

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญแผนภูมิ .....	ซ
สารบัญตารางภาคผนวก .....	ฌ
สารบัญภาพภาคผนวก .....	ฉ
สารบัญแผนภูมิภาคผนวก.....	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย .....	6
คำนิยามศัพท์เฉพาะ .....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	9
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>10</b>
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 .....	10
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .....	18
หลักสูตรสถานศึกษา .....	23
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	25
การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	43
ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนแบบ ADDIE .....	54
จิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้ .....	62

หัวเรื่อง	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	65
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>72</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	72
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	72
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ....	73
วิธีดำเนินการวิจัย .....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	81
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	83
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>88</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล .....	88
ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล .....	89
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	89
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>94</b>
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	94
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	95
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	95
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย .....	95
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	96
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	96
สรุปผลการวิจัย .....	97
อภิปรายผลการวิจัย .....	98
ข้อเสนอแนะ .....	100
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>102</b>

## หัวเรื่อง

## หน้า

## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	โครงสร้างบทเรียน สตอรี่บอร์ด และตัวอย่างบทเรียน .....	107
ภาคผนวก ข	คู่มือการใช้บทเรียน .....	118
ภาคผนวก ค	แผนการจัดการเรียนรู้ .....	134
ภาคผนวก ง	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	143
ภาคผนวก จ	ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน .....	148
ภาคผนวก ฉ	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ .....	150
ภาคผนวก ช	ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .....	153
ภาคผนวก ซ	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน .....	156
ภาคผนวก ฌ	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน .....	159
ภาคผนวก ญ	แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพบทเรียน .....	162
ภาคผนวก ฎ	แบบประเมินและผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน .....	170
ภาคผนวก ฏ	ผลการวิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ .....	180
ภาคผนวก ฐ	แบบทดสอบก่อนเรียน .....	183
ภาคผนวก ท	หนังสือราชการ .....	194
ภาคผนวก ฒ	การนำเสนอผลการวิจัย .....	198
ภาคผนวก ณ	ผลการหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินบทเรียน .....	203
ภาคผนวก ด	ผลการหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ .....	207
ภาคผนวก ต	ภาพประกอบการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	214
ประวัติผู้วิจัย .....		216

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง .....	80
2	ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	81
3	ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	89
4	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	90
5	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	91
6	ผลการศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของการ .....	92
7	ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน .....	92
8	ผลการศึกษาความคงทนทางการเรียนของนักเรียน .....	93



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย ..... 7
2	ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ..... 39
3	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบเนื้อหาอิสระไม่สัมพันธ์กัน ..... 40
4	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบเนื้อหาต่อเนื่องหรือสัมพันธ์กัน ..... 41
5	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบเนื้อหาทั่วไปไม่เน้นการเรียนรู้ ..... 42
6	กราฟแสดงความคงทนทางการเรียน ..... 51
7	ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE ..... 54
8	ขั้นตอนการวิเคราะห์ ..... 55
9	ขั้นตอนการออกแบบ ..... 57
10	ขั้นตอนการพัฒนา ..... 59
11	ขั้นตอนการทดลองใช้ ..... 60
12	ขั้นตอนการประเมิน ..... 61
13	ขั้นตอนการวิจัยค้นคว้า ..... 79

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	149
2 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบ .....	151
3 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .....	154
4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน .....	157
5 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	160
6 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	167
7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน .....	175
8 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียน .....	178
9 ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียน .....	181
10 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินบทเรียน .....	204
11 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ .....	208

## สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1 จอภาพก่อนการนำเข้าสู่บทเรียน .....	111
2 จอภาพแสดงการลงทะเบียนเข้าเรียน .....	111
3 จอภาพแสดงรายการหลักของบทเรียน .....	112
4 จอภาพแสดงเมนูแบบทดสอบก่อนเรียน .....	112
5 จอภาพแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน.....	113
6 จอภาพแสดงคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน.....	113
7 จอภาพแสดงเมนูเนื้อหาของบทเรียน .....	114
8 จอภาพแสดงเนื้อหาการแบ่งรูปเป็นส่วน ๆ เท่ากัน .....	114
9 จอภาพแสดงเนื้อหาความหมายของเศษหนึ่งส่วนสอง .....	115
10 จอภาพแสดงเนื้อหาการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน .....	115
11 จอภาพแสดงเนื้อหาการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน .....	116
12 จอภาพแสดงเนื้อหาการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน.....	116
13 จอภาพแสดงการสรุปละเนน .....	117
14 จอภาพแสดงการออกจากโปรแกรม .....	117
15 จอภาพแสดง Motivate การนำเข้าสู่บทเรียน .....	124
16 จอภาพแสดงนำเข้าสู่บทเรียน .....	124
17 จอภาพแสดงการลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน.....	125
18 จอภาพแสดงการลงทะเบียนเรียบร้อย .....	125
19 จอภาพแสดงรายการหลักของบทเรียน .....	126
20 จอภาพแสดงคำแนะนำการใช้บทเรียน .....	126
21 จอภาพแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้.....	127
22 จอภาพแสดงเมนูแบบทดสอบก่อนเรียน .....	127
23 จอภาพแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน .....	128
24 จอภาพแสดงคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียน .....	128
25 จอภาพแสดงเมนูเนื้อหาของบทเรียน .....	129

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
26 จอภาพแสดงเนื้อหาการแบ่งรูปเป็นส่วน ๆ เท่ากัน.....	129
27 จอภาพแสดงเมนูเนื้อหาการแบ่งส่วนเท่า ๆ กัน.....	129
28 จอภาพแสดงความหมายของเศษหนึ่งส่วนสอง.....	130
29 จอภาพแสดงเนื้อหาการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน .....	130
30 จอภาพแสดงเนื้อหาการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน.....	130
31 จอภาพแสดงเนื้อหาการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน.....	131
32 จอภาพแสดงเมนูแบบทดสอบหลังเรียน.....	131
33 จอภาพแสดงแบบทดสอบหลังเรียน .....	132
34 จอภาพแสดงการสรุปคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน .....	132
35 จอภาพแสดงการออกจากบทเรียน.....	133
36 ภาพการนำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการระดับชาติทาง วิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2.....	201
37 ภาพการรับเกียรติบัตรในการนำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ ระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2.....	201
38 ภาพการรับเกียรติบัตรในการนำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ ระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2.....	202
39 ภาพการรับเกียรติบัตรในการนำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการ ระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2.....	202
40 ภาพการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	214
41 ภาพการทดลองกับกลุ่มเล็กด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	214
42 ภาพการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	215



## สารบัญแผนภูมิภาคผนวก

แผนภูมิภาคผนวกที่	หน้า
1 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	108



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY