

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามการวิจัย	5
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	10
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	17
หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนหนองโกวิทยกิจ	24
แนวคิดเกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	34
สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	43
การจัดการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย	43

หัวเรื่อง	หน้า
ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์	48
การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	55
การพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์	57
กรอบแนวคิดในการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	58
ขั้นตอนการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแบบ ADDIE Model	59
การประเมินคุณภาพสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์	62
การประเมินสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย	68
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	68
ความคงทนในการเรียนรู้	70
ความพึงพอใจในการเรียนรู้	77
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	80
งานวิจัยในประเทศ	81
งานวิจัยต่างประเทศ	85
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	88
กลุ่มเป้าหมาย	88
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	88
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	89
แบบแผนการวิจัย	99
การเก็บรวบรวมข้อมูล	100
การวิเคราะห์ข้อมูล	102
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	104

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	110
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	110
ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	111
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	111
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	118
สรุปผล	118
อภิปรายผล	119
ข้อเสนอแนะ	124
บรรณานุกรม	126
ภาคผนวก	136
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	137
ภาคผนวก ข ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	159
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์	185
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้	193
ภาคผนวก จ ภาพบรรยากาศการจัดการเรียนการสอน	202
ประวัติผู้วิจัย	206

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	โครงสร้างรายวิชาตามหลักสูตรสถานศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหนองโกวิทกิจ 31
2	มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ รายภาค 33
3	ช่วงเวลาที่ผ่านไป ความจำที่เหลืออยู่ และการสูญเสียเนื่องจากการลืม 71
4	ผลการวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และคาบเวลา ที่ดำเนินการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ... 92
5	วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละเรื่อง กำหนดจำนวนข้อสอบ แต่ละเนื้อหา 95
6	แบบแผนการทดลองแบบ One group pretest-posttest Design 99
7	ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 102
8	วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁) ที่จัดไว้ในสภาพแวดล้อม ทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับกลุ่มเป้าหมาย 30 คน จำนวน 5 เรื่อง 112
9	ประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 112
10	ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 113
11	ผลการประเมินคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน 114
12	ผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังจากการเรียนด้วย สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 115

13 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจาก
เรียนด้วยสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิด
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผ่านไปแล้ว 15 วัน 116

14 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้
บนเครือข่าย ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 117



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

- 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย
ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 59
- 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามแบบ ADDIE Model 60
- 3 กระบวนการพื้นฐานของความจำ 73



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one Testing) กับกลุ่มทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	160
2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับกลุ่มทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	161
3 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้	162
4 การวิเคราะห์ความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	165
5 การวิเคราะห์ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (B-index) ค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	168
6 ผลการประเมินคุณภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	170
7 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	173
8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน	175
9 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน	177

- 10 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E₁) ที่จัดไว้ในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับกลุ่มเป้าหมาย 30 คน จำนวน 5 เรื่อง 180
- 11 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E₂) ของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 182
- 12 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่าย ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 182
- 13 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผ่านไปแล้ว 15 วัน 183

สารบัญญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1 นักเรียนกำลังเข้าสู่ระบบ และอ่านขั้นตอนการใช้งาน	203
2 นักเรียนกำลังเข้าสถานการณ์ปัญหา	203
3 นักเรียนกำลังทำแบบทดสอบก่อนเรียน	204
4 นักเรียนกำลังทำภารกิจและตอบคำถาม	204
5 นักเรียนกำลังค้นหาคำตอบจากธนาคารความรู้	205
6 นักเรียนแต่ละคนกำลังเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนอย่างตั้งใจ	205



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY