

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ฌ
สารบัญตารางภาคผนวก	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	6
สมมุติฐานการศึกษา	7
ขอบเขตการศึกษา	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์การศึกษา	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	11
สาระที่เป็นองค์ความรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	15
สาระที่นำมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	28
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการสืบเสาะหาความรู้(5E)	32
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	44
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	60
ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	63
ความพึงพอใจ	64
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	69
งานวิจัยในประเทศ	69
งานวิจัยต่างประเทศ	70

หัวเรื่อง	หน้า
กรอบแนวคิดการศึกษา	75
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	76
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	76
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	76
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการศึกษา	77
การดำเนินการทดลอง	85
การวิเคราะห์ข้อมูล	86
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	87
บทที่ 4 ผลการศึกษา	91
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการศึกษา	91
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการศึกษา	92
ผลการศึกษา	92
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	98
สรุปผลการศึกษา	98
อภิปรายผล	99
ข้อเสนอแนะ	103
บรรณานุกรม.....	105
ภาคผนวก	109
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ.....	110
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลทางการเรียนรู้	118
ภาคผนวก ค แสดงคะแนนการวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องมือ	123
ภาคผนวก ง แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ	139
ภาคผนวก จ คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	146
ประวัติผู้ศึกษา	157

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองวาปีปทุม	24
2	มาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร.....	29
3	หลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้.....	31
4	ยุทธศาสตร์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น	37
5	บทบาทครูในการเรียนการสอน Inquiry Cycle (5E)	40
6	บทบาทของนักเรียนในการเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycle (5E)	41
7	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ และค่าการยอมรับขั้นต่ำ	61
8	หน่วยการเรียนรู้ และจำนวนชั่วโมงที่ใช้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6	78
9	การวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดจัดทำ คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	82
10	แบบแผนการทดลอง	85
11	แสดงค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสืบเสาะตามวัฏจักร การเรียนรู้แบบ 5ขั้น(5E) เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร วิชาวิทยาศาสตร์	93
12	แสดงคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁).....	94
13	แสดงประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E ₂)	94
14	แสดงผลรวมและค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนทั้งหมด	95
15	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทางการเรียนหลังเรียนเรื่องการเปลี่ยนแปลงของ สาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน.....	96
16	ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการ เปลี่ยนแปลงของสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	97

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	วัฏจักรการเรียนรู้การสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ชั้น(5E)	35
2	ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ	68
3	กรอบแนวคิดการศึกษา	75



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่		หน้า
1	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ นักเรียนกลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง.....	124
2	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ นักเรียนกลุ่มทดลองแบบกลุ่มเล็ก.....	125
3	ผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(จำนวน 20 ข้อ) สารระ วิทยาศาสตร์ เรื่องการเปลี่ยนแปลงสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	126
4	คะแนนทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนของนักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียน.....	127
5	แสดงค่าของคะแนนแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียนและคะแนน หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	
6	แสดงค่าคะแนนก่อนเรียนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนที่ เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	129 131
7	แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านความสอดคล้องระหว่าง ข้อสอบวัดผลทางการเรียนกับตัวชี้วัดการเรียนรู้ (IOC).....	133
8	ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	137
9	ผลการประเมินแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน หลังจากที่ผ่านการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของสาร.....	144