

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระ	
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	12
ความสำคัญ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	12
ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์.....	13
เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	14
วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	14
วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษา	
ขั้นพื้นฐาน.....	15
คุณภาพของผู้เรียน.....	16
คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ที่จบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
12 ชั้นปี.....	16
คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์เมื่อจบช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษา	
ปีที่ 1 - 3).....	17
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	18
มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	19
แนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	26

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์.....	28
ชุดกิจกรรม.....	31
ความหมายของชุดกิจกรรม.....	31
ลักษณะของชุดกิจกรรม.....	32
ประเภทของชุดกิจกรรม.....	33
องค์ประกอบของชุดกิจกรรม.....	34
ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรม.....	36
การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม.....	37
ประโยชน์ของชุดกิจกรรม.....	39
การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning : PBL).....	40
ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	41
วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	42
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning Process หรือ PBL).....	43
หลักที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning หรือ PBL).....	48
แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	48
กลไกพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	50
ความสามารถในการแก้ปัญหา	51
พฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหา.....	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	66
งานวิจัยในประเทศ.....	66
งานวิจัยต่างประเทศ.....	70

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	71
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	71
ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล.....	71
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	72
การดำเนินการสร้างเครื่องมือ.....	72
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	84
ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	84
ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล.....	84
การดำเนินการทดลอง.....	85
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	87
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	89
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	96
ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	103
5 บทสรุป.....	106
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	106
วิธีดำเนินการวิจัย.....	106
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	109
สรุปผลการวิจัย.....	110
การอภิปรายผล.....	111
ข้อเสนอแนะ.....	113

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ช แบบประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหากับจุด ประสงค์การเรียนรู้เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3...	364
ภาคผนวก ช แสดงผลการประเมินความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิต กับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	380
ภาคผนวก ฉ แสดงค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนสุวรรณภูมิพิทย ไพศาล จำนวน 30 คน.....	383
ภาคผนวก ฉ แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการ แก้ปัญหาเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	389
ภาคผนวก ฎ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	393
ภาคผนวก ฎ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่ง แวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	403
ภาคผนวก ฐ แบบประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียน เรื่อง ชีวิต กับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	410

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ๗ แสดงผลการประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยครู.....	413
ภาคผนวก ๘ แสดงผลการประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนักเรียน จำนวน 24 คน.	416
ภาคผนวก ๙ แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียน จำนวน 9 คน ตามเกณฑ์ 75/75.....	419
ภาคผนวก ๑๐ แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลักเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ชุด กับนักเรียน จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ 75/75.....	421
ภาคผนวก ๑๑ แสดงคะแนนทดสอบของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	424
ภาคผนวก ๑๒ แสดงคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนที่เรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิต กับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	427

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ท แสดงระดับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ที่เรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิต กับสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24คน.....	429
ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า.....	431

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงมาตรฐาน ว 2.1 ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ช่วงชั้นที่ 3 ม. 1 – 3).....	21
2 แสดงมาตรฐาน ว 2.2 ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ช่วงชั้นที่ 3 ม. 1 – 3).....	22
3 แสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ม.3.....	22
4 แสดงการเปรียบเทียบการสอนแบบดั้งเดิมและการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นหลัก.....	46
5 แสดงการเปรียบเทียบการจัดการเรียนรู้กลุ่มอื่นที่ใช้ฐานในการสอนต่างกัน....	51
6 แสดงองค์ประกอบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	74
7 แสดงกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับ สิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	75
8 แสดงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ.....	83
9 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับ ความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3.....	98
10 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ชุด กับนักเรียน จำนวน 9 คน ตามเกณฑ์75/75.....	101
11 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ชุด กับนักเรียน จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ 75/75.....	102
12 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาหลัก สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	103

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
13 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	104
14 แสดงผลการประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนรู้อด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ประเมินโดยนักเรียนจำนวน 24 คน.....	104
15 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน.....	331
16 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์กับการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3...	360
17 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	381
18 แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล จำนวน 30 คน.....	384
19 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เลือกไว้.....	387

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
20 แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุวรรณภูมิพิทยไพศาล จำนวน 30 คน.....	390
21 แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เลือกไว้.....	392
22 แสดงผลการประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ประเมินโดยครู.....	414
23 แสดงผลการประเมินพฤติกรรมการแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ประเมินโดยนักเรียน จำนวน 24 คน.....	417
24 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 คน.....	420
25 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ชุด กับนักเรียน จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ 75/75.....	422
26 แสดงคะแนนทดสอบของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 4 ชุด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	425

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
27 แสดงคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	428
28 แสดงระดับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน.....	430

สารบัญภาพ

ตาราง	หน้า
1 แผนภูมิกลไกพื้นฐานในการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	49
2 แผนภูมิกระบวนการแก้ปัญหา.....	62
3 แสดงตัวแบบของการแก้ปัญหา.....	65
4 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	73