

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ค
ABSTRACT	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ	6
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	7
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	7
2.2 โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	16
2.3 กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	26
2.4 การสร้างโจทย์ปัญหา	38
2.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสร้างโจทย์ปัญหา	54
2.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	61
2.8 กรอบการวิจัย	72
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	73
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	73
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	74

หัวเรื่อง	หน้า
3.3 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	74
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	78
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	78
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	81
บทที่ 4 ผลการวิจัย	83
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	83
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	87
5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย	87
5.2 สรุปผลการวิจัย	87
5.3 อภิปรายผล	88
5.4 ข้อเสนอแนะ	90
บรรณานุกรม	92
ภาคผนวก	103
ภาคผนวก ก	104
ภาคผนวก ข	128
ภาคผนวก ค	141
ประวัติผู้วิจัย	148

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ 14
2.2	สรุปโจทย์ปัญหาตามลักษณะต่างๆ 24
2.3	เกณฑ์การประเมินผลแบบวิเคราะห์ของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 34
2.4	รูปแบบการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิด Polya 36
2.5	รูปแบบการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ตามรูปแบบของ Charles and Other 37
2.6	ภาพรวมของกิจกรรมการสร้าง โจทย์ปัญหา 47
2.7	เกณฑ์การตรวจให้คะแนนวัดความสามารถในการสร้าง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 54
2.8	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบเขียนตอบหรือแสดงวิธีทำแบบเกณฑ์รวม 60
2.9	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบแบบเขียนตอบหรือแสดงวิธีทำแบบเกณฑ์ย่อย 61
3.1	เกณฑ์การตรวจให้คะแนนวัดความสามารถในการสร้าง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ 79
3.2	เกณฑ์การประเมินผลแบบวิเคราะห์ของการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 80
4.1	แสดงจำนวนนักเรียนและร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถในการสร้าง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จากการทำแบบฝึกหัดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 83
4.2	แสดงร้อยละ ของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง คู่อันดับและกราฟของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 85
ข.1	แบบประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ 129
ข.2	แบบตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบการแก้โจทย์ปัญหา 133
ข.3	ผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบการแก้โจทย์ปัญหา 140
ข.4	ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อของ แบบทดสอบการแก้โจทย์ปัญหา 140

ตารางที่	หน้า
ค.1 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถ ในการสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	142
ค.2-6 แสดงจำนวนนักเรียนและผลรวมของจำนวนคะแนนความสามารถ ในการสร้างโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	143

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	26
2.2	กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาแบบ DAPIC	29
2.3	ลำดับขั้นตอนของกลวิธีสร้าง โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จากรูปภาพ	42
2.4	ลำดับการพัฒนาทักษะการสร้าง โจทย์ปัญหาจากข้อความสั้นๆ	43
2.5	โครงสร้างการสร้าง โจทย์ปัญหาจากประโยคสัญลักษณ์	44
2.6	ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาที่ทำให้ผู้เรียนสร้าง โจทย์ปัญหาด้วยตนเอง	48
2.7	กรอบการวิจัย	72
3.1	การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	74