

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
	ประโยชน์ของการวิจัย.....	5
	ขอบเขตของการวิจัย.....	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
	สมมุติฐานในการวิจัย.....	8
2	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
	คุณภาพของผู้เรียนด้านการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)....	9
	คุณภาพผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)	10
	มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	11
	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	12
	การจัดการเรียนรู้.....	19
	การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้.....	20
	การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	21
	ความหมายของการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	21
	องค์ประกอบในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	23
	ขั้นตอนและกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	28
	ยุทธวิธีการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์	38
	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	39

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2	(ต่อ)	
	การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	42
	เทคนิคการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	46
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	63
	ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	63
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	64
	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.....	67
	การวัดและการประเมินผล.....	71
	การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	75
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	79
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	79
	งานวิจัยในประเทศ.....	80
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	84
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	84
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	84
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	92
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	102
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	102
วิธีดำเนินการวิจัย.....	103
สรุปผลการวิจัย.....	104
อภิปรายผล.....	105
ข้อเสนอแนะ.....	108
บรรณานุกรม.....	110
ภาคผนวก.....	119
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	120
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	122
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดล และตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคของ สสวท.....	130
ภาคผนวก ง แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	170
ภาคผนวก จ การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ.....	177
ภาคผนวก ฉ คะแนนกลุ่มตัวอย่าง.....	184
ประวัติของผู้วิจัย.....	189

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.1	13
2	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.2	14
3	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต มาตรฐาน ค 1.3.	15
4	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มาตรฐาน ค 2.1.....	15
5	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต มาตรฐาน ค 2.2.....	17
6	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 2 สถิติและความน่าจะเป็น มาตรฐาน ค 3.1.....	18
7	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระที่ 2 สถิติและความน่าจะเป็นมาตรฐาน ค 3.2.....	18
8	ตารางเปรียบเทียบขั้นตอนกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	37
9	ตารางแจกแจงรายการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนและราคาไม้บรรทัดกับ ดินสอ.....	61
10	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง จุดประสงค์การเรียนรู้กับสาระการเรียนรู้ของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และจำนวนข้อสอบ.....	88
11	แบบแผนการวิจัยแบบสองกลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Two Group Pre-Test Post-Test Design)	93
12	แสดงระยะเวลาดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคบาร์ โมเดลและการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคของ สสวท.....	94
13	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ จำนวนนับที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดล.....	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ จำนวนนับที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคของ สสวท ...	100
15 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ จำนวนนับที่ผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดลและกลุ่มการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคของ สสวท.....	101
16 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับสารการเรียนรู้ ในแผนการจัดการเรียนรู้ และจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนรู้.....	131
17 แสดงการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดลของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	178
18 แสดงการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคของ สสวท. ของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	180
19 แสดงการวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (IOC).....	182
20 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (R) และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	183
21 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคบาร์โมเดล.....	185
22 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคของ สสวท.....	187

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 แสดงรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	45
3 ตัวอย่างโจทย์ Part - whole Model	48
4 ตัวอย่างโจทย์ Part - whole Model (ต่อ).....	49
5 ตัวอย่างโจทย์ The Comparison Model	50
6 ตัวอย่างโจทย์ The Comparison Model (ต่อ)	50
7 ตัวอย่างโจทย์ Before - after Model	51
8 ตัวอย่างการหาแบบรูป	55
9 ตัวอย่างการหาแบบรูป (ต่อ)	56
10 แนวคิดจากสถานการณ์เขียนแผนภาพ	57
11 แนวคิดจากสถานการณ์เขียนแผนภาพ (ต่อ).....	57
12 ตัวอย่างการแก้ปัญหาให้ง่าย	59
13 ตัวอย่างการแก้ปัญหาให้ง่าย (ต่อ).....	59
14 ตัวอย่างการแก้ปัญหาให้ง่าย (ต่อ)	60
15 ตัวอย่างโจทย์การเปลี่ยนมุมมอง	62
16 ตัวอย่างโจทย์การเปลี่ยนมุมมอง (ต่อ)	62