

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
สารบัญแผนภาพ	ฎ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	11
เศษส่วน	22
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์	37
กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	43
หลัก สุ จี ปุ ลี	68
แผนการจัดการเรียนรู้	73
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้	78

หัวเรื่อง	หน้า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	83
ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์	87
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	106
งานวิจัยในประเทศ	106
งานวิจัยต่างประเทศ	109
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	112
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	112
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	113
วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย	113
วิธีดำเนินการทดลอง	119
การวิเคราะห์ข้อมูล	120
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	121
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	125
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	125
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	125
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	126
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	131
วัตถุประสงค์การวิจัย	131
สมมติฐานการวิจัย	131
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	132
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	132
วิธีดำเนินการวิจัย	132
การวิเคราะห์ข้อมูล	133
สรุปผลการวิจัย	133
อภิปรายผล	134
ข้อเสนอแนะ	138

หัวเรื่อง	หน้า
บรรณานุกรม	139
ภาคผนวก	148
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	149
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	168
ภาคผนวก ค แบบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์	173
ภาคผนวก ง การหาคุนภาพเครื่องมือ	177
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์	201
ประวัติผู้วิจัย	207



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	โครงสร้างเวลาเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 20
2	การเปรียบเทียบบรรยากาศในห้องเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับแบบเดิม 66
3	เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (General Rubric) 102
4	แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร สารการเรียนรู้ และมาตรฐานตัวชี้วัด เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 113
5	วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจำนวนข้อสอบกับสารการเรียนรู้ และตัวชี้วัด เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 116
6	เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ 118
7	แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design 119
8	เปรียบเทียบคะแนนระหว่างเรียนกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 126
9	แสดงประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จิ ปุ ลิ” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 127
10	เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบ วิลคอกซัน (Wilcoxon Sigend – Rank Test) 128
11	เปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon Sigend – Rank Test) 129

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 แสดงความหมายของเศษส่วนจากการแรเงาพื้นที่	23
2 แสดงเศษส่วนที่เท่ากัน	24



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	16
2 การสร้างความรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	49
3 แสดงข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์	50



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบหลัก “สุ จี ปุ ลี” เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ	192
2 การหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	194
3 การหาค่าความยากรายข้อ (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	196
4 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	197
5 การหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	198
6 การหาค่า IOC ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	199
7 การหาค่าความยาก (P) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสาร ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	199
8 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	199
9 แสดงค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	200
10 การหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) ของแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	200