

## สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฐ
สารบัญแผนภาพ .....	ฑ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
ขอบเขตการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	6
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>7</b>
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ .....	7
ความคิดสร้างสรรค์ .....	12
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ .....	12
ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ .....	14
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ .....	20
รูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ .....	22
แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ .....	23
กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ .....	26
ลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ .....	28
การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ .....	29

หัวเรื่อง	หน้า
หลักการสอนคณิตศาสตร์ .....	43
เทคนิคการสอนความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ .....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	52
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	55
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>56</b>
รูปแบบการวิจัย .....	56
กลุ่มเป้าหมาย .....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	60
การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ .....	61
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	66
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	68
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>72</b>
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ .....	72
กิจกรรมก่อนการดำเนินการวิจัย .....	72
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วงจรที่ 1 .....	74
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วงจรที่ 2 .....	85
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วงจรที่ 3 .....	93
สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วงจรที่ 1,2 และ 3 .....	101
การประเมินผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นความคิด สร้างสรรค์ .....	102
การวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ .....	102
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	102
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>104</b>
กลุ่มตัวอย่าง .....	104
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	104

หัวข้อ	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	105
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	106
สรุปผลการวิจัย .....	107
อภิปรายผล .....	109
ข้อเสนอแนะ .....	111
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>113</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>117</b>
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นความ ความคิดสร้างสรรค์ .....	118
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	123
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	162
ภาคผนวก ง หนังสือราชการ .....	175
<b>ประวัติผู้วิจัย .....</b>	<b>182</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 เกณฑ์การให้คะแนนความคิดริเริ่ม .....	41
2 ผลการทดสอบท้ายวงจรที่ 1 .....	83
3 ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไขในระหว่างการปฏิบัติการวิจัยในวงจรที่ 1 .....	84
4 ผลการทดสอบท้ายวงจรที่ 2 .....	92
5 ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไขในระหว่างการปฏิบัติการวิจัยในวงจรที่ 2 .....	93
6 ผลการทดสอบท้ายวงจรที่ 3 .....	100
7 ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไขในระหว่างการปฏิบัติการวิจัยในวงจรที่ 3 .....	100
8 คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ ของคะแนนทดสอบท้ายวงจรการปฏิบัติ วงจรที่ 1-3 .....	101
9 ผลการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน .....	102
10 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	103
11 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ จุดประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	163
12 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์กับ วัตถุประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	164
13 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์แบบอิงเกณฑ์ .....	166
14 ตารางสรุปการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งฉบับ ....	167
15 แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .....	168
16 คะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 1 .....	169
17 คะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 2 .....	170
18 คะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 3 .....	171
19 คะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 1, 2 และ 3 .....	172
20 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	173
21 คะแนนทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ .....	174

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ .....	14
2	โครงสร้างทางสติปัญญาของ Guilford .....	16
3	โครงสร้างทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	17
4	องค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์.....	22
5	กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์.....	31
6	ลำดับขั้นของการสอนคุณ .....	45
7	กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	55
8	ภาพแสดงวงจรปฏิบัติการวิจัย .....	59
9	ขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	68
10	ภาพตัวอย่างชิ้นงานนักเรียนในการหาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนด .....	76
11	ภาพตัวอย่างชิ้นงานที่นักเรียนช่วยกันแก้ปัญหา .....	78
12	ภาพตัวอย่างผลงานการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหา .....	79
13	ภาพตัวอย่างชิ้นงานนักเรียนที่แสดงถึงการพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ .....	82
14	ภาพตัวอย่างชิ้นงานของนักเรียนที่แสดงถึงการแก้ไขปัญหา .....	86
15	ภาพตัวอย่างผลงานการฝึกทักษะกลุ่มย่อยในการแก้ปัญหา .....	88
16	ภาพแสดงตัวอย่างวิธีคิดในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ .....	91
17	ภาพตัวอย่างชิ้นงานของนักเรียนในการแสดงวิธีการแก้ปัญหา .....	95
18	ภาพตัวอย่างชิ้นงานในการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านภาษาแบบ ความสัมพันธ์ .....	97
19	ภาพตัวอย่างชิ้นงานในการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้านสัญลักษณ์แบบ การประยุกต์ .....	99