

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
คำอุทิศ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	7
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	7
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น	8
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	8
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา	12
2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	12
2.1.2 แนวคิด Constructivist	18
2.1.3 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	20
ในระดับประถมศึกษา	
2.1.4 การพัฒนานิเทศทางคณิตศาสตร์	21
2.1.5 การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์	28
2.1.6 การพัฒนาการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	29
2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเศษส่วนระดับประถมศึกษา	32
2.2.1 ความหมายเศษส่วน	32
2.2.2 การสอนเศษส่วนระดับประถมศึกษา	33
2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเศษส่วน	49

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3 สื่อการสอนคณิตศาสตร์	51
2.3.1 สื่อกับการสอนคณิตศาสตร์	51
2.3.2 สื่อการสอนคณิตศาสตร์กับพัฒนาการของเด็กเกี่ยวกับคณิตศาสตร์	53
2.3.3 หลักการใช้สื่อการสอนคณิตศาสตร์	55
2.3.4 บทบาทของสื่อการสอนคณิตศาสตร์	56
2.3.5 การใช้สื่อรูปธรรม	60
2.4 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้	61
2.4.1 เป้าหมายและลักษณะผลลัพธ์	61
2.4.2 หลักการและข้อตกลงเบื้องต้นของการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้	62
2.5 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ที่เน้นการจัดกระทำกับสื่อรูปธรรม	73
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	84
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	84
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	85
3.3 รูปแบบในการวิจัย	87
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	87
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	88
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	91
4.1 ผลการวิจัย	91
4.2 อภิปรายผล	94
4.3 ข้อสังเกตจากการวิจัย	97
บทที่ 5 ข้อเสนอแนะ	100
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	100
5.2 สมมติฐานการวิจัย	100
5.3 วิธีดำเนินการวิจัย	100

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3.1 ประชากร	100
5.3.2 กลุ่มตัวอย่าง	101
5.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	101
5.3.4 ตัวแปรที่ทำการวิจัย	101
5.3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	101
5.3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	102
5.4 สรุปผลการวิจัย	102
5.5 ข้อเสนอแนะ	102
บรรณานุกรม	106
ภาคผนวก	112
ภาคผนวก ก	113
- หนังสือราชการ	114
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	121
ภาคผนวก ข	122
1. แผนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ที่เน้นการจัดกระทำกับสื่อรูปธรรม	123
2. แบบทดสอบย่อยและเฉลยที่ 1-8	317
3. ตารางวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	344
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเฉลย	349
5. ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และ ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	360

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค	361
ตารางที่ 9 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง	362
ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน ของกลุ่มควบคุม	363
ตารางที่ 11 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และ ต่ำ ของกลุ่มทดลอง	364
ตารางที่ 12 แสดงการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ของกลุ่มควบคุม	366
ตารางที่ 13 แสดงคะแนนพื้นฐาน และคะแนนทดสอบย่อย	368
ตารางที่ 14 แสดงคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลอง	370
ตารางที่ 15 แสดงคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลของกลุ่มทดลอง	369
ตารางที่ 16 แสดงการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มของกลุ่มทดลอง	373
-ประวัติผู้เขียน	377

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม	69
ตารางที่ 2 การคิดคะแนนความก้าวหน้า	80
ตารางที่ 3 เกณฑ์กำหนดทีมที่ได้รับการยกย่อง	80
ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง	91
ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของกลุ่มตัวอย่าง	92
ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียน สูง ปานกลาง และต่ำ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	93
ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	344
ตารางที่ 8 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และ ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	360
ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและ หลังเรียนของกลุ่มทดลอง	362
ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและ หลังเรียนของกลุ่มควบคุม	363
ตารางที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการ ทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถ ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ของกลุ่มทดลอง	364
ตารางที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการ ทดสอบก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถ ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ ของกลุ่มควบคุม	366

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 13 แสดงคะแนนพื้นฐาน และคะแนนทดสอบย่อย	368
ตารางที่ 14 แสดงคะแนนความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลอง	370
ตารางที่ 15 แสดงคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลของกลุ่มทดลอง	373
ตารางที่ 16 แสดงการจัดนักเรียนเข้ากลุ่มของกลุ่มทดลอง	376

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบของกระบวนการสอนคณิตศาสตร์	21
ภาพที่ 2 แสดงการเกิด Instrumental Understanding	23
ภาพที่ 3 แสดงความเข้าใจในความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลกัน	24
ภาพที่ 4 แสดงการใช้รูปแบบ (Model) ในการพัฒนามโนคติทางคณิตศาสตร์	26
ภาพที่ 5 แสดงการใช้รูปแบบในการเชื่อมโยงระหว่างมโนคติกับกรรมวิธีและระบบสัญลักษณ์	27
ภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	30
ภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนในการสร้างปัญหาทางคณิตศาสตร์	31
ภาพที่ 8 แสดงการบอกเศษส่วน	38
ภาพที่ 9 แสดงกระบวนการพัฒนามโนคติทางคณิตศาสตร์	52
ภาพที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อการสอนกับการพัฒนามโนคติกับทักษะและการนำไปใช้	53
ภาพที่ 11 แสดงองค์ประกอบในการเรียนการสอน	55
ภาพที่ 12 แสดงขั้นตอนการใช้สื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	56
ภาพที่ 13 แสดงขั้นตอนการสอนความหมายของการบอก	57
ภาพที่ 14 แสดงรูปแบบการสอนโดยเน้นการจัดกระทำกับสื่อรูปธรรม	59
ภาพที่ 15 เป้าหมายและลักษณะของผลผลิตของรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้	62
ภาพที่ 16 แสดงกลวิธีการสอนแบบ STAD	71
ภาพที่ 17 รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ที่เน้นการจัดกระทำกับสื่อรูปธรรม	81