

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
Abstract .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญแผนภาพ .....	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	4
สมมติฐานการวิจัย .....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	5
ขอบเขตการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>8</b>
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 .....	9
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ .....	10
ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ .....	10
ลักษณะเฉพาะของวิชาคณิตศาสตร์ .....	11
วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ .....	11
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ .....	11
โครงการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 .....	13

หัวข้อ	หน้า
การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ .....	14
ความหมายของคณิตศาสตร์ .....	14
ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ .....	15
หลักจิตวิทยาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ .....	17
หลักการสอนคณิตศาสตร์ .....	19
กระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .....	22
ความสำคัญของสื่อการเรียนรู้ .....	24
ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ .....	25
ขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ .....	27
บทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	31
ความหมายของมัลติมีเดีย .....	31
ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	33
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	36
รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	39
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	40
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	44
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	50
ความคงทนในการเรียนรู้ .....	53
ความพึงพอใจในการเรียนรู้ .....	55
ความหมายของความพึงพอใจ .....	55
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ .....	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	58
งานวิจัยในประเทศ .....	58
งานวิจัยต่างประเทศ .....	61
<b>บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ</b> .....	<b>65</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	65
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย .....	65

หัวข้อ	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	66
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	66
วิธีดำเนินการวิจัย .....	72
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
สถิติวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ .....	76
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>79</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	79
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	79
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	80
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>90</b>
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	90
สมมุติฐานการวิจัย .....	90
ขอบเขตของการวิจัย .....	91
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	92
วิธีการดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล .....	92
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	90
สรุปผล .....	93
อภิปรายผล .....	94
ข้อเสนอแนะ .....	97
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>99</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>109</b>
ภาคผนวก ก แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง .....	110

หัวเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ข แผนการเรียนรู้หน่วยที่ 1 เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	127
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	134
ภาคผนวก ง แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์โดย ผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ .....	143
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(สำหรับนักเรียน) .	149
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (สำหรับครู) .....	188
ภาคผนวก ช ภาพกิจกรรม .....	195
ภาคผนวก ซ หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	198
ประวัติผู้วิจัย .....	206

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐาน .....	12
2	โครงการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต .....	14
3	ช่วงเวลาที่ผ่านไป ความจำที่เหลืออยู่ และการจำสูญเสียเนื่องจากการลืม .....	54
4	แบบแผนการทดลองแบบ One group Pretest - Posttest design .....	73
5	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	81
6	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐาน ทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ร้อยละ 80/80 .....	83
7	ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	83
8	การเปรียบเทียบผลการเรียนหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	84
9	ค่าความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ .....	85
10	แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	88

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 ลำดับชั้นของทักษะการเรียนรู้ตามแนวคิดของกาเย่ .....	18
2 ขั้นตอนการสอนคณิตศาสตร์ .....	29
3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน .....	47
4 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	69
5 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง .....	72



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY