

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญ.....	๑๐
สารบัญตาราง.....	๑๑
สารบัญภาพ.....	๑๒
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
แนวคิดในการเรียน การสอนคณิตศาสตร์.....	7
แนวคิดดั้งเดิมและทฤษฎีของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	7
แนวคิดใหม่ในการสอนคณิตศาสตร์.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเชิงคณิตศาสตร์.....	19
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน คณิตศาสตร์.....	22
ความหมายและประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร..	22
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	24
โปรแกรมจีโออาร์เมเตอร์สเก็ตเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์.....	25

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	39
<b>3</b> <b>วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>40</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
แผนการทดลอง.....	46
วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
<b>4</b> <b>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>52</b>
ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรขาคณิตวิเคราะห์ ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อวัดด้วยพัฒนาการของผู้เรียน.....	53
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	54
ตอนที่ 3 พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นสูงจากผลงานการคิด เชิงคณิตศาสตร์ที่นักเรียนกลุ่มทดลองแสดงออกจากผลการ เรียนคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมจีโอเมตริกส์เกิดแพ้ด....	59
ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์.....	79
ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วย โปรแกรมจีโอเมตริกส์เกิดแพ้ด.....	85

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	90
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	90
สรุปผล.....	90
อภิปรายผล.....	93
ข้อเสนอแนะ.....	94
บรรณานุกรม.....	98
ประวัติผู้วิจัย.....	105
ภาคผนวก.....	106
ภาคผนวก ก แบบวัดผลสัมฤทธิ์.....	107
ภาคผนวก ข แบบทดสอบรายหน่วย.....	113
ภาคผนวก ค แบบวัดความคิดเห็น.....	138
ภาคผนวก ง แผนการสอนสำหรับการจัดการเรียนการสอน.....	145
ภาคผนวก จ คู่มือนักเรียน.....	146
ภาคผนวก ฉ คู่มือครู.....	147
ภาคผนวก ช โปรแกรมการสอนเรียอร์เมเตอร์สเก็ตแพ็ค.....	148

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แบบแผนการทดลอง.....	46
4.1	การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม เมื่อวัดด้วยพัฒนาการของผู้เรียน.....	53
4.2	ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์รายข้อตามพฤติกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	54
4.3	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน คณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำแนกตามพฤติกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์.....	56
4.4	การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์รายแก้วระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม.....	57
4.5	การเปรียบเทียบเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลัง เรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม.....	59
4.6	ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	79
4.7	ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของครูต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	81
4.8	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของนักเรียนต่อพฤติกรรมการเรียนวิชา คณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม.....	83
4.9	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของครูต่อพฤติกรรมการเรียนวิชา คณิตศาสตร์เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม.....	83
4.10	ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการสอนกับความรู้สึกด่อวิชาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนภายหลังการเรียน.....	84

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองต่อโปรแกรม จีโอรีเมเตอร์สเก็ตแพ็ค เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์.....	85
4.12 แสดงความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองต่อการเรียนการสอน โดยใช้ โปรแกรมจีโอรีเมเตอร์สเก็ตแพ็ค.....	88

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	39
4.1 แสดงความสามารถในการแก้ปัญหา	60
4.2 แสดงความสามารถตรวจสอบติดตามคำตอบด้วยตนเอง	61
4.3 แสดงความสามารถในด้านกระบวนการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์	63
4.4 แสดงความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์	64
4.5 แสดงความสามารถในการสรุป	65
4.6 แสดงความสามารถในการวิเคราะห์	67
4.7 แสดงความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้	68
4.8 แสดงความสามารถในการแก้ปัญหาโจทย์	69

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่