

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
กิจกรรมการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์	11
การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้	37
การคิดเชิงวิทยาศาสตร์	42
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	51
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	59
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	59
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล	66
การวิเคราะห์ข้อมูล	67
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	68

ลิขสิทธิ์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All Rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5	
สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	74
สรุปผลการวิจัย	74
อภิปรายผล	75
ข้อเสนอแนะ	86
บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก	95
ภาคผนวก ก	96
ภาคผนวก ข	97
ภาคผนวก ค	100
ภาคผนวก ง	103
ภาคผนวก จ	106
ภาคผนวก ฉ	108
ภาคผนวก ช	109
ภาคผนวก ซ	115
ภาคผนวก ฌ	134
ประวัติผู้เขียน	135

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	สรุปปัจจัยที่มีผลต่อสมอง	12
2	ชุดการแสดงทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้เสริมการสอน เรื่อง สารและสมบัติของสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	70
3	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Paired t-test) ของคะแนนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังที่ได้รับการสอนโดย เสริมกิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์	72
4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Paired t-test) ของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการสอน โดยเสริมกิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์	73
5	แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร	97
6	แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและสมบัติของสาร	106
7	แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด การคิดเชิงวิทยาศาสตร์	108

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงผลของการเรียนรู้ที่ไม่มีความสุข	13
2 แสดงผลของการเรียนรู้ที่มีความสุข	14
3 แสดงหลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด	50
4 แสดงการร่วมกิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในชุด กามเทพจำแลง	110
5 แสดงการร่วมกิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในชุด ลูกบอลเสียงไซค์	114

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved