

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือ
2. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
3. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
4. หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
5. แบบสัมภาษณ์ครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเมืองพิทยา 3 (สว่างฟ้าพัฒนาราม)

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือ

- | | | |
|--------------------|---------------------|---|
| 1. อาจารย์สุวรรณ | กาญจนมยุร | ผู้เชี่ยวชาญสาขาคณิตศาสตร์
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี |
| 2. รศ. ดร. อำพล | ธรรมเจริญ | อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 3. ผศ. ดร. มนตรี | แย้มกลีกร | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 4. ผศ. ดร. ไพรัตน์ | วงษ์นาม | อาจารย์ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 5. ดร. สมศักดิ์ | ลิลา | อาจารย์ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 6. อาจารย์อัญชลี | จีนขาวขำ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนเมืองพัทยา 2 (เจริญราษฎร์อุทิศ)
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี |
| 7. อาจารย์อรทัย | จันทร์โชติ | ครูคณิตศาสตร์ดีเด่นระดับจังหวัดชลบุรี
โรงเรียนเมืองพัทยา 3 (สว่างฟ้าพัฒนาราม)
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี |
| 8. อาจารย์สุรีย์ | คันทะโพธิ์ประสิทธิ์ | อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนเมืองพัทยา 5 (เนินพัทยานเหนือ)
อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี |

(สำเนา)

ที่ ศร 0528.03 / 0174 - 0181

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

18 สิงหาคม 2546

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำร้องขอวิทยานิพนธ์และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวนิสาชล เนินไสว นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร. อารมณ พชรชื่น ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน
การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ
ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของ
เครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.03 / 0488 - 0490

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

8 กันยายน 2546

เรื่อง ขออนุญาตเคราะห้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงยอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวนิสาชล เนินไสว นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ในความดูแลของ ผศ.ดร.อรมน เพชรชื่น ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออนุญาต
ความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 คน
โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองระหว่างวันที่ 8-19 กันยายน 2546

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

(สำเนา)

ที่ ศธ 0528.03 / 0635

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

17 กุมภาพันธ์ 2547

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองพัทยา 3 (สว่างฟ้าพัฒนาราม)

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำร้องขอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวนิสาชล เนินไธว นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์
เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
ในความควบคุมดูแลของ ผศ.ดร. อารมณีย์ เพชรชื่น ประธานกรรมการ มีความประสงค์
จะขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
ระหว่างวันที่ 19 – 27 กุมภาพันธ์ 2547

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

แบบสัมภาษณ์

ครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนเมืองพญา 3 (สว่างฟ้าพุทธาราม)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเสนอข้อมูลประกอบในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1. วัน / เดือน / ปี ที่สัมภาษณ์

- 5 มีนาคม 2545

2. ชื่อครูผู้สอน

- นางสาวปอง สีดาทอง

3. วุฒิการศึกษา คณะ / วิชาเอก / วิชาโท

- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.กศ. สูง) / การประถมศึกษา

4. วิธีดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ท่านใช้อยู่

- ให้นักเรียนรู้จักส่วนที่เต็มจำนวนก่อน แล้วแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน 4 ส่วน เท่ากัน แล้วบอกจำนวนเต็มของสิ่งของนั้น ๆ จะเป็นเศษส่วนที่เท่ากัน ถ้าเราแบ่งไม่เท่ากัน จะเป็นเศษส่วนที่ไม่เท่ากัน จากนั้นให้นักเรียนทดลองแบ่งสิ่งของตามที่กำหนดให้

5. ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน

ด้านครูผู้สอน

- ไม่ได้จบสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์มาโดยตรง แต่ได้ผ่านการอบรมการสอน
วิชาคณิตศาสตร์

ด้านผู้เรียน

- เมื่อให้นักเรียนเขียนค่าของเศษส่วนจากภาพที่กำหนดให้ นักเรียนแปลความหมาย
ค่าของเศษส่วนไม่ถูกต้อง หรือเขียนภาพแสดงเศษส่วนนักเรียนแบ่งภาพเศษส่วนซึ่งแต่ละ
ส่วนไม่เท่ากัน นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจความหมายของเศษส่วน

ด้านสื่อการเรียนการสอน

- ใช้ของจริง ของจำลอง และรูปภาพจำพวกผลไม้ ไม่มีงบประมาณในการผลิตสื่อที่เพียงพอ สื่อการสอนมีน้อย

ด้านการวัดผลประเมินผล

- พูดยุข ชักถาม ตรวจแบบฝึกหัด ทดลองปฏิบัติจริง ไม่มีแบบทดสอบวัดที่ได้มาตรฐาน

6. การจัดกิจกรรมนอกเหนือจากคู่มือครู ท่านได้จัดกิจกรรมอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่

- จัดเป็นกลุ่มเพื่อลงมือปฏิบัติจริงในการแบ่งสิ่งของ

7. ท่านต้องการสิ่งใดเพิ่มเติมอีกบ้าง เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

- ชุดการสอนสำหรับเด็กที่มีสื่อการสอนที่หลากหลาย และได้ใช้สื่อจากของจริง

8. สิ่งที่ท่านคาดหวังจากการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลต่อนักเรียน

- นักเรียนเข้าใจเรื่อง เศษส่วน สามารถใช้สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ แทนค่าของเศษส่วนได้ถูกต้อง และสามารถแบ่งสิ่งของต่าง ๆ ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

แบบสัมภาษณ์
ครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเมืองพญา 3 (สว่างฟ้าพัฒนาราม)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเสนอข้อมูลประกอบในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1. วัน / เดือน / ปี ที่สัมภาษณ์

- 6 มีนาคม 2545

2. ชื่อครูผู้สอน

- นางอรทัย จันทรโชติ

3. วุฒิการศึกษา คณะ / วิชาเอก / วิชาโท

- การศึกษาศาสตรบัณฑิต (กศ. บ.) คณะวิทยาศาสตร์ทั่วไป / วิชาเอกวิทยาศาสตร์
วิชาโทคณิตศาสตร์

4. วิธีดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ท่านใช้อยู่

- อธิบายลักษณะของเศษส่วน พร้อมใช้สื่อของจริง รูปภาพ ประกอบคำอธิบาย และให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการแบ่งสิ่งของจากจำนวนเต็มออกเป็น ส่วน ๆ ที่เท่ากัน และไม่เท่ากัน

5. ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน

ด้านครูผู้สอน

- สอนนักเรียนได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร เนื่องจากมีภาระหน้าที่นอกเหนือจากการสอนพอสมควร

ด้านผู้เรียน

- การจัดกิจกรรมที่แบ่งสิ่งของออกเป็นหมวดหมู่ให้นักเรียนยังไม่ค่อยเข้าใจ เมื่อกำหนดภาพให้นักเรียนหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับค่าของเศษส่วน นักเรียนยังแปลความหมายไม่ถูกต้อง สับสนระหว่างรูปภาพกับค่าของเศษส่วน นักเรียนยังไม่เข้าใจความหมายของเศษส่วน

ด้านสื่อการเรียนการสอน

- ใช้ของจริง ของจำลอง และรูปภาพผลไม้ สื่อการเรียนการสอนที่ใช้อยู่มีน้อย ขาดงบประมาณในการผลิตสื่อ

ด้านการวัดผลประเมินผล

- ตรวจแบบฝึกหัด ใบงาน และแบบทดสอบ สนทนา ซักถาม การลงมือปฏิบัติจริง สังเกตพฤติกรรมขณะเรียน

6. การจัดกิจกรรมนอกเหนือจากคู่มือครู ท่านได้จัดกิจกรรมอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่

- เล่นเกมตอบคำถามกับเศษส่วน

7. ท่านต้องการสิ่งใดเพิ่มเติมอีกบ้าง เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

- ชุดการสอนที่มีสื่อการสอนจากของจริงและนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

8. สิ่งที่ท่านคาดหวังจากการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลต่อนักเรียน

- นักเรียนแบ่งสิ่งของหนึ่งสิ่งและสิ่งของเป็นกลุ่ม ๆ ให้เท่า ๆ กัน ได้ออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วน และนำเรื่องเศษส่วนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้โดยใช้สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ แทนค่าของเศษส่วนได้ถูกต้อง

แบบสัมภาษณ์
ครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเมืองพิทยา 3 (สว่างฟ้าพุทธาราม)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเสนอข้อมูลประกอบในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1. วัน / เดือน / ปี ที่สัมภาษณ์

- 7 มีนาคม 2545

2. ชื่อครูผู้สอน

- นางสาวจิตราพร จีวราย

3. วุฒิการศึกษา คณะ / วิชาเอก / วิชาโท

- ครุศาสตรบัณฑิต (คป.) / คณะเกษตรศาสตร์ / วิชาเอกเกษตรศาสตร์

4. วิธีดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ท่านใช้อยู่

- ใช้ของจริงในการแบ่งสิ่งของให้แต่ละส่วนเท่า ๆ กัน และใช้แผนภูมิรูปภาพ

5. ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน

ด้านครูผู้สอน

- ไม่ได้จบสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์มาโดยตรง ไม่เคยผ่านการอบรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และในคู่มือครูให้นักเรียนทำกิจกรรมน้อยไป

ด้านผู้เรียน

- นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของการแบ่งเศษส่วนและอ่านค่าเศษส่วนไม่ถูกต้อง

ด้านสื่อการเรียนการสอน

- ใช้ของจริง รูปภาพ แผนภูมิ สื่อการสอนมีน้อย ขาดงบประมาณในการผลิตสื่อ

ด้านการวัดผลประเมินผล

- สังเกตการแบ่งสิ่งของเป็นส่วนที่เท่ากัน ตรวจใบงาน การพูดคุยซักถาม

ขาดแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามมาตรฐานจุดประสงค์การเรียนรู้

6. การจัดกิจกรรมนอกเหนือจากคู่มือครู ท่านได้จัดกิจกรรมอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่

- เล่นเกม และการจัดแบ่งกลุ่มนั่งในชั้นเรียนที่เท่าๆ กัน

7. ท่านต้องการสิ่งใดเพิ่มเติมอีกบ้าง เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

- จัดกิจกรรมโดยใช้สื่อจากของจริงให้ลงมือปฏิบัติและใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย

8. สิ่งที่ท่านคาดหวังจากการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลต่อนักเรียน

- นักเรียนสามารถแบ่งของหนึ่งสิ่งและแบ่งของออกเป็นกลุ่มๆ ออกเป็น 2 ส่วน

3 ส่วน และ 4 ส่วนที่เท่าๆ กันได้ เข้าใจความหมายของคำว่าเศษส่วน และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

แบบสัมภาษณ์
ครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์
เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเมืองพิทยา 3 (สว่างฟ้าพุทธาราม)

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเสนอข้อมูลประกอบในการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การสร้างชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1. วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์
 - 8 มีนาคม 2545
2. ชื่อครูผู้สอน
 - นางสาวพรชนก อินทร์น้อย
3. วุฒิการศึกษา คณะ/วิชาเอก/วิชาโท
 - ครุศาสตรบัณฑิต (คป.) / คณะครุศาสตร์ / วิชาเอกพลศึกษา
4. วิธีดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ท่านใช้อยู่
 - ใช้ของจริง แผนภูมิ เช่น ให้นักเรียนแบ่งกระดาษหรือพับกระดาษออกเป็นส่วน ๆ และระบายสีภาพ สนทนาซักถามเกี่ยวกับภาพที่นักเรียนระบายสีแทนเศษส่วนเท่าไร
5. ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน

ด้านครูผู้สอน

 - ไม่ได้จบสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์มาโดยตรง แต่ได้เข้ารับการอบรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และในคู่มือครูให้นักเรียนทำกิจกรรมน้อย

ด้านผู้เรียน

 - นักเรียนแปลความหมายคำว่าเศษส่วนและค่าของเศษส่วนไม่ถูกต้อง เมื่อนักเรียนเขียนภาพแสดงเศษส่วนนักเรียนแบ่งภาพเศษส่วนซึ่งแต่ละส่วนไม่เท่ากัน

ด้านสื่อการเรียนการสอน

 - ใช้ของจริง รูปภาพ แผนภูมิ สื่อการสอนมีน้อย

ด้านการวัดผลประเมินผล

 - สังเกตการปฏิบัติแบ่งส่วนให้เท่า ๆ กัน ตรวจใบงานและแบบทดสอบ ซักถาม

ด้านการวัดผลประเมินผล

- สังเกตการแบ่งส่วนให้เท่าๆ กัน ตรวจใบงาน แบบทดสอบ ชักถาม การลงมือปฏิบัติจริง ไม่มีแบบทดสอบที่วัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

6. การจัดกิจกรรมนอกเหนือจากคู่มือครู ท่านได้จัดกิจกรรมอื่นเพิ่มเติมอีกหรือไม่

- การจัดกลุ่มในชั้นเรียน เล่นเกม และให้นักเรียนวาดภาพแบ่งเป็นส่วนๆ ให้เท่ากัน

7. ท่านต้องการสิ่งใดเพิ่มเติมอีกบ้าง เพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

- การจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ชุดการสอนที่มีสื่อการสอนหลากหลายรูปแบบ และใช้สื่อจากของจริงนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ

8. สิ่งที่ท่านคาดหวังจากการเรียนการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลต่อนักเรียน

- นักเรียนเข้าใจความหมายของคำว่าเศษส่วน การใช้สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ แทนค่าของเศษส่วนได้ถูกต้อง และสามารถแบ่งสิ่งของต่างๆ ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง

ภาคผนวก ข

1. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของชุดการสอนที่ 1 – 7
2. ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 1 – 7
4. คะแนนจุดตัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ
5. จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอนที่ 1 – 7
6. จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. ประสิทธิภาพของชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

ตารางที่ 4 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 1

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.70	0.72
2	1	0.72	0.72
3	1	0.70	0.72
4	1	0.70	0.72
5	1	0.60	0.63
6	1	0.65	0.63
7	1	0.60	0.63
8	1	0.65	0.63
9	1	0.75	0.82
10	1	0.67	0.82

ตารางที่ 5 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 2

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.60	0.63
2	1	0.60	0.72
3	1	0.70	0.63
4	1	0.72	0.72
5	1	0.67	0.72
6	1	0.67	0.72
7	1	0.47	0.54
8	1	0.67	0.54
9	1	0.62	0.45
10	1	0.55	0.54

ตารางที่ 6 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนด้วยชุดการสอนที่ 3

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.75	0.72
2	1	0.67	0.63
3	1	0.62	0.54
4	1	0.67	0.72
5	1	0.70	0.72
6	1	0.72	0.72
7	1	0.75	0.63
8	1	0.67	0.72
9	1	0.65	0.72
10	1	0.67	0.63

ตารางที่ 7 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนด้วยชุดการสอนที่ 4

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.72	0.72
2	1	0.65	0.63
3	1	0.60	0.63
4	1	0.65	0.63
5	1	0.67	0.72
6	1	0.70	0.72
7	1	0.72	0.72
8	1	0.67	0.63
9	1	0.65	0.63
10	1	0.62	0.63

ตารางที่ 8 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 5

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.70	0.72
2	1	0.60	0.63
3	1	0.70	0.72
4	1	0.65	0.54
5	1	0.62	0.63
6	1	0.70	0.72
7	1	0.60	0.72
8	1	0.65	0.63
9	1	0.75	0.72
10	1	0.72	0.82

ตารางที่ 9 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 6

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.70	0.72
2	1	0.72	0.82
3	1	0.60	0.63
4	1	0.75	0.72
5	1	0.70	0.72
6	1	0.65	0.63
7	1	0.65	0.54
8	1	0.60	0.63
9	1	0.65	0.54
10	1	0.70	0.72

ตารางที่ 10 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 7

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	1	0.70	0.72
2	1	0.72	0.82
3	1	0.60	0.72
4	1	0.75	0.72
5	1	0.70	0.72
6	1	0.65	0.63
7	1	0.65	0.63
8	1	0.60	0.72
9	1	0.65	0.72
10	1	0.70	0.63

ตารางที่ 11 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.75	0.70	0.72
2	0.75	0.72	0.72
3	0.75	0.70	0.72
4	0.75	0.60	0.63
5	0.75	0.70	0.72
6	1	0.65	0.54
7	1	0.60	0.63
8	1	0.65	0.63
9	1	0.75	0.63
10	1	0.72	0.82
11	1	0.70	0.72
12	1	0.72	0.82
13	1	0.72	0.72
14	0.50	0.75	0.72
15	0.50	0.72	0.82
16	0.50	0.62	0.72
17	0.50	0.65	0.63
18	0.50	0.75	0.63
19	0.25	0.60	0.63
20	0.25	0.65	0.63

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อที่	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
21	0.75	0.70	0.72
22	0.75	0.62	0.72
23	0.50	0.72	0.72
24	0.75	0.67	0.54
25	0.75	0.60	0.63
26	1	0.70	0.72
27	1	0.60	0.63
28	1	0.67	0.63
29	1	0.75	0.72
30	1	0.72	0.82

ตารางที่ 12 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 1

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.7	0.7	2.10
2	0.7	0.7	0.8	2.20
3	0.7	0.7	0.7	2.10
4	0.7	0.7	0.7	2.10
5	0.7	0.7	0.7	2.10
6	0.7	0.7	0.7	2.10
7	0.8	0.8	0.7	2.30
8	0.7	0.6	0.7	2.00
9	0.7	0.7	0.7	2.10
10	0.7	0.8	0.8	2.30
รวม				21.40
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				71.33
เกณฑ์การเรียนรู้				7.13

ตารางที่ 13 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 2

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.8	0.7	0.7	2.20
2	0.7	0.7	0.7	2.10
3	0.7	0.7	0.6	2.00
4	0.8	0.7	0.7	2.20
5	0.7	0.7	0.8	2.20
6	0.7	0.7	0.8	2.20
7	0.6	0.7	0.7	2.00
8	0.7	0.7	0.8	2.20
9	0.8	0.7	0.8	2.30
10	0.7	0.7	0.8	2.20
รวม				21.60
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				72.00
เกณฑ์การเรียนรู้				7.20

ตารางที่ 14 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 3

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.7	0.8	2.20
2	0.7	0.7	0.8	2.20
3	0.7	0.8	0.8	2.30
4	0.7	0.8	0.7	2.20
5	0.7	0.7	0.7	2.10
6	0.8	0.7	0.7	2.20
7	0.7	0.7	0.7	2.10
8	0.7	0.7	0.8	2.20
9	0.7	0.8	0.8	2.30
10	0.7	0.8	0.8	2.30
รวม				22.10
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				73.66
เกณฑ์การเรียนรู้				7.36

ตารางที่ 15 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 4

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.7	0.7	2.10
2	0.8	0.8	0.8	2.40
3	0.7	0.7	0.7	2.10
4	0.8	0.7	0.7	2.20
5	0.6	0.6	0.7	1.90
6	0.6	0.6	0.7	1.90
7	0.7	0.7	0.7	2.10
8	0.7	0.7	0.8	2.20
9	0.8	0.8	0.8	2.30
10	0.8	0.7	0.8	2.30
รวม				21.50
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				71.66
เกณฑ์การเรียนรู้				7.16

ตารางที่ 16 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนด้วยชุดการสอนที่ 5

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.7	0.8	2.20
2	0.7	0.7	0.7	2.10
3	0.8	0.7	0.7	2.20
4	0.8	0.7	0.7	2.20
5	0.8	0.7	0.7	2.20
6	0.8	0.7	0.7	2.20
7	0.7	0.7	0.7	2.10
8	0.7	0.7	0.7	2.10
9	0.8	0.7	0.7	2.20
10	0.7	0.7	0.7	2.10
รวม				21.60
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				72.00
เกณฑ์การเรียนรู้				7.20

ตารางที่ 17 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนด้วยชุดการสอนที่ 6

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.7	0.8	2.20
2	0.8	0.7	0.8	2.30
3	0.8	0.7	0.8	2.30
4	0.8	0.7	0.7	2.20
5	0.7	0.7	0.7	2.10
6	0.8	0.7	0.7	2.20
7	0.7	0.7	0.7	2.10
8	0.8	0.7	0.7	2.20
9	0.8	0.7	0.8	2.30
10	0.8	0.7	0.7	2.20
รวม				22.10
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				73.66
เกณฑ์การเรียนรู้				7.36

ตารางที่ 18 คะแนนจุดตัดแบบทดสอบรายข้อท้ายการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนที่ 7

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.8	0.7	2.20
2	0.7	0.7	0.7	2.10
3	0.8	0.7	0.7	2.20
4	0.7	0.8	0.8	2.30
5	0.7	0.8	0.7	2.20
6	0.7	0.8	0.7	2.20
7	0.7	0.7	0.7	2.10
8	0.7	0.7	0.8	2.10
9	0.7	0.8	0.8	2.30
10	0.7	0.8	0.8	2.30
รวม				22.00
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				73.33
เกณฑ์การเรียนรู้				7.30

ตารางที่ 19 คะแนนจุดตัดข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.8	0.8	0.8	2.40
2	0.8	0.7	0.7	2.20
3	0.7	0.8	0.7	2.20
4	0.8	0.7	0.7	2.20
5	0.7	0.8	0.5	2.10
6	0.8	0.8	0.7	2.30
7	0.8	0.8	0.7	2.30
8	0.8	0.8	0.7	2.30
9	0.8	0.8	0.7	2.30
10	0.8	0.8	0.8	2.40
11	0.8	0.8	0.7	2.30
12	0.8	0.8	0.7	2.30
13	0.8	0.8	0.7	2.30
14	0.8	0.8	0.7	2.30
15	0.8	0.8	0.7	2.30
16	0.7	0.8	0.7	2.30
17	0.7	0.7	0.7	2.20
18	0.7	0.8	0.7	2.20
19	0.7	0.8	0.7	2.20
20	0.7	0.8	0.7	2.20

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูก			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
21	0.6	0.8	0.7	2.10
22	0.6	0.8	0.7	2.10
23	0.6	0.8	0.6	2.00
24	0.6	0.8	0.6	2.00
25	0.6	0.8	0.6	2.00
26	0.6	0.7	0.6	1.90
27	0.6	0.7	0.6	1.90
28	0.6	0.7	0.6	1.90
29	0.6	0.7	0.6	1.90
30	0.6	0.7	0.6	1.90
รวม				65.90
ค่าเฉลี่ยร้อยละ				72.22
เกณฑ์การเรียนรู้				21.66

ตารางที่ 20 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ของแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอนที่ 1 – 7

คนที่	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอน						
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	ชุดที่ 7
1	10	9	9	10	8	10	9
2	10	9	9	10	8	8	10
3	10	6	10	9	10	10	9
4	10	9	9	10	10	10	9
5	10	9	10	10	7	9	9
6	9	8	8	10	8	10	9
7	10	9	10	10	9	8	9
8	10	9	10	10	9	10	9
9	9	10	10	10	8	9	9
10	10	8	8	10	8	10	10
11	9	8	10	10	9	6	9
12	10	10	8	10	7	9	7
13	7	6	8	8	6	8	8
14	8	7	6	8	6	8	6
15	10	7	10	10	9	10	9
16	10	10	9	10	9	9	10
17	9	10	8	10	8	8	9
18	10	9	9	10	8	9	10
19	10	9	6	8	9	9	9
20	10	10	10	10	10	9	10
21	8	7	8	8	8	7	7
22	10	8	10	10	10	9	10
23	10	8	8	10	6	8	10
24	10	10	8	6	8	8	8

ตารางที่ 20 (ต่อ)

เกณฑ์	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอน						
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	ชุดที่ 7
25	10	10	10	10	9	9	8
26	10	9	10	10	8	10	8
27	10	8	10	10	9	10	10
28	8	8	6	7	8	6	7
29	10	9	9	10	9	9	8
30	10	9	10	10	9	10	10
เกณฑ์การ เรียนรู้	7.13	7.20	7.36	7.16	7.20	7.36	7.30
จำนวนนัก เรียนที่ผ่าน เกณฑ์	29	25	27	28	25	27	26
ร้อยละของ นักเรียนที่ ผ่านเกณฑ์	96.66	83.33	90.00	93.33	83.33	90.00	86.00

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 มีวิธีการคำนวณหา
ประสิทธิภาพ ดังนี้

80 ตัวแรก ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ได้จากจำนวนนักเรียนซึ่งผ่านเกณฑ์
การทำแบบทดสอบหลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 โดยใช้สูตร

$$E_p = \frac{F_1 \times 100}{N}$$

E_p แทน ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ได้จากจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
การทำแบบทดสอบหลังเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวน
นักเรียนทั้งหมด

F แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดการสอนทั้ง 7 ชุด มีดังนี้

$$\text{ชุดการสอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ} = \frac{29}{30} \times 100 = 96.66$$

$$\text{ชุดการสอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ} = \frac{25}{30} \times 100 = 83.33$$

$$\text{ชุดการสอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ} = \frac{27}{30} \times 100 = 90.00$$

$$\text{ชุดการสอนที่ 4 มีประสิทธิภาพ} = \frac{28}{30} \times 100 = 93.33$$

$$\text{ชุดการสอนที่ 5 มีประสิทธิภาพ} = \frac{25}{30} \times 100 = 83.33$$

$$\text{ชุดการสอนที่ 6 มีประสิทธิภาพ} = \frac{27}{30} \times 100 = 90.00$$

$$\text{ชุดการสอนที่ 7 มีประสิทธิภาพ} = \frac{26}{30} \times 100 = 86.66$$

$$E_p = \frac{96.66 + 83.33 + 90.00 + 93.33 + 83.33 + 90.00 + 86.66}{7}$$

7

ประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก = 89.04

ตารางที่ 21 จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คนที่	คะแนน
1	25
2	25
3	27
4	28
5	27
6	26
7	27
8	28
9	26
10	25
11	26
12	24
13	18
14	18
15	28
16	26
17	25
18	25
19	26
20	28
21	21
22	29
23	28
24	24
25	28

ตารางที่ 21 (ต่อ)

คนที่	คะแนน
26	26
27	29
28	19
29	25
30	29
เกณฑ์การเรียนรู้	21.66
จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	26
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	86.66

80 ตัวหลัง ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ได้จากจำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อย่างน้อยร้อยละ 80 โดยใช้สูตร

$$E_2 = \frac{F_2 \times 100}{N}$$

E_2 แทน ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่ได้จากจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

F_2 แทน จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

$$E_2 = \frac{26}{30} \times 100 = 86.66$$

ประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง = 86.66

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะพบว่าชุดการสอนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 89.04 / 86.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80 ที่ได้กำหนดไว้

ชุดการสอนคณิตศาสตร์

เรื่อง เศษส่วน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

โดย

นิสาชล เนินไสว

ปริญญาโทภาคพิเศษ สาขาการประถมศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

จัดทำเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์



บทนำ

ในปัจจุบันคณิตศาสตร์มีความสำคัญเพราะเป็นการนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคนิค เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำหรับการค้นคว้าวิจัย และช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างมีระบบ มีเหตุผล สามารถแก้ปัญหาได้ การเตรียมความพร้อมของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากธรรมชาติของคณิตศาสตร์เป็นนามธรรม (Concrete) ซึ่งยากแก่การเข้าใจ รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นกิจกรรมที่สลับซับซ้อนและละเอียดอ่อน การบอกให้นักเรียน “จำ” ตามคำสั่งของครู ย่อมไม่เป็นข้อประกันได้ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้

ชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นชุดการสอนที่เตรียมความพร้อมของผู้เรียน เป็นชุดการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม (Abstract) ก่อนไปสู่การเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นนามธรรม (Concrete) และตามปกติในห้องเรียนทั่วๆ ไปจะประกอบด้วยนักเรียน 3 กลุ่ม คือ นักเรียนเก่ง อ่อน และปานกลาง ผู้วิจัยได้คำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม จึงได้จัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนทั้งสามกลุ่มเรียนไปพร้อมๆ กัน ด้วยวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบของอาจารย์สุวรร กาญจนมยุร ตามกระบวนการ 5 ขั้น คือ เล่น เรียน สรุป ฝึกทักษะ และประเมินผล โดยใช้วัสดุประกอบการสอนจากของจริงที่เน้นการสอนแบบเชิงปฏิบัติการ เรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง โดยนำประสบการณ์ที่เด็กพบเห็นในชีวิตประจำวันของเด็กในวัยนี้มาเสนอในเรื่องของการแบ่งส่วน เช่น การแบ่งผลไม้ การแบ่งสิ่งของ เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความเพลิดเพลินและมีความสนใจที่จะเรียนรู้สามารถนำประสบการณ์ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงใช้ในชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านอาจารย์สุวรร กาญจนมยุร เจ้าของรูปแบบวิธีการสอน และท่าน รศ.ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เจ้าของรูปแบบการผลิตชุดการสอน ที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาอ้างอิง และหวังว่าชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ชุดนี้คงเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางให้กับท่านผู้ที่สนใจได้นำแนวคิดไปปรับใช้สำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่นได้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ประโยชน์ของชุดการสอน

ชัยงค์ พรหมวงศ์ กล่าวว่าไม่ว่าจะเป็นชุดการสอนประเภทใดย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้ในการเรียนการสอน คือ

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดี
2. ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองมากที่สุด
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการมีความรับผิดชอบต่อตนเอง
4. ช่วยสร้างความพร้อมและมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาเตรียมการสอนล่วงหน้า
5. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครูแม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ชุดการสอนจะช่วยขจัดปัญหาทางการศึกษาบางประการ ดังนี้

1. แก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลและส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ชุดการสอนสามารถทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียนซึ่งแตกต่างกัน
2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย

เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้นำหลักการ เทคนิคการสอนหลายๆ อย่างมาประกอบกัน เพื่อให้ผู้เรียนสนใจเรียน เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน จนบรรลุวัตถุประสงค์ตามความมุ่งหมาย มีวิธีการดังนี้

1. การใช้สื่อการเรียนการสอน (Instructional Media) ผู้เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งอยู่ในช่วงวัย 8-9 ปี เป็นเด็กเล็ก มีความจำเป็นจะต้องใช้สื่อการเรียนเพราะเป็นชั้นวางพื้นฐานสร้างความเข้าใจ ช่วยเปลี่ยนสภาพของสิ่งที่จะสอนจากนามธรรม (Abstract) มาเป็นรูปธรรม (Concrete) เป็นการสร้างความพร้อมในการเรียน เราใจให้เกิดการอยากเรียน

2. การใช้เกม (Games) ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนทำให้บทเรียนนั้นน่าสนใจขึ้น ได้เลือกเกมให้เหมาะสมกับขั้นตอนของการสอน เวลา ว่างของผู้เรียน ก่อนการเล่นได้ให้ผู้เรียน ศึกษากติกาการเล่น วิธีการเล่น จะช่วยให้เกมประกอบการสอนคณิตศาสตร์ได้ผลตามความ มุ่งหมาย

3. การตั้งคำถาม (Questioning) การสอนและให้นักเรียนค้นพบด้วยตนเอง คำถามจะมีความสำคัญ เพื่อค้นหาว่าผู้เรียนรู้หรือไม่รู้ เข้าใจหรือไม่เข้าใจในเรื่องราวที่ครู อยากจะทราบ ทบทวนและสรุปบทเรียนที่เรียนไปแล้ว ทำให้เด็กเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เกิดการมองเห็น

รูปแบบวิธีการสอนคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบวิธีการสอนกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้น เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะวิธีการหาความรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้ในชีวิตจริง ดังนี้ วิธีสอนด้วยวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบของ อ.สุวร กาญจนมยุร ตามกระบวนการ 5 ขั้น เล่น เรียน สรุป ฝึกทักษะ ประเมินผล ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน ได้สังเกต เปรียบเทียบ คิด วิเคราะห์หาเหตุผลของสิ่งต่างๆ ที่กำลังเรียนด้วยการเล่น กับสิ่งที่เป็นรูปธรรม สามารถจับต้อง จับคลำได้ เห็นจะจะ เราตาผู้เรียน และทุกคนศึกษาเล่าเรียนความคิดรวบยอด หลักการต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ด้วยความเข้าใจ สนุกสนาน เพื่อดึงดูดและสนใจเรียนจนสามารถสรุปความรู้ ความคิดรวบยอด หลักการต่างๆ ได้ถูกต้อง พร้อมทั้งจะนำความคิดรวบยอดและหลักการ เหล่านั้นไปฝึกทักษะจนเกิดความชำนาญ ถูกต้อง คิดได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งครูผู้สอน สามารถวัดและประเมินผลในความรู้และความสามารถของนักเรียนแต่ละคนได้ตามสภาพจริง

ทฤษฎีทางจิตวิทยาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

ในชุดการสอนผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีช่วงวัยอายุ 8-9 ปี จะมีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นใช้ความคิดหาเหตุผลจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม รู้จักหมวดหมู่ การแบ่งสิ่งของออกเป็นพวก จัดเรียงลำดับได้ ซึ่งผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยการกระทำ ลงมือปฏิบัติจากของจริง จากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนำประสบการณ์ที่เด็กพบเห็นในชีวิต

ประจำวันของเด็กในวัยนี้มาเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget)

2. ก่อนที่ผู้เรียนจะลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแต่ละชุดการสอน ผู้เรียนจะได้ทราบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าตนเองนั้นจะสามารถแสดงพฤติกรรมอะไรได้บ้างจึงจะผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของแกเง (Gagne)

3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะมีลำดับความยากง่ายและความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากของจริงสิ่งที่เป็นรูปธรรม รูปภาพสิ่งที่เป็นกึ่งรูปธรรม สัญลักษณ์สิ่งที่เป็นนามธรรมและให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง รู้จักแก้ปัญหาซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จากการค้นพบของบรูเนอร์ (Bruner)

4. ก่อนที่ผู้เรียนจะทำกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาใหม่ ครูผู้สอนได้คำนึงถึงความพร้อม พื้นเพของผู้เรียน ความรู้ที่จำเป็นก่อนเรียน ได้จัดให้มีกิจกรรมทบทวนความรู้เดิม ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ด้านความพร้อมของบลูม (Bloom)

5. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ให้ความรู้ที่ถูกต้อง ชัดเจน มีระบบ โครงสร้างที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้จากการให้ความรู้ที่ถูกต้องและมีระเบียบของออสเชเบล (Ausubel)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ในชุดการสอนผู้วิจัยได้เน้นการทำกิจกรรมแบบกลุ่มสัมพันธ์ เนื่องจากการทำงานร่วมกันในการทำกิจกรรมขบวนการกลุ่มเพื่อการสอนและการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนได้ใช้หลักการดังนี้

1. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เพื่อให้มีพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อม ๆ กัน อีกทั้งไม่เกิดความเบื่อหน่าย
2. ให้ผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันในกลุ่ม มีความใกล้ชิดกัน ขอมรับผู้อื่น รับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน รู้จักแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานอย่างมี ระเบียบวินัย
3. เป็นการให้การเรียนรู้จากการค้นพบ โดยทำกิจกรรมต่าง ๆ เกิดความเข้าใจจากการกระทำและความคิดที่เกิดขึ้นเอง ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้

4. การทำกิจกรรมกลุ่มในบางครั้งให้เด็กช่วยกันสรุปบ้าง จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ ได้แสดงความรู้สึกรักใคร่ ได้แสดงออกในด้านต่าง ๆ

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการสอนของท่านอาจารย์สุวรร กาญจนมธุรมาเป็นแนวทางจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นเตรียม

เป็นการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมให้สัมพันธ์กับเนื้อหาใหม่หรือความคิดรวบยอดใหม่ ซึ่งเป็นการเร้าความสนใจของนักเรียนโดยการทดสอบก่อนเรียน การซักถาม และจัดกิจกรรมโดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ

ขั้นสอน

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. ให้ผู้เรียนได้เล่น โดยให้ผู้เรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติจริงทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน ได้สังเกต เปรียบเทียบ คิดวิเคราะห์หาเหตุผลของสิ่งต่าง ๆ ที่กำลังเรียนด้วยการเล่นกับสื่อที่เป็นรูปธรรม ของจริง

2. ให้ผู้เรียนทุกคนศึกษาเล่าเรียนจากกิจกรรมที่ใช้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด หรือหลักการและสัมพันธ์กับจุดประสงค์ เนื้อหาของบทเรียน นั้น ๆ มีการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนปรึกษากัน แบ่งบทบาทหน้าที่ และเรียนรู้จากกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกันด้วยความเข้าใจ สนุกสนาน เพลิดเพลินและสนใจเรียน

ขั้นสรุป

ให้นักเรียนช่วยกันรวบรวมความคิด เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่สอดคล้องกับความคิดรวบยอด หรือหลักการที่กำหนดไว้โดยครูอาจต้องคอยช่วยแนะแนวทางให้เพื่อนนักเรียนจะได้สรุปตรงกับหลักการที่กำหนดไว้ เป็นกฎเกณฑ์ที่ให้ผู้เรียนเข้าใจ มีการอภิปรายและสอบถามข้อสงสัย เพื่อนำไปสู่การฝึกทักษะ

ขั้นฝึกทักษะ

นำข้อสรุปจากความคิดรวบยอดและหลักการที่ได้ไปฝึกทักษะจนเกิดความชำนาญ ถูกต้อง คิดได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทดสอบความเข้าใจของนักเรียน นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาโดยการให้เล่นเกมในชุดการสอนแต่ละชุด

การแก้โจทย์ปัญหา

7. มีความสามารถในการนำเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันมาตั้งเป็นโจทย์คณิตศาสตร์
8. มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

เจตคติต่อคณิตศาสตร์

9. มีความตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์
10. มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนคณิตศาสตร์

การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

11. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ใช้คณิตศาสตร์ในวิชาอื่น

ใช้คณิตศาสตร์ในวิชาอื่น

12. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับวิชาอื่น

ทักษะการปฏิบัติ

13. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

สำหรับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในเนื้อหาบทเรียนเรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางใน ป.02 ดังนี้

- ข้อ 1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน
- ข้อ 2. นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณ
- ข้อ 3. นักเรียนมีความสามารถในการจำแนก
- ข้อ 4. นักเรียนมีความสามารถในการจัดกลุ่ม
- ข้อ 6. นักเรียนมีความสามารถสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผล
- ข้อ 8. นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
- ข้อ 9. นักเรียนมีความตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์
- ข้อ 10. นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนคณิตศาสตร์
- ข้อ 13. นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้ออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยวัดความสามารถ 5 ด้าน ซึ่งสอดคล้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในป.02 ดังนี้

1. ด้านความรู้ความเข้าใจ (comprehension) หมายถึงความสามารถในการแปลความหมายและขยายความในปัญหาใหม่ๆ โดยนำเอาความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วไปสัมพันธ์กับโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในป.02 ข้อ 1 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจคณิตศาสตร์พื้นฐาน

2. ด้านการคิดคำนวณ (computation) หมายถึงความสามารถในการระลึกได้ในสิ่งที่เรียนมาแล้ว สอดคล้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในป.02 ข้อ 2 นักเรียนมีทักษะในการคิดคำนวณ

3. ด้านการจำแนก จัดกลุ่ม (discrimination) หมายถึงความสามารถในการจำแนก จัดกลุ่ม ความเหมือนหรือความแตกต่างของสิ่งต่างๆ สอดคล้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในป.02 ข้อ 3 นักเรียนมีความสามารถในการจำแนก และข้อ 4 นักเรียนมีความสามารถในการจัดกลุ่ม

4. ด้านการแก้โจทย์ปัญหา (problem solving) หมายถึงการใช้กฎต่างๆ ที่ได้เรียนมาก่อนนำมาช่วยกันในการแก้ปัญหาที่เป็นปัญหาใหม่ เป็นการใชกฎที่ซับซ้อนก่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ สอดคล้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในป.02 ข้อ 8 นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

5. ด้านการสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผล (summary reasoning) หมายถึงการได้ลงมือกระทำปฏิบัติจากสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อหาข้อที่พิสูจน์และคำตอบที่ถูกต้อง สอดคล้องตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ปลายทางในป.02 ข้อ 6 นักเรียนมีความสามารถสร้างข้อสรุปที่มีเหตุผล

สำหรับจุดประสงค์ข้อ 9 และข้อ 10 ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสังเกตพฤติกรรมที่เรียนในขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และจุดประสงค์ข้อ 13 ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนฝึกทักษะปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ซึ่งอยู่ในชุดการสอนที่ 5 ในกิจกรรมที่ 1 และในแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 4 เรื่อง สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งสิ่ง ผู้วิจัยได้ออกแบบทดสอบตัวเลือกตอบให้กับผู้เรียนโดยใช้สัญลักษณ์ $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, ถึง $\frac{1}{41}$ เพราะว่าเนื่องจากการที่เราเริ่มสอนให้ผู้เรียนรู้จักการแบ่งสิ่งของออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนให้เท่าๆ กัน โดยใช้สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ เพื่อเป็นพื้นฐานในการแบ่งสิ่งของให้มีจำนวนมากขึ้นได้ตามความต้องการ และสามารถอ่านค่าของเศษส่วนที่มากขึ้นและเขียนสัญลักษณ์แทนได้ เช่น แบ่งสิ่งของ 1 ชิ้นออกเป็น 10 ส่วน ถ้าต้องการ 1 ส่วน ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าเป็น 1 ใน 10 ส่วนของทั้งหมด ใช้สัญลักษณ์ $\frac{1}{10}$ แทนค่าของเศษส่วน ทำนองเดียวกันผู้เรียนสามารถแบ่งสิ่งของออกเป็นจำนวนที่มากกว่า 10 ส่วนได้ เช่น 20 ส่วน 30 ส่วน 40 ส่วนหรือมากกว่านั้น

ตามจำนวนที่ต้องการ อีกทั้งผู้เรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถอ่านค่าจำนวนนับตั้งแต่ 1 ถึง 1,000 ได้ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ และผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้งหมดแบ่งเป็น 7 ชุด ใช้เวลาในการสอน 22 คาบ คาบละ 20 นาที โดยแบ่งเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และ กำหนดเวลาการสอนในแต่ละชุด ดังนี้

ชุดการสอนที่ 1 สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย เวลา 3 คาบ

1. เนื้อหา

ลักษณะสิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหรือภาพใดเป็นสิ่งของที่เต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย
2. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่เต็มหน่วยมีคุณลักษณะอย่างไร
3. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยมีคุณลักษณะอย่างไร

ชุดการสอนที่ 2 การแบ่งสิ่งของหนึ่งสิ่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วน เท่า ๆ กันและไม่เท่ากัน เวลา 3 คาบ

1. เนื้อหา

การแบ่งของหนึ่งสิ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่า ๆ กันและไม่เท่ากัน

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหนึ่งสิ่งหรือภาพใดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่ากันหรือไม่เท่ากัน
2. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหนึ่งสิ่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่ากัน เรียกว่า การแบ่งส่วนที่เท่ากัน
3. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหนึ่งสิ่งหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนไม่เท่ากัน เรียกว่า การแบ่งส่วนที่ไม่เท่ากัน
4. นักเรียนแบ่งสิ่งของหนึ่งสิ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่า ๆ กันได้

ชุดการสอนที่ 3 การแบ่งสิ่งของหนึ่งกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วน
เท่าๆ กันและไม่เท่ากัน เวลา 3 คาบ

1. เนื้อหา

การแบ่งของหนึ่งกลุ่มออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กัน
และไม่เท่ากัน

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหนึ่งกลุ่มหรือภาพใดแบ่งออกเป็น 2 ส่วน
3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่ากันหรือไม่เท่ากัน
2. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหนึ่งกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3
และ 4 ส่วนเท่ากัน เรียกว่า การแบ่งส่วนที่เท่ากัน
3. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหนึ่งกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน
และ 4 ส่วนไม่เท่ากัน เรียกว่า การแบ่งส่วนที่ไม่เท่ากัน
4. นักเรียนแบ่งสิ่งของหนึ่งกลุ่มออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วน
เท่าๆ กันได้

ชุดการสอนที่ 4 สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งสิ่ง เวลา 4 คาบ

1. เนื้อหา

ความหมาย การอ่านและการเขียน $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของการแบ่งสิ่งของ
หนึ่งสิ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กัน

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนบอกได้ว่า เศษส่วน ตัวเศษ ตัวส่วน เส้นคั่น คืออะไร
2. นักเรียนบอกคุณสมบัติของเศษส่วนได้
3. นักเรียนใช้สัญลักษณ์ เขียนและอ่าน $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของการแบ่งของ
หนึ่งสิ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กันได้ถูกต้อง
4. นักเรียนแปลความหมายจากภาพมาเป็นสัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของ
การแบ่งของหนึ่งสิ่งออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กันได้ถูกต้อง

ชุดการสอนที่ 5 สัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งกลุ่ม เวลา 3 คาบ

1. เนื้อหา

ความหมาย การอ่านและการเขียน $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของการแบ่งสิ่งของหนึ่งกลุ่มออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กัน

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนใช้สัญลักษณ์ เขียนและอ่าน $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของการแบ่งของหนึ่งกลุ่มออกเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กันได้ถูกต้อง
2. นักเรียนแปลความหมายจากภาพมาเป็นสัญลักษณ์ $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของการแบ่งของหนึ่งกลุ่มเป็น 2 ส่วน 3 ส่วน และ 4 ส่วนเท่าๆ กันได้ถูกต้อง

ชุดการสอนที่ 6 การแรเงาภาพแสดงความหมาย $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งสิ่ง เวลา 3 คาบ

1. เนื้อหา

ความหมาย $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งสิ่งจากการแรเงาภาพหนึ่งส่วน

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนแรเงาภาพแสดงความหมาย $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ จากของหนึ่งสิ่งได้ถูกต้อง

ชุดการสอนที่ 7 การแรเงาภาพแสดงความหมาย $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งกลุ่ม เวลา 3 คาบ

1. เนื้อหา

ความหมาย $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ของสิ่งของหนึ่งกลุ่มจากการแรเงาภาพหนึ่งส่วน

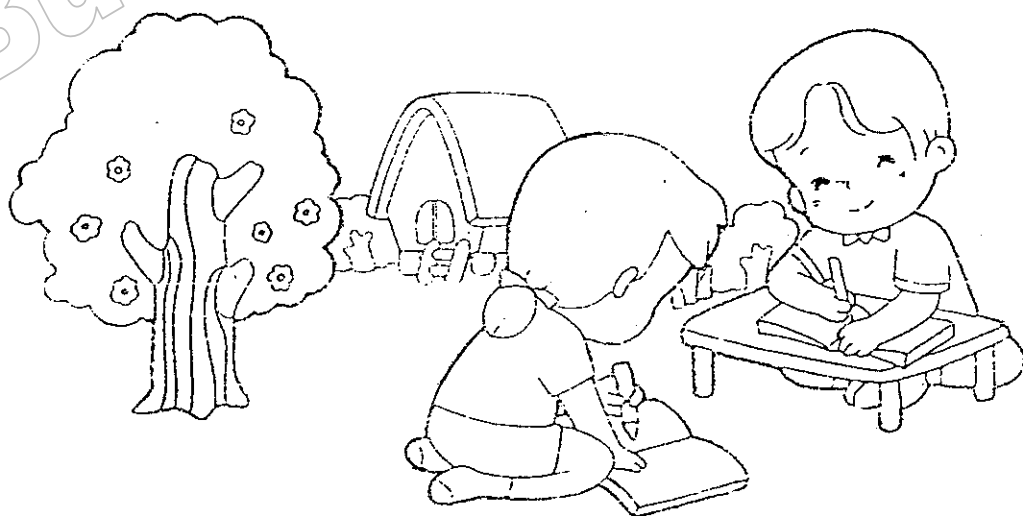
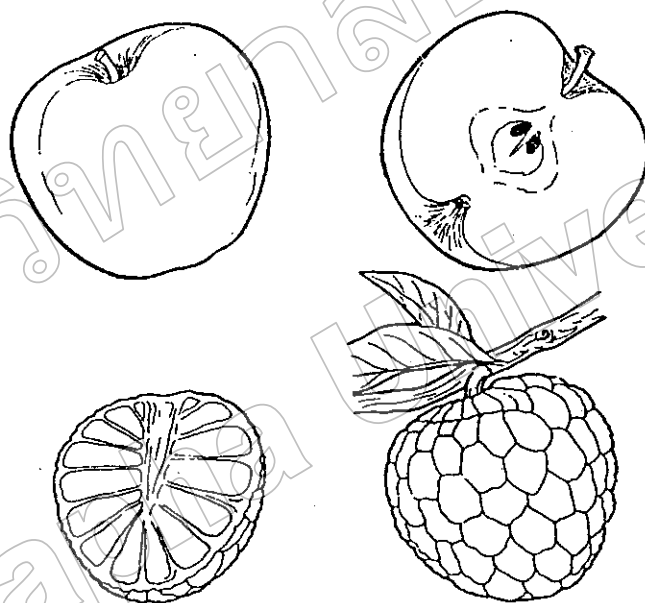
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนแรเงาภาพแสดงความหมาย $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ จากของหนึ่งกลุ่มได้ถูกต้อง

ชุดการสอนที่ 1

เรื่อง

สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย



คู่มือครู

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน

1. ชุดการสอนที่ 1 มีเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ที่ครูจะต้องเตรียมให้ครบ ดังนี้

- | | | |
|-------|--|---------------------|
| 1.1 | แผนการสอน | 1 ฉบับ |
| 1.2 | คู่มือครู | 1 ฉบับ |
| 1.3 | คู่มือนักเรียนสำหรับครู | 1 ฉบับ |
| 1.4 | คู่มือนักเรียน | 5 ฉบับ |
| 1.5 | อุปกรณ์ประกอบกิจกรรม | |
| 1.5.1 | ของจริง | |
| | - ส้อม | 2 ลูก |
| | - มะนาว | 2 ลูก |
| | - ชมพู | 10 ลูก |
| | - มีด | 5 เล่ม |
| | - น้ำเต็มขวด | 5 ขวด |
| | - ขวดเปล่าที่มีขนาดเท่ากับน้ำเต็มขวด | 5 ขวด |
| | - กระดาษสีชมพูรูปวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง | 8 เซนติเมตร 10 แผ่น |
| 1.5.2 | บัตรกิจกรรมที่ 1 | 30 ชุด |
| | บัตรกิจกรรมที่ 2 | 5 ชุด |
| 1.5.3 | บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1 | 30 ชุด |
| | บัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2 | 5 ชุด |
| 1.5.4 | บัตรสรุปบทเรียน | 30 ชุด |
| 1.5.5 | ชุดเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย | 5 ชุด |
| 1.5.6 | แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1 | 30 ชุด |

2. บทบาทของครูผู้สอน มีดังนี้

- 2.1 ศึกษาคู่มือครูในการใช้ชุดการสอน
- 2.2 ทดลองใช้อุปกรณ์การสอนก่อนทำกิจกรรมการเรียนการสอน

- 2.3 จัดเตรียมเอกสารและวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
- 2.4 ชี้แจงให้นักเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนในการใช้ชุดการสอน
- 2.5 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด
- 2.6 ให้นักเรียนศึกษาคู่มือนักเรียน บัตรกิจกรรมต่าง ๆ และทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนด
- 2.7 ให้คำแนะนำ ปรึกษากับนักเรียนในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม

3. เกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

จุดประสงค์ - ฝึกการสังเกตลักษณะความแตกต่างของสิ่งที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

จำนวนผู้เล่น - 6 คน

อุปกรณ์ - บัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผล

- การเล่น -
1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน
 2. ให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้าและรองหัวหน้า
 3. ครูแจกบัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผลให้แต่ละกลุ่ม
 4. ให้ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งในกลุ่มสับบัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผล
 5. ให้ผู้เล่นทุกคนในกลุ่มช่วยกันหาบัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผลจับคู่กัน โดยให้ผลไม้เป็นชนิดเดียวกัน
 6. กลุ่มใดหาคู่ได้ครบและถูกต้อง ถือเป็นผู้ชนะ

4. คำเฉลย เกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

สิ่งของที่เต็มหน่วย

สิ่งของที่ไม่เต็มหน่วย

ส้ม

ส้ม

มังคุด

มังคุด

มะเฟือง

มะเฟือง

แอปเปิ้ล

แอปเปิ้ล

แตงโม

แตงโม

มะม่วง

มะม่วง

น้อยหน่า

น้อยหน่า

หมายเหตุ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณวรรณะ เกิดสนอง ผู้เขียน และคุณส. ธนารัตน์สกุลดี ผู้วาดภาพ หนังสือต่อจุดผลไม้ ซึ่งเป็นหนังสือเสริมการเรียนรู้สำหรับเด็กจากสำนักพิมพ์

เสริมวิทยุบรรณาการ ซึ่งผู้วิจัยได้นำรูปภาพมาประยุกต์ใช้ในการเล่นเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ประกอบการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วน

5. คำเฉลย แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

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

รูปแบบวิธีการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
 วิธีสอนแบบ 5 ขั้น เล่น เรียน สรุป ฝึกทักษะ ประเมินผล
 เรื่อง เศษส่วน

ขั้นตอนการสอน	เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน	สิ่งสนับสนุนการสอน
1. ขั้นเล่น - ครูให้นักเรียนดูของจริง สิ่งของที่เต็มผลและไม่เต็มผล เช่น มะนาว 1 ผล กับมะนาว ไม่เต็มผล ส้ม 1 ผล กับส้มไม่ เต็มผล 1. ให้นักเรียนเปรียบเทียบ สังเกตความแตกต่างระหว่าง มะนาวเต็มผลกับมะนาวไม่เต็มผล ส้มเต็มผลกับส้มไม่เต็มผล ดังนี้ - รูปร่าง - ขนาด - น้ำหนัก 2. ให้นักเรียนสังเกตสิ่งที่ เหมือนกันระหว่างมะนาวเต็มผล กับมะนาวไม่เต็มผล ส้มเต็มผล กับส้มไม่เต็มผล ดังนี้ - สี - เนื้อผิว - รสชาติ หลังจากนั้นครูแบ่งกลุ่มนักเรียน ออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน ครูนำของจริงโดยแจก สิ่งของ ดังนี้	- เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่อง เศษส่วน ครูให้นักเรียนได้รู้จัก ลักษณะสิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่ เต็มหน่วยก่อน เพื่อเชื่อมโยงไปสู่ การเรียนเรื่อง เศษส่วน - นักเรียนได้รู้จักการแบ่งส่วนที่ เท่ากันและไม่เท่ากัน - นักเรียนมีความเข้าใจ สนุก เพลิดเพลิน ผ่อนอารมณ์ ไม่เกิด ความเครียด ได้เรียนรู้จากการเล่น	- มะนาว - ส้ม - ชมพู - น้ำเต็มขวดขวด - ขวดเปล่าที่มีขนาด เท่ากับน้ำเต็มขวด - กระดาษสีฟ้ารูป

ขั้นตอนการสอน	เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน	สิ่งสนับสนุนการสอน
- ชมพู่ กลุ่มละ 2 ลูก - น้ำเต็มขวด กลุ่มละ 1 ขวด - ขวดเปล่าที่มีขนาดเท่ากับ น้ำเต็มขวด กลุ่มละ 1 ขวด - กระดาษสีฟ้ารูปวงกลม กลุ่มละ 2 แผ่น มาให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหัด แบ่งสิ่งของที่เท่ากันและไม่เท่ากัน - ครูและนักเรียนร่วมกัน สนทนาการแบ่งสิ่งของที่เท่ากัน และไม่เท่ากัน 2. ขั้นเรียน - ให้นักเรียนบอกและ จำแนกว่าภาพใดเป็นสิ่งที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย โดย นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามบัตร กิจกรรมที่ 1 ที่ได้รับ - ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่ม ช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งของที่เต็ม หน่วยและไม่เต็มหน่วย พร้อม บอกเหตุผลประกอบว่าทำไมสิ่ง ของนั้นถึงเต็มหน่วยและไม่เต็ม หน่วย และแต่ละกลุ่มส่งตัวแทน รายงานผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยนักเรียนศึกษาและปฏิบัติตาม บัตรกิจกรรมที่ 2 ที่ได้รับ	ที่ได้ลงมือสัมผัส ปฏิบัติจริง สังเกต เปรียบเทียบ หาเหตุผลจาก สิ่งต่าง ๆ ที่กำลังเรียนด้วยการเล่น กับสิ่งที่ป็นรูปธรรมจับต้องได้ เกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ เป็นการ ถ่ายโยงจากรูปธรรมสู่นามธรรม เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย - นักเรียนบอกได้ว่าภาพใดเป็น สิ่งของที่เต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย - นักเรียนสามารถจำแนกสิ่งของ ในลักษณะที่แตกต่างกันและหา คำตอบได้ถูกต้อง - นักเรียนบอกสิ่งของที่เต็มหน่วย และไม่เต็มหน่วยได้ - นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่ เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วยมี ลักษณะอย่างไร - นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบ หาเหตุผลจากสิ่งของ - นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์ ทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน	วงกลม มีด - บัตรกิจกรรมที่ 1 - บัตรกิจกรรมที่ 2

ขั้นตอนการสอน	เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน	สิ่งสนับสนุนการสอน
3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน - สิ่งของที่เต็มหน่วย มีลักษณะอย่างไร - สิ่งของที่ไม่เต็มหน่วย มีลักษณะอย่างไร ครูแจกบัตรสรุปบทเรียนให้นักเรียนแต่ละคน	- นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดความเข้าใจ สรุปบทเรียนได้	- บัตรสรุปบทเรียน
4. ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มเล่นเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย	- นักเรียนมีทักษะ ความคงทนในการเรียนรู้ เสริมความรู้ ความเข้าใจ ทบทวนบทเรียน	- ชุดเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
5. ขั้นประเมินผล นักเรียนทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1 เป็นรายบุคคล	- ประเมินผลหลังการสอน - นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนการสอน มากน้อยเพียงใด - นักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียน และข้อบกพร่องของตนเอง ที่ต้องปรับปรุง แก้ไข	- แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1

แผนการสอน

กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

เวลา 3 คาบ

ความคิดรวบยอด

สิ่งของที่เต็มหน่วยเป็นสิ่งที่ของที่มีลักษณะเต็มรูปร่างยังไม่ถูกแบ่งหรือถูกตัดออกไป
สิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยเป็นสิ่งที่ของที่มีลักษณะไม่เต็มรูปร่างเพราะมีบางส่วนถูกแบ่งหรือถูกตัด
ออกไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

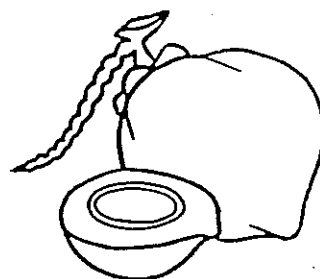
1. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหรือภาพใดเป็นสิ่งที่ของที่เต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย
2. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่เต็มหน่วยมีคุณลักษณะอย่างไร
3. นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยมีคุณลักษณะอย่างไร

เนื้อหา

สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

สิ่งของที่เต็มหน่วยเป็นสิ่งที่ของที่มีลักษณะเต็มรูปร่าง
ยังไม่ถูกแบ่งหรือถูกตัดออกไป

สิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยเป็นสิ่งที่ของที่มีลักษณะไม่เต็มรูปร่าง
เพราะมีบางส่วนถูกแบ่งหรือถูกตัดออกไป



กิจกรรมการเรียนการสอน

เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องเศษส่วน ครูให้นักเรียนได้รู้จักสิ่งของที่เต็มหน่วย
และไม่เต็มหน่วยก่อน โดยใช้กระบวนการ ดังนี้

ขั้นเล่น - ครูให้นักเรียนดูของจริง สิ่งของที่เต็มผลและไม่เต็มผล

ส้ม 1 ผล กับ ส้มไม่เต็มผล

มะนาว 1 ผล กับ มะนาวไม่เต็มผล

ให้นักเรียนเปรียบเทียบ สังเกตความแตกต่างระหว่างมะนาวเต็มผลกับ
มะนาวไม่เต็มผล ส้มเต็มผลกับส้มไม่เต็มผล ในด้านรูปร่าง ขนาดและน้ำหนัก และให้

นักเรียนสังเกตสิ่งที่เหมือนกันระหว่างมะนาวเต็มผลกับมะนาวไม่เต็มผล สัมผัสเต็มผลกับสัมผัสไม่เต็มผล ในด้านสี เนื้อผิวและรสชาติ

หลังจากนั้นครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน ครูนำของจริง โดยแจกสิ่งของ ดังนี้

- ชมพู่ กลุ่มละ 2 ลูก
- น้ำเต็มขวด กลุ่มละ 1 ขวด
- ขวดเปล่าที่มีขนาดเท่ากับน้ำเต็มขวด กลุ่มละ 1 ขวด
- กระดาษสีชมพูรูปวงกลม กลุ่มละ 2 แผ่น

มาให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหัดแบ่งสิ่งของที่เท่ากันและไม่เท่ากัน หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนากลุ่มแบ่งสิ่งของที่เท่ากันและไม่เท่ากัน

ขั้นเรียน - 1. ครูให้นักเรียนดูภาพสิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย และให้นักเรียนบอกและจำแนกว่าภาพใดเป็นสิ่งที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย โดยครูกำหนดให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามบัตรกิจกรรมที่ 1 ที่ได้รับ ขณะปฏิบัติกิจกรรมให้นักเรียนตอบคำถามโดยตอบลงในบัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1

2. ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย พร้อมบอกเหตุผลประกอบว่าทำไมสิ่งของนั้นถึงเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย และแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนรายงานผลการปฏิบัติกิจกรรม แต่ละกลุ่มตรวจสอบความถูกต้องและครูให้แรงเสริมแก่นักเรียนกลุ่มที่ทำงานได้ถูกต้อง ถ้ากลุ่มใดได้ผลการปฏิบัติที่แตกต่างจากกลุ่มอื่น ครูให้คำแนะนำ ชี้แนะ และทบทวนการปฏิบัติงานอีกครั้ง โดยครูกำหนดให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามบัตรกิจกรรมที่ 2 ที่ได้รับ ขณะปฏิบัติกิจกรรมให้นักเรียนตอบคำถามโดยตอบลงในบัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2

ขั้นสรุป - ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาผลการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน และครูตั้งคำถามในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งของที่เต็มหน่วยมีลักษณะอย่างไร
- สิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยมีลักษณะอย่างไร

ครูแจกบัตรสรุปบทเรียนให้นักเรียนแต่ละคน

ขั้นฝึกทักษะ - ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มเล่นเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้าและรองหัวหน้า หลังจากนั้นครูแจกบัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผลให้แต่ละกลุ่ม ให้ผู้เล่นคนใดคนหนึ่งในกลุ่มจับบัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผล และ ให้ผู้เล่นทุกคนในกลุ่มช่วยกันหาบัตรภาพผลไม้ที่เต็มผลและไม่เต็มผลจับคู่กัน โดยให้

ผลไม้เป็นชนิดเดียวกัน กลุ่มใดหาซื้อได้ครบและถูกต้อง ถือเป็นผู้ชนะ

ขั้นประเมินผล - ให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1 เป็นรายบุคคล
จำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนการสอน

ของจริง ส้ม มะนาว ชมพู่ มีด น้ำเต็มขวด ขวดเปล่าที่มีขนาดเท่ากับน้ำเต็มขวด
กระดาษสีชมพูรูปวงกลม บัตรกิจกรรม บัตรบันทึกกิจกรรม บัตรสรุปบทเรียน ชุดเกมจับคู่
สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

การวัดประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
 - 1.1 ความสนใจ ร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม
 - 1.2 การตอบคำถาม
2. ตรวจผลงาน
 - 2.1 การปฏิบัติจริง
 - 2.2 การฝึกทักษะจากการเล่นเกม
 - 2.3 การทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1

คู่มือนักเรียนสำหรับครู

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

ข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียน

1. บทเรียนนี้ใช้เวลา 3 คาบ (60 นาที)
เนื้อหาที่จะเรียน สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
2. นักเรียนจะได้รับเอกสารและอุปกรณ์การเรียนจากครู ดังนี้
 - 2.1 คู่มือนักเรียน
 - 2.2 บัตรกิจกรรมพร้อมอุปกรณ์
 - 2.4 บัตรบันทึกกิจกรรม
 - 2.5 บัตรสรุปบทเรียน
 - 2.6 ชุดเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
 - 2.7 แบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1
3. จุดมุ่งหมายของบทเรียน เมื่อนักเรียนเรียนจบบทเรียนนี้แล้วจะสามารถ
 - 3.1 นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของหรือภาพใดเป็นสิ่งของที่เต็มหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย
 - 3.2 นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่เต็มหน่วยมีคุณลักษณะอย่างไร
 - 3.3 นักเรียนบอกได้ว่าสิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยมีคุณลักษณะอย่างไร
4. กิจกรรมที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ
 - 4.1 ก่อนเรียน นักเรียนต้องศึกษาคู่มือนักเรียนและบัตรกิจกรรมต่าง ๆ
 - 4.2 ขณะเรียน นักเรียนต้องทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับ ดังนี้
 - 4.2.1 ปฏิบัติกิจกรรม สังเกต และบันทึกผลการปฏิบัติลงในบัตรบันทึกกิจกรรม
 - 4.2.2 ตรวจสอบผลงาน นำเสนอผลงาน และประเมินผลงาน
 - 4.2.3 เล่นเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
 - 4.2.4 ทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1

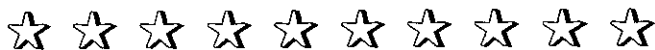
5. การประเมินผลหลังเรียน เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมตามที่ครูกำหนด ครูจะประเมินผลการปฏิบัติงาน การตอบคำถาม ความสนใจ ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม การฝึกทักษะจากการเล่นเกม การทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1

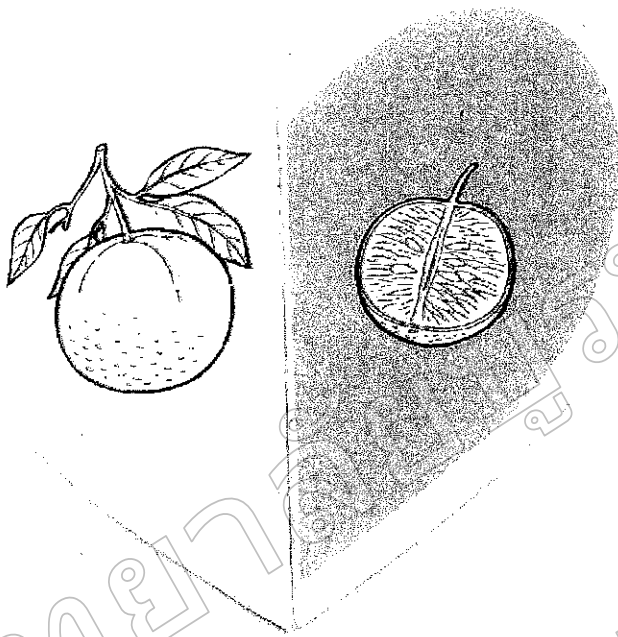
คู่มือนักเรียน

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

กิจกรรมที่นักเรียนจะต้องปฏิบัติ

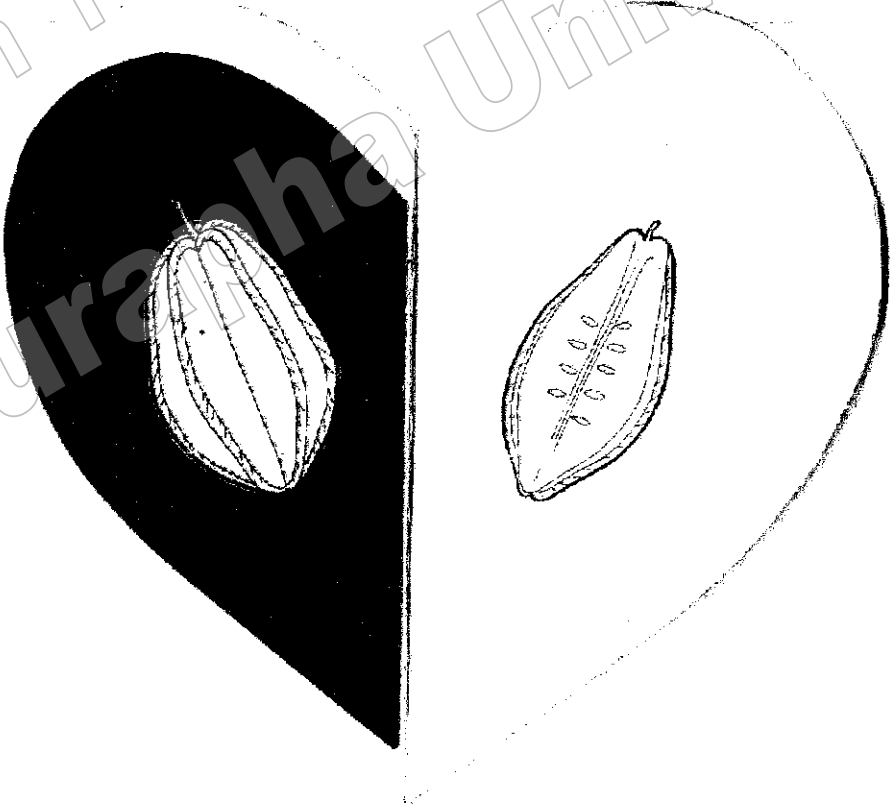
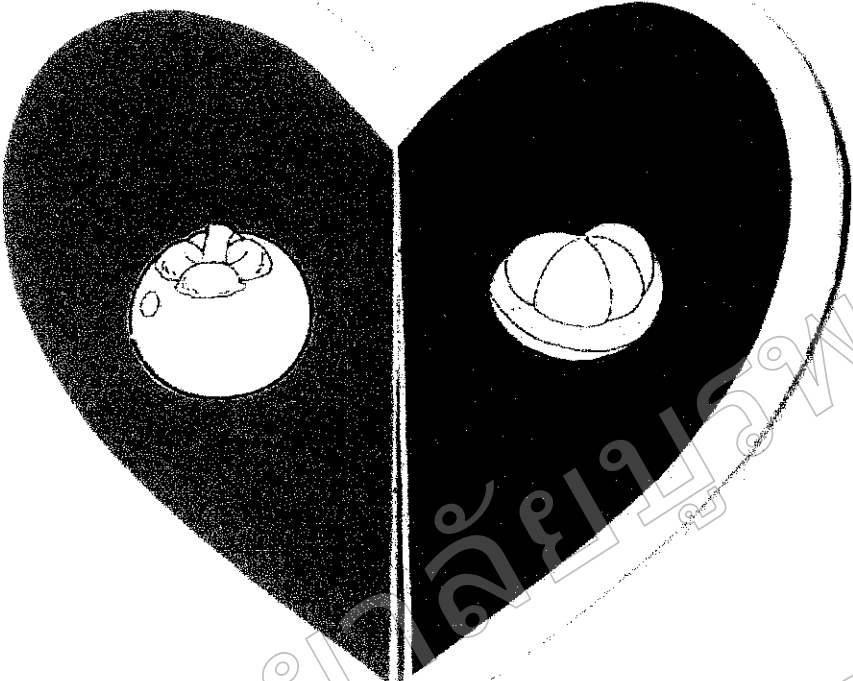
1. นักเรียนเลือกภาพว่าภาพใดเป็นภาพที่มีลักษณะสิ่งของที่เต็มรูปร่าง และภาพใดเป็นภาพที่มีลักษณะสิ่งของที่ถูกต้องออกไปบางส่วน และเขียนคำตอบลงในบัตรบันทึกกิจกรรมที่ 1
2. นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของที่มีลักษณะเต็มรูปร่างและสิ่งของที่มีลักษณะไม่เต็มรูปร่าง และเขียนคำตอบลงในบัตรบันทึกกิจกรรมที่ 2
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียน
4. นักเรียนเล่นเกมจับคู่สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย
5. นักเรียนทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนที่ 1

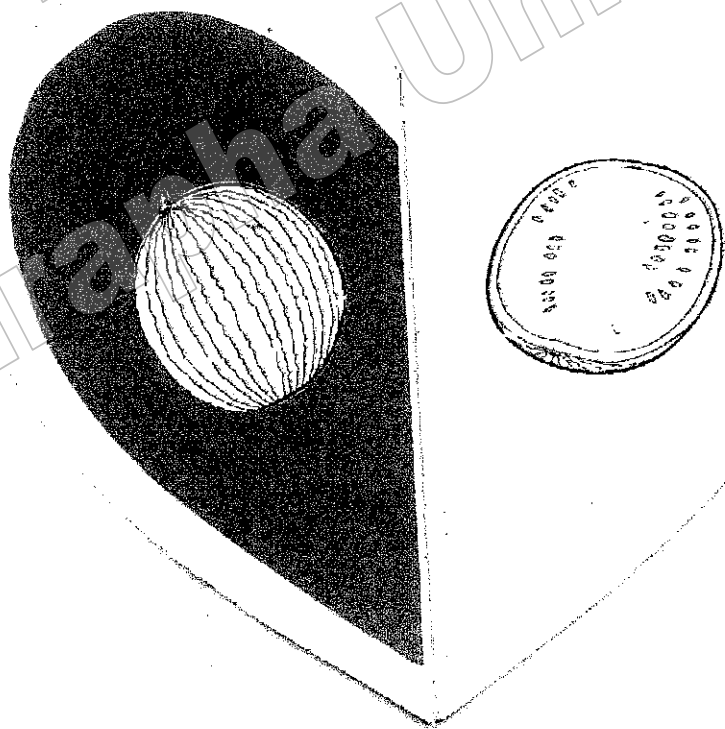
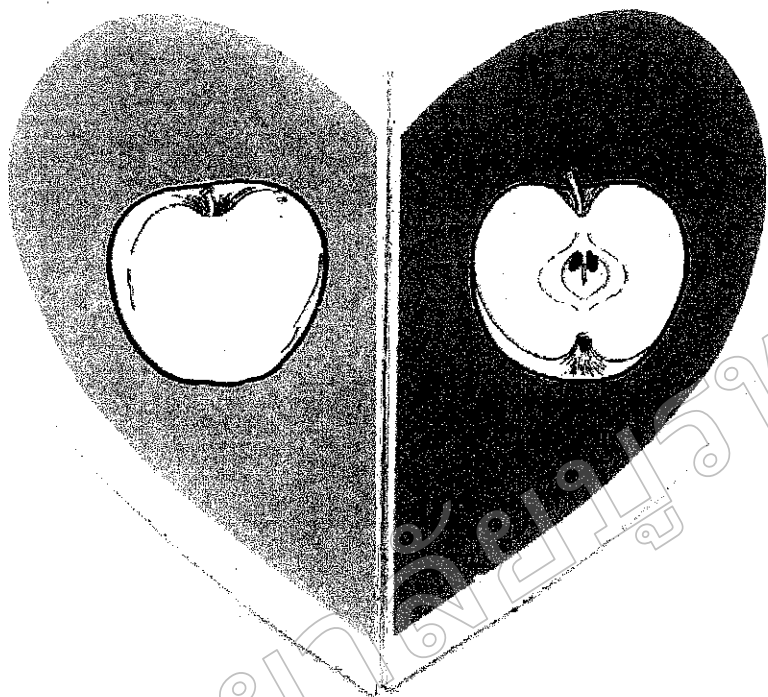


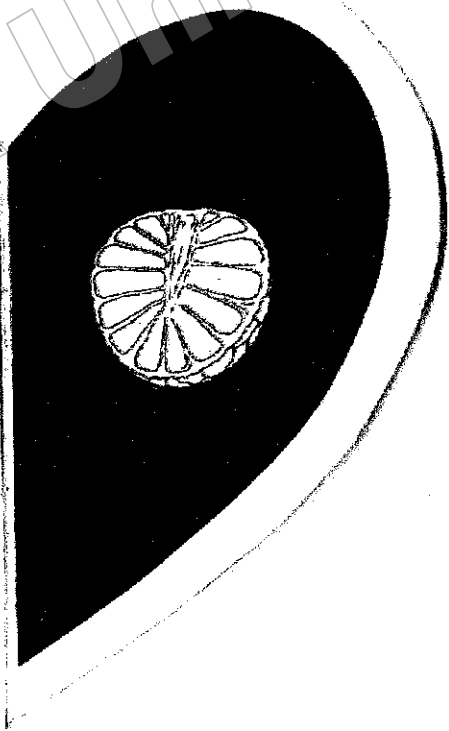
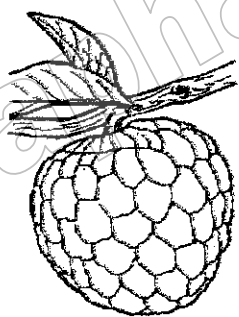
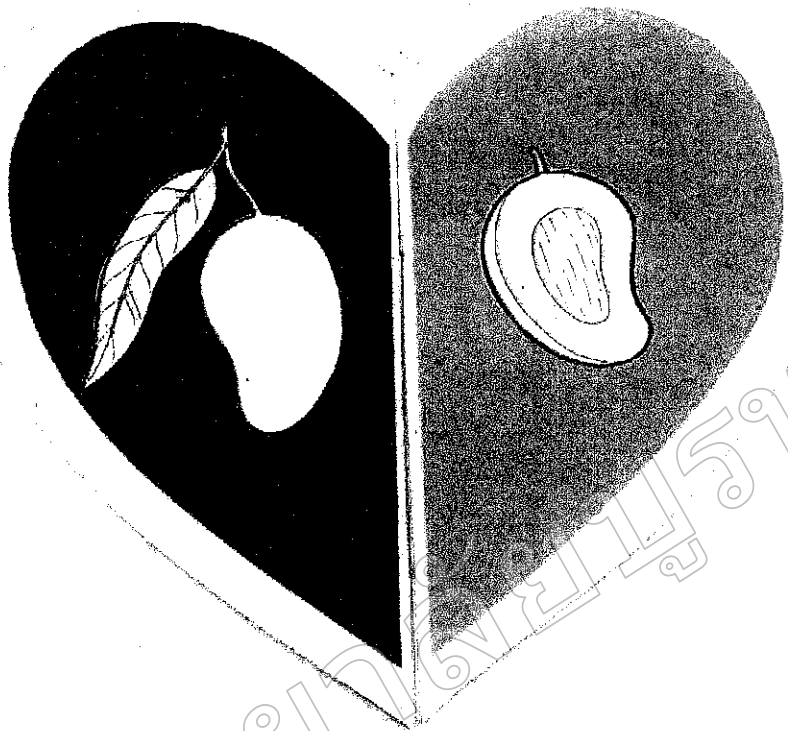


เกมจับคู่
สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย









บัตรกิจกรรม

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง สิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมและบันทึกผลการปฏิบัติลงในบัตรบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1

กิจกรรมเดียว ให้นักเรียนจำแนกว่าภาพใดเป็นสิ่งที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วยจากภาพที่กำหนดให้

1.



2.



3.



4.



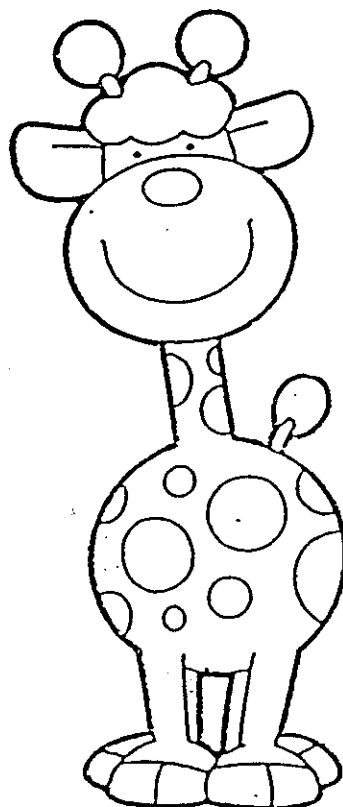
5.



6.



7.



กิจกรรมที่ 2

กิจกรรมกลุ่ม นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 6 คน ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างสิ่งของที่เต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย มา 2 ตัวอย่าง พร้อมบอกเหตุผลประกอบว่าเพราะอะไรสิ่งของนั้นถึงเต็มหน่วยและไม่เต็มหน่วย และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลงาน

ตัวอย่าง เช่น

มะนาว 1 ผล กับ มะนาวครึ่งผล

เหตุผลประกอบในการนำเสนอ - มะนาว 1 ผลเป็น
สิ่งของที่เต็มหน่วย เพราะยังไม่ถูกแบ่งหรือถูกตัดออกไป มะนาวครึ่งผล
เป็นสิ่งของที่ไม่เต็มหน่วย เพราะได้ถูกแบ่งหรือถูกตัดออกไป

น้ำเต็มแก้ว กับ น้ำไม่เต็มแก้ว

เหตุผลประกอบในการนำเสนอ - น้ำเต็มแก้วเป็นสิ่งของ
ที่เต็มหน่วย เพราะยังไม่ถูกดื่มหรือหกออกจากแก้ว น้ำไม่เต็มแก้วเป็น
สิ่งของที่ไม่เต็มหน่วย เพราะได้ถูกดื่มหรือหกออกจากแก้วไปบางส่วน

