

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโกววิชาประสิทธิ์พิทยาคม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม เขต 2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประเมิน 4 ด้าน ตามสถานศึกษากำหนดโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 4 ระดับ จำนวน 40 ข้อ

วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ ดำเนินการสร้าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง เศษส่วน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1.1 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เรื่อง เศษส่วน ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.1.2 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1.1.3 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการกลุ่ม

1.1.4 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.2 วิเคราะห์หลักสูตรสาระการเรียนรู้และมาตรฐานตัวชี้วัด

1.3 สร้างแผนการจัดการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการกลุ่ม จำนวน 1 แผน แต่ละแผนประกอบด้วย สาระสำคัญ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ / กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล บันทึกหลังสอน โดยกำหนดเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนละ 1-2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

ตารางที่ 4 หน่วยการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน การวิเคราะห์หลักสูตร สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานตัวชี้วัด

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จำนวน (ชั่วโมง)
I	1	1. ความหมายเศษส่วน	ค 1.1 ม.1/1	1
	2	2. การเปรียบเทียบเศษส่วน	ค 1.1 ม.1/1	1
	3, 4	3. การบวกและลบเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	2
	5, 6	4. การคูณเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	2
	7, 8	5. การหารเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	2
	9	6. การบวก ลบ คูณ หาร	ค 1.2 ม.1/2	1
	10	เศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	1
		7. โจทย์ปัญหาเศษส่วน		
		รวม		10

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาให้คำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านความถูกต้องเหมาะสม ความครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

การให้ประเมินควรจะนำส่งแบบประเมินกับแบบประเมินไว้ด้วยกันให้ชัดเจนว่าต้องการให้ประเมินอะไรอย่างไรและควรระบุงานนี้ต้องการให้ประเมินอะไรบ้างมีค่าชี้แจงให้กับผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินด้วยจะดีมาก

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องความครอบคลุมเนื้อหา และประเมินความเหมาะสมโดยพิจารณาความสอดคล้ององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.5.1 ดร.มะลิวัลย์ ฤณาพรธ์ ปรด. (คณิตศาสตร์) อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคณิตศาสตร์

1.5.2 ดร.ปิยะธิดา ปัญญา กศ.ค. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย

1.5.3 ดร.สมปอง ศรีกัลยา ศศ.ค. (หลักสูตรและการสอน) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ลักษณะการประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) ตามวิธีของริเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 95 – 100)

คะแนน 4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

คะแนน 2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

คะแนน 1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

คะแนน 1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 4.35 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.61 ซึ่งมีระดับเหมาะสมมาก

1.6 ปรับปรุงและแก้ไขแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วจึงนำไปพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาสาระ มาตรฐานและตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระ มาตรฐานการเรียนรู้แกนกลาง และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.3 ศึกษาทฤษฎีและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แบบ อิงเกณฑ์

2.4 สร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้
ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 33 ข้อ และเลือกใช้เป็นแบบทดสอบฉบับจริง 20 ข้อ โดยได้จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจำนวนข้อสอบกับสาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจำนวนข้อสอบกับสาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อสอบ	
		ทั้งหมด	ต้องการ
1. ความหมายของเศษส่วน	ค 1.1 ม.1/1	4	3
2. การเปรียบเทียบเศษส่วน	ค 1.1 ม.1/1	8	4
3. การบวกและการลบเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	10	7
4. การคูณเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	2	1
5. การหารเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	3	1
6. การบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	4	2
7. โจทย์ปัญหาเศษส่วน	ค 1.2 ม.1/2	2	2
รวม		33	20

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 33 ข้อ เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อปรับปรุงแก้ไข แล้วนำแบบทดสอบ พร้อมแบบประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

ชุดเดิม เพื่อคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบ เนื้อหา และตัวชี้วัด โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

ให้ + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตัวชี้วัด

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตัวชี้วัด

ให้ - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตรงตัวชี้วัด

1. ใช้คำถามที่ชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจง่าย

2. ประเด็นการประเมินการให้คะแนนควรแสดงเกณฑ์การประเมินในแต่ละช่วง

ให้เห็นชัดเจนว่าทำอะไรถึงจะ ได้คะแนน 4 3 2 และ 1 คะแนนเป็นลักษณะ **Scoring Rubrics**

2.6 นำผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับตัวชี้วัด โดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภักทิษณีนี. 2546 : 221) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นแบบสอบที่ดัชนีสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับตัวชี้วัด โดยค่า IOC ที่หาได้อยู่ระหว่าง -0.33 ถึง 1.00 ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกใช้แบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 จำนวน 20 ข้อ

2.7 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยวิธีเบรนนาน (Brennan) ซึ่งค่าอำนาจจำแนกที่ใช้ได้ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 และค่าอำนาจจำแนกที่ได้ตั้งแต่ 0.33 – 0.83

2.8 หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบโดยใช้วิธีโลเวทท์ (Lovett) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.87

2.9 ดำเนินการพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว เพื่อเป็นแบบทดสอบที่จะนำไปทดลองจริงต่อไป

3. แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

3.1 ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวกับการประเมิน จากการศึกษาสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ภายในกลุ่ม ขณะปฏิบัติงาน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกระบวนการกลุ่ม

3.2 สร้างนิยามและกำหนดพฤติกรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยนำผลจากการศึกษาเอกสาร ในการนำมาสร้างนิยามและข้อกำหนดในแต่ละด้านที่สามารถวัดได้ตั้งรายละเอียดตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะอันพึงประสงค์กับพฤติกรรมบ่งชี้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	พฤติกรรมที่บ่งชี้
1. ด้านมีระเบียบวินัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย แต่งกายด้วย เสื้อ กางเกง กระโปรง ถู่งเท้าเป็นระเบียบ ตามสถานศึกษา กำหนด 2. ปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น เข้าแถวทำกิจกรรม เข้าคิวตักอาหาร ไม่ส่งเสียงดัง เป็นต้น 3. ตรงต่อเวลาในการนัดหมาย
2. ด้านการมีความสนใจใฝ่เรียนใฝ่รู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความกระตือรือร้นในการเรียน รักการอ่าน 2. ตั้งใจเรียน ช่างสังเกตอยากรู้อยากเห็น 3. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
3. ด้านการมีความเชิดชูประชาธิปไตย	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี 2. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 3. สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น 4. มีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย
4. ด้านการมีกายใจเป็นสุข	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีพลานามัยสมบูรณ์ มีสุขภาพแข็งแรง มีจิตใจดีงาม 2. มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความสุขกับการเรียน

3.3 สร้างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 4 ด้าน ๆ ละ 10 ข้อ ข้อเป็นแบบตัวเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีลักษณะเป็นการสร้างสถานการณ์สมมุติที่เกี่ยวข้องและ พบเห็นในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย

3.2.1 ด้านมีระเบียบวินัย

3.2.2 ด้านใฝ่เรียนใฝ่รู้

3.2.3 ด้านเชิดชูประชาธิปไตย

3.2.4 ด้านกายใจเป็นสุข

ตัวอย่างของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีดังนี้
คำชี้แจง

1. แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นี้ต้องการทราบเพียงว่า หากนักเรียนพบกับเหตุการณ์ตามสถานการณ์แต่ละข้อแล้วนักเรียนจะตัดสินใจ ให้พิจารณาเลือกตอบให้ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียนให้มากที่สุด คำตอบทุกคนตอบในแต่ละข้อ ไม่มีข้อใดถูกหรือผิดอย่างแท้จริง และไม่กระทบกระเทือนต่อผลการเรียนจึงขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับความเป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด

2. แบบทดสอบมี 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที แต่ละข้อคำถามมีคำตอบให้เลือก 4 คำตอบ

3. วิธีการตอบให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ทับตัวอักษร ก,ข,ค, หรือ ง ซึ่งตรงกับตัวเลขที่นักเรียนตอบในแต่ละข้อคำถาม ลงในกระดาษคำตอบเพียงตัวเลขเดียวในแต่ละข้อ

4. หากนักเรียนไม่เข้าใจวิธีทำ หรือ ข้อความใด ๆ สถานการณ์ใด ๆ ให้ยกมือถามกรรมการคุมห้องสอบ

ตัวอย่างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านมีระเบียบวินัย

(0) ในการเดินเข้าห้องประชุมนักเรียนควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. เดินเป็นกลุ่มกับเพื่อน
- ข. เดินเป็นแถวเพราะกลัวครูค่า
- ค. เดินเป็นแถวไปด้วยความเรียบร้อย
- ง. เดินไปกับเพื่อนสนิทเท่านั้น

ตัวอย่างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนใฝ่รู้

(0) หลังจากเด็กหญิงฟ้า ทำการงานที่ครูมอบหมายให้เสร็จแล้ว จึงใช้เวลาที่เหลือไปอ่านหนังสือที่มุมแหล่งเรียนรู้ภายในห้องเรียน ถ้าเป็นนักเรียนเองจะปฏิบัติอย่างนั้นหรือไม่

- ก. ปฏิบัติคุณครูจะได้ชม
- ข. ปฏิบัติเพราะเห็นเพื่อน ๆ ทำ
- ค. ปฏิบัติเพราะครูสั่งไว้
- ง. ปฏิบัติเพราะมีความรู้เพิ่มเติมขึ้น

ตัวอย่างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านเชิดชูประชาธิปไตย

(0) เมื่อมีการเลือกหัวหน้าชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏว่า หัวหน้าชั้นที่ได้รับเลือกเป็นคนที่นักเรียนไม่ได้เลือก นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร

- ก. ขอมรับเพราะกลัวถูกตำหนิ
- ข. ไม่ขอมรับเพราะไม่ได้เลือก
- ค. ขอมรับเพราะเพื่อน ๆ ขอมรับ
- ง. ขอมรับเพราะเป็นเสียงข้างมาก

ตัวอย่างแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านกายใจเป็นสุข

(0) ค.ญ. แจ๊ส และ ค.ญ. หยก เป็นพี่น้องกันช่วยกันทำงานบ้านตามหน้าที่ วันหนึ่ง ค.ญ. แจ๊ส ไม่อยู่ ค.ญ. หยก จึงทำหน้าที่ของ ค.ญ. แจ๊ส แทนถ้านักเรียนเป็น ค.ญ. หยก จะทำอย่างนั้น หรือไม่

- ก. ทำเพราะกลัวแม่ตำ
- ข. ทำเพราะเวลาหยกไม่อยู่ ค.ญ. แจ๊ส จะทำได้ทำแทน
- ค. ไม่ทำเพราะไม่ใช่หน้าที่
- ง. ไม่ทำเพราะเป็นบ้านของเรา

3.4 นำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เสนอคณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างคุณลักษณะอันพึงประสงค์กับ และ พฤติกรรมตัวบ่งชี้ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5 นำแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมิน ความสอดคล้องระหว่างคุณลักษณะอันพึงประสงค์กับ และ พฤติกรรมตัวบ่งชี้ โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

- ให้ + 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดนั้นมีความสอดคล้อง
- ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดนั้นมีความสอดคล้อง
- ให้ - 1 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดนั้นมีความสอดคล้อง

3.6 นำผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มา วิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับพฤติกรรมที่จะวัด โดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 221) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

3.7 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้วิธี สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation) เพื่อหา ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item – total Correlation) ค่าอำนาจ จำแนกที่ใช้ได้ ตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.8228 ถึง 0.8476

3.8 หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) ของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient Method) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8653

3.9 ปรับปรุงและแก้ไขแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ชูดเคิม จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในชั้นเรียนต่อไป

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์
ตารางที่ 7 เกณฑ์ตัดสินคุณภาพการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ
1	<p>ด้านการมีระเบียบวินัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น แต่งกายด้วย เสื้อ กางเกง กระโปรง ถู่งเท้าเป็นระเบียบ ตามสถานศึกษา กำหนดปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น เข้าแถวทำกิจกรรม เข้าคิวตักอาหาร ไม่ส่งเสียงดัง ตรงต่อเวลาในการนัดหมาย เข้าเรียนตรงเวลา อย่างสม่ำเสมอ ทุกชั่วโมง - ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น แต่งกายด้วย เสื้อ กางเกง กระโปรง ถู่งเท้าเป็นระเบียบ ตามสถานศึกษา กำหนดปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น เข้าแถวทำกิจกรรม เข้าคิวตักอาหาร ไม่ส่งเสียงดัง ตรงต่อเวลาในการนัดหมาย เข้าเรียนตรงเวลา สม่ำเสมอ - ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น แต่งกายด้วย เสื้อ กางเกง กระโปรง ถู่งเท้าเป็นระเบียบ ตามสถานศึกษา กำหนดปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น เข้าแถวทำกิจกรรม เข้าคิวตักอาหาร ไม่ส่งเสียงดัง ตรงต่อเวลาในการนัดหมาย เข้าเรียนตรงเวลา มาเรียนทุกชั่วโมงแต่ทำงานเป็นบางครั้ง 	<p>4(ดีมาก)</p> <p>3(ดี)</p> <p>2 (ปานกลาง)</p>

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ
	<p>- ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น แต่งกายด้วย เสื้อ กางเกง กระโปรง ถูกทำเป็นระเบียบ ตามสถานศึกษา กำหนดปฏิบัติตนอยู่ในระเบียบวินัย เช่น เข้าแถวทำกิจกรรม เข้าคิวตักอาหาร ไม่ส่งเสียงดัง ตรงต่อเวลาในการนัดหมาย เข้าเรียนตรงเวลา เป็นบางชั่วโมง</p>	1(พอใช้)
2	<p>ด้านใฝ่เรียนใฝ่รู้</p> <p>- มีความกระตือรือร้นในการเรียน รักการอ่าน ตั้งใจเรียน ช่างสังเกต อยากรู้อยากเห็น มีความรับผิดชอบต่อการเรียน อย่างสม่ำเสมอ ทุกชั่วโมง</p> <p>- มีความกระตือรือร้นในการเรียน รักการอ่าน ตั้งใจเรียน ช่างสังเกต อยากรู้อยากเห็น มีความรับผิดชอบต่อการเรียน สม่ำเสมอ</p> <p>- มีความกระตือรือร้นในการเรียน รักการอ่าน ตั้งใจเรียน ช่างสังเกต อยากรู้อยากเห็น มีความรับผิดชอบต่อการเรียน มาเรียนทุกชั่วโมงแต่ตั้งใจเรียนเป็นบางครั้ง</p>	4 (ดีมาก) 3 (ดี) 2 (ปานกลาง)
3	<p>ด้านเชิดชูประชาธิปไตย</p> <p>- มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย อย่างสม่ำเสมอ ทุกชั่วโมง</p> <p>- มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย สม่ำเสมอ</p> <p>- มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย มาเรียนทุกชั่วโมงแต่ทำงานเป็นบางครั้ง</p>	1 (พอใช้) 4 (ดีมาก) 3 (ดี) 2 (ปานกลาง)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับ คุณภาพ
4	- มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย บางชั่วโมงที่เข้าเรียน	1 (พอใช้)
	ด้านกายใจเป็นสุข	
	- มีพละนามัยสมบูรณ์ มีสุขภาพแข็งแรง มีจิตใจดีงาม มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความสุขกับการเรียน อย่างสม่ำเสมอ ทุกชั่วโมง	4 (ดีมาก)
	- มีพละนามัยสมบูรณ์ มีสุขภาพแข็งแรง มีจิตใจดีงาม มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความสุขกับการเรียน สม่ำเสมอ	3 (ดี)
	- มีพละนามัยสมบูรณ์ มีสุขภาพแข็งแรง มีจิตใจดีงาม มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความสุขกับการเรียน มาเรียนทุกชั่วโมงแต่บางครั้งไม่สนใจ	2 (ปานกลาง)
- มีพละนามัยสมบูรณ์ มีสุขภาพแข็งแรง มีจิตใจดีงาม มีสภาพแวดล้อมที่ดี มีความสุขกับการเรียน เข้าเรียนเป็นบางชั่วโมง	1(พอใช้)	

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองโกววิชาประสิทธิ์พิทยาคม สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม ตำบลหนองโก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 20 คน โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียนเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ทำการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการกลุ่ม เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้

3. หลังทำการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และ แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ฉบับหลังการทดลอง

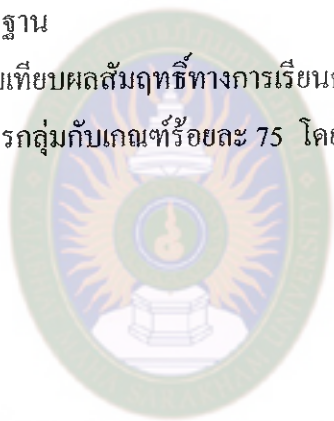
4. ผู้วิจัยนำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนและทำการวิเคราะห์ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างดำเนินการปฏิบัติการวิจัย และหลังสิ้นสุดการปฏิบัติการวิจัย โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม โดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มเป้าหมาย เรื่อง เศษส่วน โดยใช้กระบวนการกลุ่มกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้การทดสอบที่

(t-test One Sample Group)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) คำนวณจากสูตรดังนี้

$$P = \frac{f \times 100}{N}$$

เมื่อ	P แทน	ร้อยละ
	f แทน	ความถี่
	N แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตรดังนี้ (สุวรรณ ทองบุญ, 2550 : 123)

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum fx$	แทน	ผลรวมของความถี่คูณคะแนน
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (สุวรรณ ทองบุญ, 2550 : 124)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 วิเคราะห์หาค่าความตรงตามเนื้อหา IOC (Index of Item

Objective Congruence) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 221)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมายกับเนื้อหา หรือ ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญอาจจะเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 แทน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบที่ออกมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

0 แทน เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบที่ออกมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

-1 แทน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบที่ออกไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้สูตรของ Brennan (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 103)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้ที่ตอบถูก

N_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้

N_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้

2.3 ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation) ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม (Item – total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 112 - 114)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนน Y
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบทั้งหมด
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่าง X กับ Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของ X
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของ Y

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของ Lovett (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 111 - 112)

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

เมื่อ	r_{cc}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	X_i	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกคน
	$\sum X_i^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2.5 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางการเรียน โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient Method) โดยใช้สูตรดังนี้ไพศาล วรคำ (2554 : 282)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3. สถิติสำหรับการทดสอบสมมติฐาน

วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้สูตร t-test One Sample Group (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 128)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}, df = n - 1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติจากการแจกแจงแบบที (t-distribution)
	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	μ_0	แทน	เกณฑ์ที่กำหนด
	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	n	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ