

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา.....	4
ขอบเขตของการศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
สมมติฐานของการศึกษา.....	10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	13
ความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์.....	13
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้.....	13
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง.....	15
คำอธิบายรายวิชาและโครงสร้างรายวิชา.....	16
ชุดกิจกรรม.....	20
ความหมายของชุดกิจกรรม.....	20
หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดกิจกรรม.....	21
ประเภทของชุดกิจกรรม.....	23
องค์ประกอบของชุดกิจกรรม.....	24
ขั้นตอนการพัฒนาชุดกิจกรรม.....	25
ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม.....	27
คุณค่าของชุดกิจกรรม.....	28
การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม.....	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	31
ความหมายของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	32
หลักจิตวิทยาพื้นฐานของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	32
ลักษณะสำคัญสำคัญของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	34
ประเภทของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	34
คุณภาพของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	36
ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	36
ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.....	38
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	40
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	40
ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	40
หลักการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	41
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	43
ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	43
ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	44
ลักษณะและความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์.....	45
การส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	54
การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	54
ความพึงพอใจ.....	54
ความหมายความพึงพอใจ.....	55
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ.....	55
การประเมินความพึงพอใจ.....	56

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	58
งานวิจัยในประเทศ.....	58
งานวิจัยต่างประเทศ.....	60
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	61
ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	62
ขั้นตอนที่ 2 ใช้และศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ หาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	67
ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	74
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	81
ขั้นตอนที่ 2 ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	88

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	90
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	93
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	96
อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า.....	97
ข้อเสนอแนะ.....	101
บรรณานุกรม.....	102
ภาคผนวก.....	108
ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า.....	245

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สาระที่ 5 พลังงาน มาตรฐาน ว 5.1.....	15
2 แสดงโครงสร้างรายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน 2 รหัสวิชา ว 21102 ภาคเรียนที่ 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ เวลา 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต.....	17
3 แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง เวลา และ น้ำหนักคะแนน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน.....	18
4 แสดงแบบแผนการวิจัย.....	68
5 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	69
6 แสดงการวิเคราะห์ข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	70
7 แสดงการพิจารณาความเหมาะสมในด้านต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน	82
8 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 คน ตามเกณฑ์ 75/75.....	87
9 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ 75/75.....	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
10	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	89
11	แสดงการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	89
12	แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	90
13	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ของชุดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อุณหภูมิและการวัดอุณหภูมิ.....	115
14	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรม การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ของชุดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน.....	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การดูดกลืนและการคายความร้อน..... 127
16	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมดุลความร้อน..... 133
17	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวชี้วัด เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 80 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน..... 139
18	แสดงผลการพิจารณาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 80 ข้อ... 143
19	แสดงผลการเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ..... 147
20	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับตัวชี้วัด เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 80 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน..... 157
21	แสดงผลค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 80 ข้อ... 159
22	แสดงผลการเลือกแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 ข้อ..... 165

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
23 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 กับ นักเรียน จำนวน 9 คน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	179
24 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 กับ นักเรียน จำนวน 9 คน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	180
25 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 กับ นักเรียน จำนวน 9 คน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	181
26 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 กับ นักเรียน จำนวน 30 คน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	182
27 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 กับ นักเรียน จำนวน 30 คน ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	184
28 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75 กับ นักเรียน จำนวน 30 คน ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	186
29 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และผลต่างของ คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	188
30 แสดงคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน และ ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	191
31 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของรายการการประเมินกับพฤติกรรม ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 21 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน.....	200

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
32 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อมั่นแบบ สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยนักเรียนจำนวน 30 คน.....	202
33 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยนักเรียนจำนวน 44 คน.....	204

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

- 1 แสดงวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้..... 39