

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภูมิ	ซ
สารบัญแผนภาพ	ฌ
สารบัญตารางภาคผนวก	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551	11
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านปลาขาว	17
การเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะ.....	24
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	31
การพัฒนาบทเรียนตามวิธีการระบบรูปแบบ ADDIE Model	44
การประเมินคุณภาพอิเล็กทรอนิกส์	49
การประเมินประสิทธิภาพของสื่อ	50
ดัชนีประสิทธิผล	56

หัวข้อเรื่อง	หน้า
ความพึงพอใจ	61
ความคงทนในการเรียนรู้	66
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	69
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	71
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	76
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	76
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	77
วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	77
วิธีดำเนินการวิจัย	86
การวิเคราะห์ข้อมูล	89
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	91
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	97
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล	97
ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล	97
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	98
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	104
สรุปผลการวิจัย	104
อภิปรายผล	105
ข้อเสนอแนะ	109
บรรณานุกรม	111
ภาคผนวก	117
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์หลักสูตร	118
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	124
ภาคผนวก ค ผลการพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์	136
ภาคผนวก ง ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์	138

หัวข้อเรื่อง

หน้า

ภาคผนวก จ ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ	155
ภาคผนวก ฉ ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนหลังเรียน	158
ภาคผนวก ช ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล	161
ภาคผนวก ซ ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ	163
ภาคผนวก ฌ ผลการวิเคราะห์ความคงทน	177
ภาคผนวก ฎ หนังสือขอความอนุเคราะห์	179
ภาคผนวก ฏ การนำเสนอผลงานวิจัย	181
ประวัติผู้วิจัย	183



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงโครงสร้างรายวิชา	23
2 แสดงความต้องการของโปรแกรมมัลติพอยท์	40
3 แสดงจำนวนประชากรต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์	77
4 แสดงรูปแบบการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ	82
5 แสดงแบบแผนการวิจัย	87
6 แสดงระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล	89
7 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์	99
8 ผลการประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2	100
9 ค่าสถิติ t-test (Dependent Samples)	101
10 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล	101
11 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน	102
12 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของผู้เรียน	103

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	6
2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model	44
3 กราฟแสดงความค้งทนของการเรียนรู้	68



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การเชื่อมต่อการใช้โปรแกรมมัลติพอยท์	40
2 การเชื่อมต่ออุปกรณ์ ฮับ USB กับเครื่องคอมพิวเตอร์	41
3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์	98



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 ผลการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม	121
2 ผลการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อย่อย	121
3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียน	130
4 ผลการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก	133
5 ผลการประเมินคุณภาพ IOC ของกิจกรรมการเรียนรู้	147
6 ผลการหาคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้	153
7 ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้	156
8 ผลการหาคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน	159
9 ค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่เรียนกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยมีการชี้แนะ	162
10 ความสอดคล้องของข้อคำถามกับความพึงพอใจของผู้เรียน	166
11 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน	169
12 การหาค่าความพึงพอใจของผู้เรียน	175
13 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้ของผู้เรียน	178