

สารบัญ

บทที่	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ง
Abstract	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	9
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 – ม.6).....	15
หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 - ม.6).....	19
มัลติมีเดีย	23
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	25
การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	38
ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE	45
จิตวิทยาและทฤษฎีการเรียนรู้	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	51

บทที่	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	59
วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย	60
วิธีดำเนินการวิจัย	67
การวิเคราะห์ข้อมูล	70
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	72
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	78
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	79
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	86
วัตถุประสงค์การวิจัย	86
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	87
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	87
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	87
การวิเคราะห์ข้อมูล	88
สรุปผลการวิจัย	88
อภิปรายผล	90
ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก	102
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้บทเรียน	103
ภาคผนวก ข ตัวอย่าง Storyboard	117

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค แผนการจัดการเรียนรู้	123
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	134
ภาคผนวก จ การหาคุณภาพของเครื่องมือ	140
ภาคผนวก ฉ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	153
ภาคผนวก ช ภาพกิจกรรมการเรียนรู้	165
ภาคผนวก ซ หนังสือขอความอนุเคราะห์	169
ภาคผนวก ฌ เอกสารเผยแพร่ผลการวิจัย	174
ประวัติผู้วิจัย	181



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงโครงสร้างรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 4 – ม. 6) 20
2	แสดงโครงการสอนและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังวิชาคณิตศาสตร์ (เพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น 22
3	ผลการวิเคราะห์เนื้อหาเรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น 60
4	แบบแผนการทดลอง 69
5	ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 70
6	ประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80 79
7	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน 80
8	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน 81
9	ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล 82
10	ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน 83
11	ผลการศึกษาความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน 85

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
2 แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง	28
3 แสดงโครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสาขา	29
4 กราฟแสดงความคงทนของการเรียนรู้	43
5 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE	46
6 ขั้นตอนการวิจัย	68



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	142
2 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ	143
3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ	144
4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ	145
5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน	151
6 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียน	154
7 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80	155
8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	158
9 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน	161
10 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้	163

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1 ผู้เรียนกำลังทดลองแบบ 1 : 1	166
2 ผู้เรียนกำลังทดลองแบบ 1 : 1	166
3 ผู้เรียนกำลังทดลองกลุ่มย่อย	167
4 ผู้สอนชี้แจงการใช้บทเรียน	167
5 ผู้เรียนกำลังเรียนด้วยบทเรียน	168
6 ผู้เรียนกำลังทำแบบทดสอบเพื่อวัดความคงทนของการเรียนรู้	168
7 การนำเสนอบทความทางวิชาการ	179
8 การรับเกียรติบัตรในการนำเสนอผลงานวิชาการ	179