

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	10
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	10
สมมติฐานการวิจัย.....	11
ขอบเขตการวิจัย.....	13
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	15
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	18
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
การรู้คณิตศาสตร์.....	20
ความหมายของการรู้หนังสือ.....	20
ความหมายของการรู้คณิตศาสตร์.....	21
ความสำคัญของการรู้คณิตศาสตร์.....	24
ลักษณะสำคัญของการรู้คณิตศาสตร์.....	24
องค์ประกอบของการรู้คณิตศาสตร์.....	26
แนวทางการพัฒนาการรู้คณิตศาสตร์.....	34
การประเมินการรู้คณิตศาสตร์.....	36
การศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง.....	43
ความเป็นมาของแนวคิด.....	43
แนวคิด ทฤษฎี.....	46

	หน้า
หลักการสำคัญของการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง .....	49
แนวคิดในการจัดการเรียนการสอน .....	51
กระบวนการแก้ปัญหา DAPIC.....	54
ความเป็นมา.....	54
หลักการของกระบวนการแก้ปัญหา DAPIC .....	56
แนวคิดในการจัดการเรียนการสอน .....	58
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	59
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	65
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	66
การพัฒนาระบบการเรียนการสอน.....	69
การศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนไทย .....	69
การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้คณิตศาสตร์.....	70
การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการศึกษา คณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และกระบวนการแก้ปัญหา DAPIC.....	73
การศึกษาบริบทการใช้งานคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง .....	75
การพัฒนาระบบการเรียนการสอน.....	76
การตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการเรียนการสอน .....	87
การทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอน.....	94
การกำหนดแบบแผนการทดลอง.....	95
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง .....	95
การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาสื่อการเรียนรู้.....	96
การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	99
การดำเนินการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูล ...	110
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	114
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
ผลการพัฒนาระบบการเรียนการสอน.....	116
ผลการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอน .....	126

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	156
สรุปผลการวิจัย.....	162
อภิปรายผลการวิจัย.....	167
ข้อเสนอแนะ.....	173
รายการอ้างอิง.....	176
ภาคผนวก.....	183
ภาคผนวก ก กระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้คิดศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและกระบวนการแก้ปัญหา DAPIC.....	184
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	206
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มทดลอง.....	208
ภาคผนวก ง ตารางวิเคราะห์ข้อสอบ.....	241
ภาคผนวก จ ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย.....	248
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความร่วมมือวิจัย.....	263
ภาคผนวก ช การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	265
ภาคผนวก ฌ การวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง.....	270
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	276

## สารบัญญัตินำ

ตารางที่		หน้า
1	รายละเอียดของขั้นตอนการเรียนการสอน.....	89
2	แบบแผนการทดลอง.....	95
3	รายละเอียดการกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้.....	97
4	โครงสร้างแบบทดสอบวัดการรู้คณิตศาสตร์ด้านความรู้ฉบับร่าง.....	100
5	โครงสร้างแบบทดสอบวัดการรู้คณิตศาสตร์ด้านความรู้ฉบับคัดเลือก.....	101
6	โครงสร้างแบบทดสอบวัดการรู้คณิตศาสตร์ด้านสมรรถนะก่อนเรียน.....	103
7	โครงสร้างแบบทดสอบวัดการรู้คณิตศาสตร์ด้านสมรรถนะหลังเรียน.....	103
8	องค์ประกอบของเกณฑ์การให้คะแนนการรู้คณิตศาสตร์ด้านสมรรถนะ.....	104
9	เปรียบเทียบแนวการสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	111
10	รายละเอียดของขั้นตอนการเรียนการสอน.....	120
11	สรุปรายละเอียดการวัดและประเมินการรู้คณิตศาสตร์.....	125
12	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	127
13	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์ด้านความรู้หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	127
14	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์ด้านความรู้หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำแนกตามบทเรียน.....	128
15	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์ด้านความรู้หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำแนกรายด้าน.....	128
16	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์ด้านสมรรถนะหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	129
17	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์ด้านสมรรถนะก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง.....	131
18	ผลการเปรียบเทียบการรู้คณิตศาสตร์ด้านสมรรถนะก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม.....	132

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	การคิดค้นคณิตศาสตร์.....	6
2	การคิดเชิงคณิตศาสตร์.....	34
3	การประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ที่เป็นแบบแผน.....	44
4	การแก้ปัญหาเชิงจริง.....	45
5	การคิดเชิงคณิตศาสตร์แนวราบและการคิดเชิงคณิตศาสตร์แนวตั้ง.....	47
6	การคิดค้นคณิตศาสตร์.....	48
7	กระบวนการแก้ปัญหา DAPIC.....	57
8	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	65
9	ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	67
10	ผลการวิเคราะห์สาระสำคัญของแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง.....	73
11	ผลการวิเคราะห์สาระสำคัญของกระบวนการแก้ปัญหา DAPIC.....	74
12	กรอบการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน.....	77
13	หลักการของแนวคิดการศึกษาคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงและ กระบวนการแก้ปัญหา DAPIC.....	78
14	วัตถุประสงค์ของกระบวนการเรียนการสอน.....	80
15	แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการรู้คณิตศาสตร์.....	82
16	ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนการสอน.....	84
17	ผลการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของขั้นตอนการเรียนการสอนและ การรู้คณิตศาสตร์.....	86