

## สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
	ประโยชน์ของการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
	สมมุติฐานในการวิจัย.....	7
2	แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
	หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง 2560) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	9
	หลักสูตรนาฏดุริยางคศิลป์ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1...	13
	การจัดการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ตามคู่มือของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ.....	17
	การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะเชิงแนะนำ.....	18
	ความเป็นมาของรูปแบบการสืบเสาะเชิงแนะนำ.....	18
	กระบวนการของสืบเสาะเชิงแนะนำ.....	19
	กระบวนการสืบเสาะเชิงแนะนำของคูเฮา และคณะ.....	21
	กลยุทธ์สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะเชิงแนะนำ.....	28
	เทคนิคการสร้างชุดคำถามเพื่อใช้ในกระบวนการสืบเสาะเชิงแนะนำ.....	29
	การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้.....	31
	ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้.....	31
	ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้.....	32
	องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้.....	32

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้.....	34
ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	34
ปัญหาและการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	34
กระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	36
การวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	37
การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค.....	38
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	39
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	39
การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	41
การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
งานวิจัยต่างประเทศ.....	44
งานวิจัยในประเทศ.....	44
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	46
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	46
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	60
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	66
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	66
วิธีดำเนินการวิจัย.....	66
สรุปผลการวิจัย.....	70
อภิปรายผล.....	70
ข้อเสนอแนะ.....	74
บรรณานุกรม.....	76
ภาคผนวก.....	83
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	84
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	86
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้.....	92
ภาคผนวก ง แบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	106
ภาคผนวก จ การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย การหาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ การหาคุณภาพของแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ การหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	124
ภาคผนวก ฉ การทดสอบสมมติฐานของการวิจัย.....	145
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	156

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 1.1.....	10
2	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 1.3.....	10
3	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 2.2.....	11
4	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 3.1.....	12
5	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 1.1.....	13
6	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาตรฐาน ค 1.3.....	14
7	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 2.2.....	15
8	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในมาตรฐาน ค 3.1.....	15
9	โครงสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1.....	49
10	เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	52
11	โครงสร้างแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และ ร้อยละ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1.....	54
12	แบบแผนของการทดลอง.....	55
13	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ ก่อนเรียน กับหลังเรียน.....	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ ก่อนเรียนกับหลังเรียน.....	62
15 ผลการทดสอบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และค่าเฉลี่ยหลังจากจัดอิทธิพลของตัวแปรร่วม.....	63
16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	63
17 ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และค่าเฉลี่ยหลังจากจัดอิทธิพลของตัวแปรร่วม.....	64
18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	65
19 ผลการประเมินค่าความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	125
20 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	129
21 ผลแสดงการหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1...	131
22 ผลคะแนนในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	133
23 ผลคะแนนในการหาค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การให้คะแนนทักษะการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1...	135
24 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	136
25 ผลแสดงการหาค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1...	139
26 ผลคะแนนในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	142

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2 กระบวนการสืบเสาะเชิงแนะนำของครูฯ และคณะ.....	22
3 คำถามสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะเชิงแนะนำ.....	30

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี