

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญตาราง	ฉ-ญ
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น	7
1.7 คำจำกัดความ และนิยามศัพท์เฉพาะ	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์	11
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน	21
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	34
2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์	46
2.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	49
2.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการเรียนรู้	55
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	58
2.7.1 งานวิจัยภายในประเทศ	58
2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	71
3.1 กลุ่มตัวอย่าง	71
3.2 ตัวแปรในการวิจัย	72
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	72
3.4 รูปแบบของการวิจัย	78
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	79
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	80
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
4.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	82
4.2 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	83
4.3 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเจตคติทางวิทยาศาสตร์	84
4.4 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	85
4.5 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความคงทนในการเรียนรู้	86
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ	87
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	87
5.2 สมมติฐานในการวิจัย	87
5.3 การดำเนินการวิจัย	88
5.4 สรุปผลการวิจัย	89
5.5 อภิปรายผลการวิจัย	90
5.6 ข้อเสนอแนะ	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	94
ภาคผนวก	107
ภาคผนวก ก.	108
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	109
คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	111
คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์	113
คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	115
คะแนนความคงทนในการเรียนรู้	117
ภาคผนวก ข.	119
ชุดการสอน	120
การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน	344
ภาคผนวก ค.	355
การวิเคราะห์จุดประสงค์และพฤติกรรมสำหรับ	
ออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	356
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	362
แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)	
ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	374
แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	376
แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)	
ของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	391
เกณฑ์การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	393

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	82
ตารางที่ 2	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	83
ตารางที่ 3	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	84
ตารางที่ 4	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	85
ตารางที่ 5	แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ของความคงทนในการเรียนรู้ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	86
ตารางที่ 6	แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	109
ตารางที่ 7	แสดงคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	111
ตารางที่ 8	แสดงผลคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	113
ตารางที่ 9	แสดงผลคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	115
ตารางที่ 10	แสดงผลคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ ในการทดสอบหลังเรียน และหลังเว้นระยะ 2 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	117
ตารางที่ 11	แสดงประสิทธิภาพของชุดการสอนเมื่อทดลองแบบเดี่ยว	345
ตารางที่ 12	แสดงประสิทธิภาพของชุดการสอนเมื่อทดลองแบบกลุ่มเล็ก	348
ตารางที่ 13	แสดงประสิทธิภาพของชุดการสอนเมื่อทดลองภาคสนาม	352
ตารางที่ 14	แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์และพฤติกรรมสำหรับ ออกข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	356

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 15 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)	
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริม	
ประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พืชและสัตว์ จำนวน 60 ข้อ	374
ตารางที่ 16 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)	
ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 ข้อ	391

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิการได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์

13