

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
คำถามของการวิจัย.....	4
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	13
หลักการของหลักสูตร.....	13
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร.....	13
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	14
คุณลักษณะอันพึงประสงค์.....	14
การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	15
ความสำคัญของวิทยาศาสตร์.....	15
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	15
คุณภาพผู้เรียน.....	17
การมีส่วนร่วมในการเรียน.....	19

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	20
ประวัติและความเป็นมาของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	20
ความหมายของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	21
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ...	24
กลไกพื้นฐานของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	25
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	26
การประเมินผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	29
บทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐาน	30
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	31
ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	32
ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	34
การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	40
การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	43
ความหมายของการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	43
การเรียนการสอนกับการแก้ปัญหา	44
กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	47
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	50
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	50
การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	51
การทดสอบประสิทธิภาพ	54
ความหมายของประสิทธิภาพ	54
ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ	55
การกำหนดประสิทธิภาพ	55

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ความพึงพอใจในการเรียน	57
ความหมายของความพึงพอใจ	57
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	57
การวัดระดับความพึงพอใจ	59
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	59
งานวิจัยในประเทศ	59
งานวิจัยต่างประเทศ	62
3 วิธีดำเนินการวิจัย	65
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	65
แบบแผนการวิจัย	66
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	66
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	67
เก็บรวบรวมข้อมูล	85
การวิเคราะห์ข้อมูล	86
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	88
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	93
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	93
ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	94
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	95
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	103
ความมุ่งหมายของการวิจัย	103
สมมติฐานของการวิจัย	104

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	104
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	105
วิธีดำเนินการวิจัย	105
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	106
สรุปผลการวิจัย.....	107
อภิปรายผลการวิจัย	107
ข้อเสนอแนะ	112
บรรณานุกรม	115
ภาคผนวก	123
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความอนุเคราะห์	125
ภาคผนวก ข ผลการประเมินและวิเคราะห์เครื่องมือวิจัย	137
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	163
ภาคผนวก ง เครื่องมือวิจัย	177
ประวัติย่อผู้วิจัย	273

สารบัญตาราง

บทที่	หน้า
1 แบบแผนของการวิจัย แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One – Group Pretest – Posttest Design)	66
2 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของมาตรฐาน ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ คุณลักษณะที่ต้องการเน้น กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	68
3 แสดงเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้	77
4 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัด การเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	95
5 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัด การเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	96
6 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	97
7 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียน และหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	98

สารบัญตาราง (ต่อ)

บทที่	หน้า
8 ผลการเปรียบเทียบการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	99
9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	100
10 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	101
11 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ	139
12 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ	142
13 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะการปฏิบัติการทดลอง) โดยการ จัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และ พลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ	145

สารบัญตาราง (ต่อ)

บทที่	หน้า
14 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการแก้ปัญหา ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ	147
15 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ	150
16 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน โดยผู้เชี่ยวชาญ	153
17 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	157
18 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	159
19 ผลการวิเคราะห์ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	161

สารบัญตาราง (ต่อ)

บทที่	หน้า
20 วิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ของแผน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	165
21 วิเคราะห์คะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ของแผน การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	167
22 คะแนนวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	169
23 คะแนนวัดการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	171
24 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	173
25 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่และพลังงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	175

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	7
2 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการเรียน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่ และพลังงาน ทำแบบทดสอบ เพื่อนำผลไปวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ	271
3 กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง แรง การเคลื่อนที่ และพลังงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	272

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร