

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ข
สารบัญ .....	ฅ
สารบัญตาราง .....	ฉ
สารบัญแผนภาพ .....	ฐ
สารบัญตารางภาคผนวก .....	ฑ
สารบัญแผนภาพภาคผนวก .....	ฒ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	7
สมมติฐานการวิจัย .....	7
ขอบเขตการวิจัย .....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้	
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	11
ความคิดสร้างสรรค์ .....	24
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ .....	46
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ .....	81

หัวข้อเรื่อง	หน้า
ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ .....	86
ความพึงพอใจ .....	88
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	93
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>101</b>
กลุ่มเป้าหมาย .....	101
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	101
เก็บรวบรวมข้อมูล .....	108
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	110
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	110
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>115</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	115
ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	115
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	116
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>125</b>
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	125
สมมุติฐานการวิจัย .....	125
กลุ่มเป้าหมาย .....	125
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	126
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	126
สรุปผลการวิจัย .....	127
อภิปรายผล .....	127
ข้อเสนอแนะ .....	131
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>133</b>

หัวข้อ	หน้า
ภาคผนวก .....	143
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ .....	144
ภาคผนวก ข แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	164
ภาคผนวก ค แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ .....	171
ภาคผนวก ง แบบวัดความพึงพอใจ .....	185
ภาคผนวก จ แบบประเมินสำหรับการวิจัย .....	189
ภาคผนวก ฉ คุณภาพเครื่องมือ .....	197
ประวัติผู้วิจัย .....	203



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	18
2	มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา .....	19
3	มาตรฐาน ค 1.3 : ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา .....	20
4	มาตรฐาน ค 1.4 : เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอเกี่ยวกับจำนวนไปใช้ .....	20
5	มาตรฐาน ค 3.1 : อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ .....	20
6	มาตรฐาน ค 4.1 : เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน .....	22
7	มาตรฐาน ค 4.2 : ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา .....	23
8	มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ .....	23
9	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ของหลักสูตรและการบูรณาการสอนแบบบูรณาการ .....	49
10	การประเมินตามสภาพจริง วิธีการประเมินและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน .....	77
11	แสดงการหาผลรวมคะแนนความเหมาะสม โดยเฉลี่ยรายด้านของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน .....	104
12	ตัวอย่างแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สำหรับผู้เชี่ยวชาญ .....	104
13	แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองมีการเปรียบเทียบกับกลุ่มคงที่ .....	108

14	คะแนนใบมอบหมายงานกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	117
15	คะแนนผลสัมฤทธิ์ กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	118
16	ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75 .....	120
17	เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร .....	121
18	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	123

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1	แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด ..... 30
2	การเปลี่ยนแปลงรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรง 4 เส้น ..... 32
3	การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อการออกแบบหน่วยบูรณาการในสาระ ..... 53
4	การวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อออกแบบหน่วยบูรณาการแบบสหวิทยาการ ..... 54
5	หลักการสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ..... 55
6	แนวทางการประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ..... 73



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1	แผนการจัดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ “บูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว” กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ..... 150
2	รายละเอียดในการแบ่งชั่วโมงของแผนการจัดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ “บูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว” กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ..... 151
3	การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ..... 154
4	แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ..... 198
5	แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) รายข้อของ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ..... 198
6	แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบความคิดสร้างสรรค์ ..... 199
7	แสดงค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) รายข้อ และความเชื่อมั่น ( $\alpha$ ) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละแบบ ..... 200
8	แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ..... 201

## สารบัญแผนภาพภาคผนวก

แผนภาพภาคผนวกที่	หน้า
1	
แผนการจัดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ “บูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว” กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ .....	146
2	
รายละเอียดในการแบ่งชั่วโมงของแผนการจัดกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้ “บูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว” กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ .....	147
3	
ตัวอย่างบัตรเศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ .....	156



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY