

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ส
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา	11
2.2 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์	26
2.3 การสอนการคูณจำนวนเต็มที่มีเครื่องหมายลบ	38
2.4 การสอนการหารจำนวนเต็มที่มีเครื่องหมายลบ	45
2.5 การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ	52
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยและต่างประเทศ	65
2.7 รูปแบบการพัฒนาทักษะการคูณและการหารเบื้องต้นด้วยเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์	67
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร	73
3.2 กลุ่มตัวอย่าง	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ตัวแปรที่จะศึกษา	74
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	74
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	77
3.6 ระยะเวลาในการทดลอง	77
3.7 รูปแบบของการวิจัย	77
3.8 การวิเคราะห์ข้อมูล	78
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	
4.1 ผลการวิจัย	79
4.2 อภิปรายผล	83
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนองาน	
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	88
5.2 ภูมิฐานของการวิจัย	88
5.3 การดำเนินการวิจัย	88
5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	90
5.5 สรุปผลการวิจัย	90
5.6 ข้อเสนอแนะ	91
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	
- หนังสือราชการ	98
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	103
ภาคผนวก ข	
- แผนการสอนรายสัปดาห์เน้นเทคนิคการคิดทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ค	
- การวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและจำนวน ข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	228
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	232
- แบบสัมภาษณ์เทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	238
- เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	240
- เฉลยแบบสัมภาษณ์เทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	241
- ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความ เชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	247
ภาคผนวก ง	
- คะแนนทดสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร เบื้องต้นของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	252
- การคิดคำร้อยละของควมดีของนักเรียนที่ใช้เทคนิควิธีการคิดต่างๆ ในการแก้ปัญหา	253
ประวัติผู้เขียน	254

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน- หลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	79
ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละของความถี่ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่ใช้เทคนิควิธีการคิดต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาวีเรื่องการคูณ	80
ตารางที่ 3 แสดงค่าร้อยละของความถี่ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ที่ใช้เทคนิควิธีการคิดต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาวีเรื่องการหาร	81
ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และกำหนด จำนวนข้อสอบของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป.2 เรื่องการคูณและการหารเบื้องต้น	228
ตารางที่ 5 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	247
ตารางที่ 6 แสดงค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	248
ตารางที่ 7 แสดงคะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	251

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 โครงสร้างเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา	14
ภาพที่ 2 แสดงลำดับขั้นของการสอนคูณ	23
ภาพที่ 3 แสดงลำดับขั้นการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการนับเพิ่มและการคูณ	44
ภาพที่ 4 แสดงลำดับขั้นการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการนับลดและการหาร	51
ภาพที่ 5 แสดงลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยเน้นเทคนิค วิธีการคิดทางคณิตศาสตร์	72