

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกยาง จำนวน 35 คน โรงเรียนวัดบ้านประทัดบุ จำนวน 40 คน โรงเรียนบ้านหนองกระต่าย จำนวน 20 คน โรงเรียนบ้านหินกอง จำนวน 15 คน โรงเรียนบ้านเก็ม จำนวน 21 คน และโรงเรียนบ้านกระสัง จำนวน 20 คน รวม 112 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกระสัง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

#### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1. ชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 ชุด

2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 แผน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

### การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านกระสัง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน จากคู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 549 : 133 - 201) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2545 : 141-160)

1.2 ศึกษาเอกสาร หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรม

1.3 สร้างชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 ชุด

- |        |   |
|--------|---|
| ชุดที่ | 1 เรื่อง เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน           |
| ชุดที่ | 2 เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน            |
| ชุดที่ | 3 เรื่อง การเรียงลำดับเศษส่วน             |
| ชุดที่ | 4 เรื่อง การบวกและการลบเศษส่วน            |
| ชุดที่ | 5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน  |
| ชุดที่ | 6 เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน           |
| ชุดที่ | 7 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน |
| ชุดที่ | 8 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนระคน    |

ชุดที่ 9 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน

1.4 นำชุดกิจกรรมการที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอแนะ

1.5 นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของภาษา เนื้อหาของชุดกิจกรรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

1.5.1 นางอัจฉรา บัวแย้ม ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.5.2 นางพัชรี ไชยจิต ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกระสัง สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.5.3 นางศันติกา ลำภู ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดบ้าน ไผ่บุลย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

โดยใช้เกณฑ์พิจารณาความเหมาะสมแบบมาตราส่วน 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับ	4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
ระดับ	3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
ระดับ	2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
ระดับ	1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ซึ่งผู้วิจัยใช้เกณฑ์การให้ความหมายของค่าเฉลี่ยกำหนดตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 102 – 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ระดับความเห็น

4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.00	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินว่าผู้เชี่ยวชาญมีความ คิดเห็นว่าชุดกิจกรรมมีคุณภาพเหมาะสมที่นำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป

1.6 นำชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปดำเนินการหาค่าประสิทธิภาพตามความสัมพันธ์ระหว่าง กระบวนการและผลลัพธ์ โดยพิจารณาคะแนนเฉลี่ย 75/75 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.6.1 การหาประสิทธิภาพเป็นแบบเดี่ยว (1:1) นำชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดบ้านปะทัดนุ ตำบลปะทัดนุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 3 คน โดยมีสัดส่วนของนักเรียน เก่ง : ปานกลาง : อ่อน คือ 1 : 1 : 1 เพื่อหาข้อบกพร่อง โดยพิจารณาภาษา เนื้อหา เวลา ขั้นตอนของกิจกรรมและสื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรม จึงได้ปรับปรุงแก้ไขความชัดเจน ความถูกต้องของภาษา เนื้อหากับเวลาและ ขั้นตอนของชุดกิจกรรม

1.6.2 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มย่อย (1:10) นำชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่แก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดบ้านปะทัดนุ ตำบลปะทัดนุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 10 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองแบบเดี่ยว โดยมีสัดส่วนของ นักเรียน เก่ง : ปานกลาง : อ่อน คือ 3 : 4 : 3 เพื่อหาข้อบกพร่อง โดยพิจารณาภาษา เนื้อหา เวลา ขั้นตอนของกิจกรรมและ สื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรม และนำชุดกิจกรรมมาปรับปรุงแก้ไข ให้มีความความถูกต้องของภาษา เนื้อหากับเวลา และขั้นตอนในการปฏิบัติชุดกิจกรรม

1.6.3 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มใหญ่ ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไข แล้ว ไปทดลองเพื่อหาคุณภาพของชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดบ้านปะทัดนุ ตำบลปะทัดนุ อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 27 คน

1.6.4 นำชุดกิจกรรมที่ผ่านการทดลอง และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 แล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกระสัง สำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการ แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการจากเอกสาร และงานวิจัยการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

- 2.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.3 ศึกษาคู่มือครุคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกระทรวงศึกษาธิการ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.4 ศึกษาตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.5 ศึกษาแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.6 จัดทำกำหนดการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.7 กำหนดหัวข้อในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.8 วิเคราะห์มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง เพื่อกำหนด เนื้อเรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งเนื้อหาย่อย ดังนี้
  - 2.8.1 เรื่อง เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
  - 2.8.2 เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน
  - 2.8.3 เรื่อง การเรียงลำดับเศษส่วน
  - 2.8.4 เรื่อง การบวก และการลบเศษส่วน
  - 2.8.5 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก และการลบเศษส่วน
  - 2.8.6 เรื่อง การคูณ และการหารเศษส่วน
  - 2.8.7 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ และการหารเศษส่วน
  - 2.8.8 เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนระคน
  - 2.8.9 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน

ตาราง 3.1 ความสัมพันธ์แผนการจัดการเรียนรู้กับชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน  
โดยใช้กระบวนการแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)
1	เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน	1
2	การเปรียบเทียบเศษส่วน	1
3	การเรียงลำดับเศษส่วน	1
4	การบวกและลบเศษส่วน	1
5	โจทย์ปัญหาการบวกและลบเศษส่วน	1
6	โจทย์ปัญหาการบวกและลบเศษส่วน	1
7	การคูณและหารเศษส่วน	1
8	โจทย์ปัญหาการคูณและหารเศษส่วน	1
9	โจทย์ปัญหาการคูณและหารเศษส่วน	1
10	การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนระคน	1
11	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน	1
12	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน	1

2.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความเหมาะสม และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมกับชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณาความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือ

2.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจ และเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้พร้อมกับชุดกิจกรรมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบ้านปะทัดบุ ตำบลปะทัดบุ อำเภอประโคนชัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 27 คน เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอน และปริมาณเนื้อหาเกี่ยวกับเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้ทดลองต่อไป

2.12 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้ง แล้วจึงนำไปพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปสอนจริงกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกระดัง ตำบลประทัดบุ อำเภอประโคนชัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 20 คน

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสร้าง และหาคุณภาพ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน โดยใช้ กระบวนการแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตร ได้แก่ คู่มือครู การวัดผลประเมินผล กลุ่มสาระ การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นสาระการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 1 ผู้วิจัยได้ใช้หน่วยการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ การสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ และวิธีสร้างแบบทดสอบปรนัยชนิด เลือกลง

3.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน โดยเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกลง 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบพิจารณาความตรงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความครอบคลุมเนื้อหาของจุดประสงค์ ความสอดคล้องระหว่าง แบบทดสอบสอบกับจุดประสงค์ ความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการทดสอบ ความยากง่ายและ ความเหมาะสมของคำถามและตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้อง ดังนี้

+1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์

0 หมายถึง เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์

3.4 บันทึกผลการพิจารณาลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน แล้วหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence ; IOC) เป็นรายข้อ แล้วนำผล การประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้มาวิเคราะห์หาค่าดัชนี ความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (สมนึก กัททิษณี. 2546 : 218 - 220) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนี ความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.50 - 1.00 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่

ใช้ได้ ผลการพิจารณาคัดเลือกข้อสอบพบว่าได้ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงทั้งหมด มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.67 - 1.00 จึงนำมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบเพื่อนำไปทดลองใช้ (Try - out)

3.5 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ โรงเรียนวัดบ้านปะทัดบุ และโรงเรียนบ้านโคกย่าง ตำบลประทัญ อำเภอบึงสามพัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานูริรัมย์ เขต 2 จำนวน 80 คน ซึ่งผ่านการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของข้อสอบที่ต้องการทดสอบ เรื่อง เศษส่วน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) โดยคัดเลือกข้อที่มีความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก รายข้อ ตั้งแต่ 0.20 - 1.00 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84 - 90) ผู้วิจัยได้เลือกข้อสอบที่ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกจุดประสงค์ การเรียนรู้ผลการวิเคราะห์ข้อสอบที่มีค่าความยาก 0.22 - 0.58 และค่าอำนาจจำแนก 0.22-0.61 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ

3.6 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยสูตรของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112) ผลการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 (ดังภาคผนวกหน้า 516)

3.7 นำแบบทดสอบไปพิมพ์เป็นข้อสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านกระสัง สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษานูริรัมย์ เขต ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา 2555 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษา นิยาม ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 10 ข้อ โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ระดับ	3	หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย
ระดับ	1	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายระดับค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยชนิ. 2546 : 37 - 53)



4.51 – 5.00	หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายความว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจและให้ข้อเสนอแนะ นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำแบบสอบถามเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของคำถามและความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษาและการสื่อความหมายของเนื้อหาครอบคลุมความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One - Group Pretest – Posttest Design ดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์, 2542 : 174) ดังแสดงในตาราง 3.2

ตาราง 3.2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
กลุ่มทดลอง	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T<sub>1</sub> หมายถึง การทดสอบก่อนทดลอง (Pretest)

X หมายถึง การทดลองโดยใช้ชุดกิจกรรม

T<sub>2</sub> หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

## 2. การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านกระสัง ตำบลประทัญ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 20 คน ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ดังนี้

2.1 ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านกระสัง ตำบลประทัญ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์

2.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้พร้อมชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านกระสัง ตำบลประทัญ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 20 คน ดังนี้

2.2.1 ทำการทดลองก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ

2.2.2 ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2.3 เมื่อสิ้นสุดในการทดลองแต่ละชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยทำการทดสอบย่อยจำนวน 10 ข้อในแต่ละชุดกิจกรรม

2.2.4 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

2.2.5 นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 3.3 กำหนดการทดลองตามแผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้  
กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วัน เดือน ปี	เวลา	เนื้อหา/กิจกรรม	หมายเหตุ
8 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	ทดสอบก่อนเรียน	
11 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน	
12 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	การเปรียบเทียบเศษส่วน	
13 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	การเรียงลำดับเศษส่วน	
14 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	การบวกและการลบเศษส่วน	
19 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน	
20 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเศษส่วน	
21 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	การคูณและการหารเศษส่วน	
21 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	
25 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	โจทย์ปัญหาการคูณและการหารเศษส่วน	
26 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนระคน	
27 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน	
28 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน	
29 กรกฎาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	ทดสอบหลังเรียน	
1 สิงหาคม 2555	10.00 น. - 11.00 น.	ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ	

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมทั้งวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการทดสอบค่าสถิติ t-test แบบ Dependent Samples กำหนดค่าสถิติที่ระดับ .05
4. หาประสิทธิผลของชุดกิจกรรม เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมเรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ครบทุกชุดแล้ว

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage)

1.2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากสูตรดังนี้ (สมนึก ภักดิ์ทิษณี. 2546 : 250)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มเป้าหมาย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มเป้าหมาย

## 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่

2.1 การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ดังนี้ (ชัยงค์ พรหมวงศ์.

2540 : 136 – 137)

2.1.1 การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  แทน คะแนนรวมของชุดกิจกรรม

A แทน คะแนนเต็มของชุดกิจกรรม

N แทน จำนวนผู้เรียน

2.1.2 การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$$E_2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100$$

เมื่อ

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum Y$  แทน คะแนนรวมหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

## 2.2 ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของชุดกิจกรรม

เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีการของกูดแมน เฟลด์เซอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher  
& Schneider. 1980 : 30 – 34 ; อังโนเมชญ์ กิจระการ. 2544 ข : 30) ดังนี้

$$E.I = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

## 2.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สถิติ

2.3.1 ความเที่ยงตรง (Content Validity) ตามเนื้อหาของแบบทดสอบ  
แต่ละข้อโดยใช้สูตร IOC เป็นดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
เชิงพฤติกรรมตามวิธีของโรวินลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) ดังนี้  
(สมนึก กัททิชยณี. 2546 : 218 – 220)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ  
เนื้อหาหรือ

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์  
ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\frac{\sum R}{N}$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.3.2 ความยากง่าย (Difficulty : P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนโดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก กัททิชยณี. 2546 : 212)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P แทน ค่าความยากของข้อสอบ

R แทน จำนวนคนตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.3.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีของ เบรนนัน (Brennan)  
จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	$n_1$	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	$n_2$	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.3.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
โดยวิธีของโลเวตต์ (Lovett) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112)

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

เมื่อ	$r_{cc}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	$X_i$	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

(  $C = 24$  )

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้  
แบบร่วมมือเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t – test (Dependent Samples)  
ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 112)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบ
ความมีนัยสำคัญ	D	แทน ค่าผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและ หลังเรียน
	N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University