ.หุนงหนึ่ง สารทอง	63	
5	ค.ช.วชิระ ปิ่นแก้ว	63	
23	ค.ญ.สุพรรณษา แก้วพล	57	อ่อน
22	ค.ญ.แพรทอง ไชยสงค์	50	
6	ค.ช.คำตัน ประภาสพงษ์	46	
14	ค.ญ.สายฝน พลชะโก	45	
4	ค.ช.เรืองฤทธิ์ สงพิมพ์	43	
8	ค.ญ.ไพฑูรย์ ไกรตรักษา	35	

แผนการสอนที่ 1

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง

เวลา 3 คาบ

ความถนัดรวบยอด

การบวกทศนิยมสามารถทำได้โดยการตั้งจุดทศนิยมให้ตรงกัน จากนั้นทำการบวกเหมือนกับการบวกจำนวนนับ พร้อมทั้งใส่จุดทศนิยมที่ผลลัพธ์ให้ตรงกับจุดทศนิยมของตัวตั้ง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกทศนิยม ไม่เกินสองตำแหน่งให้นักเรียนสามารถแสดงวิธีการหาคำตอบได้
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%

เนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวกทศนิยม ไม่เกินสองตำแหน่ง

ตัวอย่าง "ซื้อไก่ 1.5 กิโลกรัม ซื้อกุ้ง 0.4 กิโลกรัม ซื้อไก่และซื้อกุ้งหนักกี่กิโลกรัม "

ประโยคสัญลักษณ์ $1.5 + 0.4 = \square$

วิธีทำ ซื้อไก่ $= 1.5$ กิโลกรัม

ซื้อกุ้ง $= 0.4$ กิโลกรัม

ซื้อไก่และกุ้งรวม $= 1.9$ กิโลกรัม

ตอบ ซื้อไก่และกุ้งหนัก ๑.๙ กิโลกรัม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้นักเรียนทราบ
2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการบวกจำนวนนับ โดยครูแสดงประโยคสัญลักษณ์การบวกบนกระดาน จากนั้นให้นักเรียนแข่งกันหาคำตอบ ดังนี้

$$1. 34 + 28 = \square$$

$$2. 65 + 72 = \square$$

$$3. 123 + 34 = \square$$

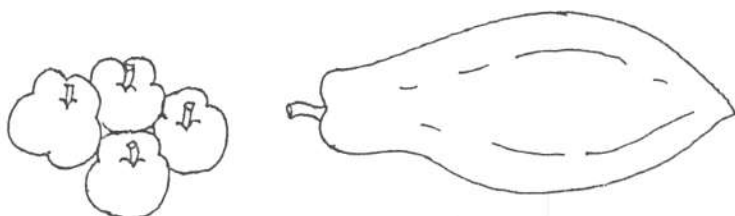
$$4. 321 + 97 = \square$$

$$5. 542 + 768 = \square$$

3. นักเรียนสรุปวิธีการในการหาคำตอบของการบวกจำนวนนับ นั่นคือ “การบวกจำนวนนับสามารถทำได้ การตั้งจำนวนให้ตรงหลักกัน จากนั้นจึงทำการบวกจำนวนในหลักหน่วยก่อน แล้วมาบวกที่หลักสิบ หลักร้อย หลักพัน ตามลำดับ”

ขั้นเสนอบทเรียน

ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาโดยใช้รูปภาพประกอบให้นักเรียนพิจารณาบนกระดานดังนี้



"ซื้อมะเขือเทศ 0.5 กิโลกรัม ซื้อมะละกอ 1.5 กิโลกรัม รวมซื้อมะเขือเทศและมะละกอ กี่ กิโลกรัม "

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา

เมื่อนักเรียนพิจารณาสถานการณ์ปัญหาแล้ว ให้นักเรียนร่วมกันตอบปัญหาดังนี้

- โจทย์กล่าวถึงเรื่องอะไร (ซื้อมะเขือเทศและมะละกอ)
- โจทย์ต้องการให้หาอะไร (ซื้อมะเขือเทศและมะละกอรวมกี่กิโลกรัม)
- โจทย์ให้ข้อมูลใดบ้าง (ซื้อมะเขือเทศหนัก 0.5 กิโลกรัม ซื้อมะละกอหนัก 1.5 กิโลกรัม)

2. คิดหาแนวทางแก้ปัญหาแบบอนกนัย

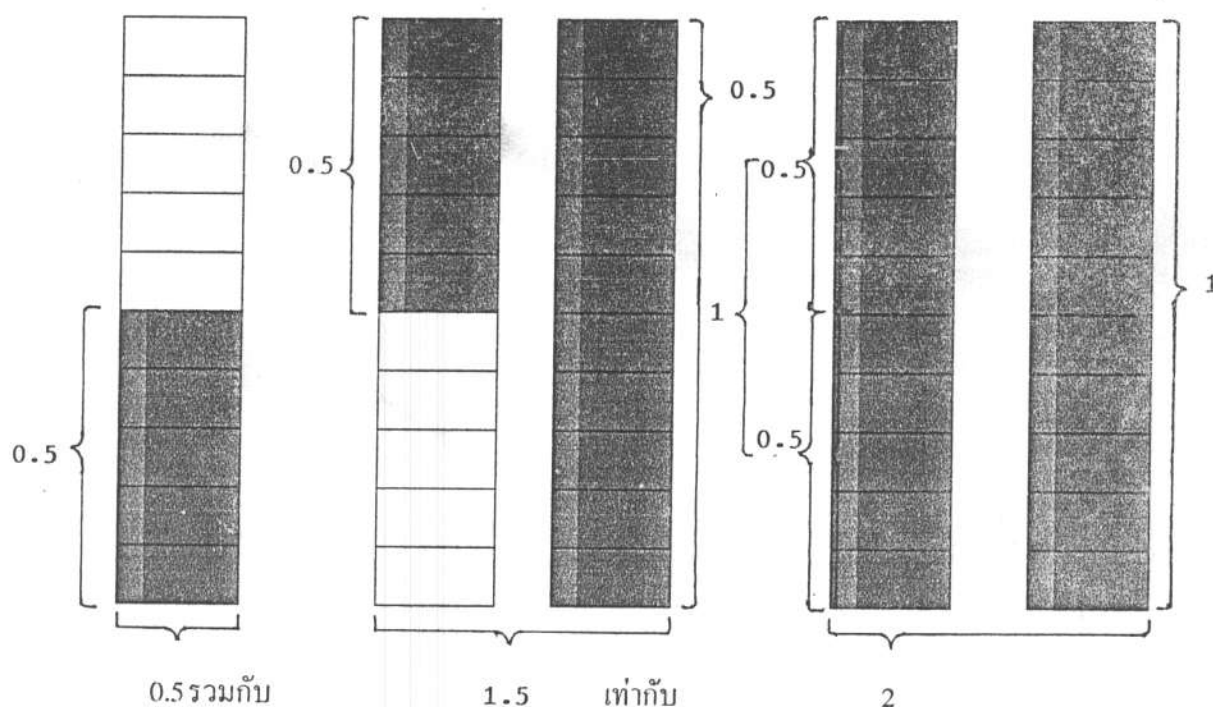
นักเรียนร่วมกันระดมความคิดหาแนวทางแก้ปัญหา และเสนอแนวทางต่อชั้นเรียน โดยครูคอยรวบรวมแนวทางแก้ปัญหาที่นักเรียนนำเสนอ พร้อมทั้งเพิ่มเติมให้ชัดเจนมาสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้ง และให้ตัวแทนนักเรียนของแต่ละวิธีการ นำเสนอให้เพื่อนดูทีละวิธี ซึ่งในขั้นต้น นักเรียนอาจยังไม่คุ้นเคยกับการนำเสนอด้วยตนเอง ครูจึงอาจต้องร่วมในการนำเสนอด้วย หรือสาธิตให้นักเรียนดูก่อน

วิธีที่ 1 การวาดภาพหรือแผนภาพประกอบ

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

- ในการเขียนแผนภาพแทนจำนวนมะเขือเทศ 0.5 กิโลกรัม เราต้องแบ่งรูปภาพออกเป็นกี่ ส่วนเท่า ๆ กันก่อน (10 ส่วนเท่า ๆ กัน) จากนั้นเราจะแรเงากี่ส่วน (5 ส่วน)

- ในการแสดงภาพแผนภาพแทนจำนวน 1.5 เราจะแสดงแผนภาพได้อย่างไร (ทำแผนภาพที่แบ่งออกเป็นสิบส่วนเท่า ๆ กัน 2 ภาพ โดยภาพหนึ่งให้แรงงาทั้งสิบส่วนแสดงค่า 1.0 อีกภาพหนึ่งภาพแรงงา 5 ส่วน แสดงจำนวน 0.5 ซึ่งรวมกันเท่ากับ 1.5)
- เราจะหาคำตอบได้อย่างไร (นับจำนวนช่องที่แรงงาทั้งหมดรวมกัน ซึ่งจะได้เท่ากับ 20 ช่อง แต่ 10 ช่องจะมีค่าเท่ากับ 1 ดังนั้นคำตอบคือ 2)



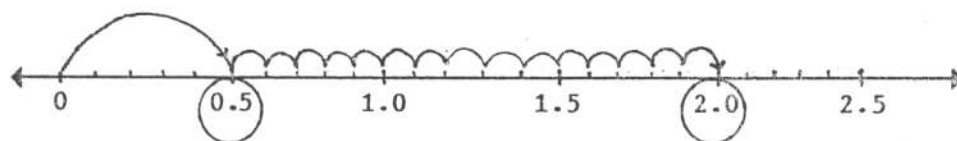
ตอบ จี๋มะเขือเทศและมะละกอหนัก ๒ กิโลกรัม

วิธีที่ 2 การใช้เส้นจำนวน

นักเรียนตัวแทนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้เพื่อนดู โดยครูใช้คำถามประกอบเพื่อให้ นักเรียนทำความเข้าใจร่วมไปด้วยดังนี้

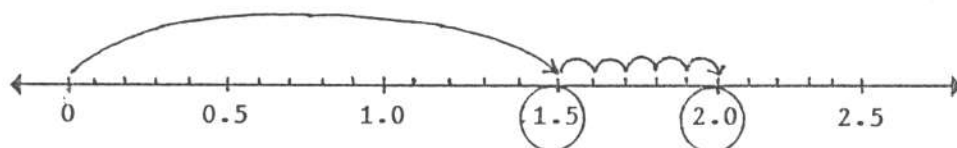
- ในการแบ่งเส้นจำนวนเราจะแบ่งให้แต่ละช่องมีค่าเท่าไร (0.1 กิโลกรัม)
- เราจะโยงเส้นจำนวนแสดงค่าของสิ่งใดก่อน (มะเขือเทศ , มะละกอ , เราสามารถ โยงเส้นจำนวนบอกปริมาณของสิ่งใดก่อนก็ได้)
- ในการโยงเส้นจำนวนเพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจนถึงจำนวนของสิ่งของที่แตกต่างกันควร ทำอย่างไร (ใช้สีในการแสดงค่าของจำนวนที่ต่างกันด้วยสีที่ไม่เหมือนกัน)

วิธีทำ แสดงน้ำหนักมะเขือเทศก่อน



ตอบ ชื้อมะเขือเทศและมะละกอรวม ๒.๐ กิโลกรัม

วิธีทำ แสดงน้ำหนักมะละกอก่อน



ตอบ ชื้อมะเขือเทศและมะละกอรวม ๒.๐ กิโลกรัม

วิธีที่ 3 การใช้หลักการแปลงให้อยู่ในรูปของเศษส่วน

ครูสนทนากับนักเรียนถึงความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วนว่า จำนวนทศนิยมสามารถแปลงให้อยู่ในรูปของเศษส่วนได้ และจำนวนเศษส่วนก็สามารถทำให้้อยู่ในรูปของทศนิยมได้

- จำนวน 0.5 คือทศนิยมกี่ตำแหน่ง (1 ตำแหน่ง)
- จำนวนทศนิยม 1 ตำแหน่งสามารถเขียนเป็นเศษส่วนโดยตัวส่วนจะมีค่าเท่าไร (มีค่าเท่ากับ 10)
- ดังนั้น จำนวน 0.5 เขียนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้เท่ากับ $\left(\frac{5}{10}\right)$
- แล้วจำนวน 1.5 เป็นทศนิยมกี่ตำแหน่ง (1 ตำแหน่ง) ดังนั้นเมื่อแปลงเป็นเศษส่วนตัวส่วนจะมีค่า (มีค่า 10) นั่นคือ เป็นเศษส่วนเท่าไร $\left(\frac{5}{10}\right)$
- เมื่อเราได้จำนวนในรูปเศษส่วนแล้ว เราจะทำการรวมเศษส่วนทั้งสองจำนวนได้อย่างไร (รวมจำนวนที่เป็นตัวเศษเข้าด้วยกัน ส่วนจำนวนที่เป็นตัวส่วนยังคงไว้เดิม)

<u>วิธีทำ</u>	มะเขือเทศ	0.5	กิโลกรัม	แปลงเป็นเศษส่วนได้	$= \frac{5}{10}$
	มะละกอ	1.5	กิโลกรัม	แปลงเป็นเศษส่วนได้	$= \frac{15}{10}$
<u>ดังนั้น</u>	$0.5 + 1.5 = \frac{5}{10} + \frac{15}{10}$				
	$= \frac{20}{10}$				

ตอบ ชื้อมะเขือเทศและมะละกอ ๒.๐ บาท