

สารบัญ

| หัวข้อ | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อ | ก |
| ABSTRACT | ง |
| กิตติกรรมประกาศ | ช |
| สารบัญ | ฅ |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญภาพ | ฐ |
| สารแผนภูมิ | ฑ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ภูมิหลัง | 1 |
| คำถามการวิจัย | 3 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย | 4 |
| ขอบเขตการวิจัย | 4 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ | 5 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 6 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 7 |
| หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 | 7 |
| ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์..... | 27 |
| แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์..... | 37 |
| การวิจัยเชิงปฏิบัติการ..... | 48 |
| ความพึงพอใจ..... | 55 |
| บริบทของโรงเรียน | 58 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 60 |
| งานวิจัยในประเทศ..... | 62 |
| งานวิจัยต่างประเทศ..... | 63 |

| หัวเรื่อง | หน้า |
|--|------------|
| กรอบแนวคิด | 66 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 67 |
| กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย..... | 67 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 67 |
| การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ..... | 68 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 79 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 80 |
| สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 82 |
| บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 87 |
| ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 87 |
| ตอนที่ 1 ผลการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | 87 |
| ตอนที่ 2 ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | 98 |
| ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3..... | 108 |
| บทที่ 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ | 120 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย | 120 |
| วิธีดำเนินการวิจัย | 120 |
| สรุปผลการวิจัย | 122 |
| อภิปรายผลการวิจัย..... | 125 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 128 |
| บรรณานุกรม | 130 |
| ภาคผนวก | 135 |
| ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้ | 136 |
| ภาคผนวก ข แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ | 150 |

| หัวเรื่อง | หน้า |
|--|------|
| ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ | 155 |
| ภาคผนวก ง แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การ เรียนรู้..... | 162 |
| ภาคผนวก จ แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้..... | 171 |
| ภาคผนวก ฉ หนังสือราชการ | 174 |
| ประวัติผู้วิจัย | 181 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | | หน้า |
|----------|---|------|
| 1 | โครงสร้าง รายวิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนเรียนนบรีอวิทยาคาร ปีการศึกษา 2553..... | 20 |
| 2 | โครงสร้างรายวิชา รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 จำนวนเวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง..... | 22 |
| 3 | ผลการเรียนรู้รายวิชา รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 จำนวนเวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง..... | 23 |
| 4 | โครงสร้างรายวิชา รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 3 จำนวนเวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง | 25 |
| 5 | ผลการเรียนรู้รายวิชา รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102 ชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 3 จำนวนเวลา 3 ชั่วโมง / สัปดาห์ ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง | 26 |
| 6 | แสดงเอกสารอ้างอิงทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์..... | 36 |
| 7 | การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ และ จุดประสงค์ การเรียนรู้..... | 69 |
| 8 | ตัวอย่างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและ การคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ..... | 72 |
| 9 | แสดงจำนวนข้อสอบทั้งหมดและที่ต้องการจริง วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ..... | 73 |
| 10 | ตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การ เรียนรู้..... | 74 |
| 11 | แสดงจำนวนข้อสอบทั้งหมดและที่ต้องการจริง วิชาคณิตศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ | 76 |
| 12 | ตัวอย่างแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ | 77 |
| 13 | ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ I ของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ... | 89 |

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 14 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จาก แบบทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 2 | 91 |
| 15 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 3..... | 94 |
| 16 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 4 | 95 |
| 17 สรุปผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรของทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ... | 95 |
| 18 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ จากคะแนนการทำใบงาน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | 96 |
| 19 ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง | 97 |
| 20 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | 98 |
| 21 คะแนนการทำใบงานของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | 99 |
| 22 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนที่เรียน เพื่อพัฒนา ทักษะ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 | 115 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | | หน้า |
|--------|--|------|
| 1 | กรอบลักษณะการวิจัยเชิงปฏิบัติการ Kemmis & Mc Taggart | 55 |
| 2 | ให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนประโยคภาษา และเขียนประโยคภาษาแทนประโยคสัญลักษณ์ | 101 |
| 3 | ให้นักเรียนพิจารณาว่าประโยคใดเป็นสมการ อสมการหรือไม่เป็นทั้งสองอย่าง | 102 |
| 4 | ให้นักเรียนตรวจสอบว่าคำตอบของสมการที่กำหนดให้ในวงเล็บทำยอสมการ ว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ | 103 |
| 5 | ให้นักเรียนแทนค่า x ด้วยจำนวนที่กำหนดให้ | 104 |
| 6 | กราฟแสดงคำตอบของสมการ และแสดงจำนวน | 105 |
| 7 | ให้นักเรียนเติมเครื่องหมาย $>$ หรือ $<$ หรือ $=$ ในช่องว่างเพื่อให้ประโยคเป็นจริง | 106 |
| 8 | ให้นักเรียนเติมคำตอบของการแก้อสมการให้ถูกต้อง และเขียนกราฟแสดงคำตอบ | 107 |
| 9 | การแก้อสมการ โดยการเติมคำตอบลงในช่องในช่องว่าง | 108 |
| 10 | การแสดงวิธีทำการแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 109 |
| 11 | การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 111 |
| 12 | การแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 112 |
| 13 | การแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 113 |
| 14 | การแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 114 |
| 15 | ความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | 117 |
| 16 | ความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | 118 |
| 17 | ความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | 118 |
| 18 | ความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | 119 |

สารบัญแผนภูมิ

| แผนภูมิที่ | หน้า |
|-------------------------------|------|
| 1 กรอบแนวคิดการวิจัย | 66 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY