

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ง
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญแผนภาพ .....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย .....	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย .....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย .....	3
1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	8
2.1 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	8
2.2 ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ .....	14
2.3 การคิดแก้ปัญหา .....	33
2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	41
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	56
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	56
3.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย .....	56
3.3 การกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย .....	56
3.4 แบบแผนในการทดลอง .....	57
3.5 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง .....	57

เรื่อง	หน้า
3.6 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	58
3.7 ขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ .....	58
3.8 การสร้างและหาคคุณภาพเครื่องมือการสร้างชุดกิจกรรม .....	59
3.9 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ .....	63
3.10 วิธีการหาคคุณภาพเครื่องมือแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ..	63
3.11 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา .....	65
3.12 วิธีการหาคคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ..	66
3.13 การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	67
3.14 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	68
3.15 สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	68
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73
4.2 ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	74
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	77
5.1 สรุปผล .....	77
5.2 อภิปรายผล .....	78
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	81
บรรณานุกรม .....	83
ภาคผนวก .....	94
ภาคผนวก ก ตัวอย่างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ .....	94
ภาคผนวก ข แบบประเมินชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ .....	129
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	139
ภาคผนวก ง การหาคคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	146
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแบบวัดความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหา .....	157
ภาคผนวก ฉ การหาคคุณภาพของแบบวัดความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหา .....	166
ภาคผนวก ช ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ .....	170

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ซ การวิเคราะห์ข้อมูล .....	175
ภาคผนวก ณ ภาพกิจกรรม .....	180
ประวัติผู้วิจัย .....	183

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สาระสำคัญและผลการเรียนรู้ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 บทที่ 2 .....	13
3.1	แบบแผนการทดลอง บทที่ 3 .....	57
3.2	โครงสร้างชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม บทที่ 3 .....	61
3.3	การจำแนกเนื้อหาและการออกข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม บทที่ 3 .....	64
3.4	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดแก้ปัญหา บทที่ 3 .....	66
4.1	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่อง มนุษย์กับ ความยั่งยืน ของสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 บทที่ 4 .....	74
4.2	การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่มีการจัดการเรียนการสอนโดย ใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ บทที่ 4 .....	75
4.3	ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม บทที่ 4 .....	76
ข.1	แบบประเมินชุดกิจกรรมชีววิทยา เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ภาคผนวก ข .....	130
ข.2	ผลการประเมินชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ ภาคผนวก ข....	132
ข.3	ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้อง (IOC) ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์ กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ภาคผนวก ข.....	134
ข.4	สรุปผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ภาคผนวก ข .....	134
ข.5	ผลการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ปัญหาและการจัดการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ ภาคผนวก ข.....	135
ง.1	ตารางผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับลักษณะพฤติกรรม ที่ต้องการวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคผนวก ง.....	147

ตารางที่	หน้า
ง.2	ค่าอำนาจจำแนกของแบรนแนน (Brennan's Index : B – Index) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคผนวก ง ..... 149
ง.3	การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของโลเวท (Reliability of Lovett)..... 151
ฉ.1	การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกและดัชนีความยากของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม รายวิชา ชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นรายข้อ ภาคผนวก ฉ ..... 167
ฉ.2	ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ภาคผนวก ฉ ..... 168
ช.1	การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของ สิ่งแวดล้อม รายวิชา ชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคผนวก ช ..... 170
ช.1	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ภาคผนวก ช..... 176
ช.2	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ภาคผนวก ช ..... 178

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย บทที่ 1 .....	4
ก.1	การปลูกพืชขึ้นบันได ภาคผนวก ก .....	115
ก.2	การปลูกพืชคลุมดิน ภาคผนวก ก .....	115
ก.3	การปรับปรุงดินด้วยดินมาร์ล ภาคผนวก ก .....	116
ฉ.1	ครูอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ภาคผนวก ฉ.....	181
ฉ.2	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และนักเรียนทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ภาคผนวก ฉ .....	181
ฉ.3	นักเรียนระดมความคิดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ภาคผนวก ฉ.....	182
ฉ.4	นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม ภาคผนวก ฉ.....	182