

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	10
ขอบเขตของการวิจัย	10
นิยามศัพท์เฉพาะ	11
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย	12
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	14
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	17
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	51
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	66
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	72
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	72
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	72
การเก็บรวบรวมข้อมูล	82
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	83

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
สรุปผลการวิจัย	87
อภิปรายผล	88
ข้อเสนอแนะ	91
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	91
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	92
บรรณานุกรม	93
ภาคผนวก	98
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	99
ภาคผนวก ข ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ได้จากการวิเคราะห์รายข้อของแบบวัดทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ	100
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดาราศาสตร์และอวกาศ	102
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางดาราศาสตร์	116
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	126
ประวัติผู้เขียน	132

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1	แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว. 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะกาแล็กซีและเอกภพการ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบ สุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ 16
2	แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม 17
3	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (independent t-test) ที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังที่ ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (n = 40) 85
4	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (paired t-test) ที่ได้จากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่อง ดาราศาสตร์ และอวกาศก่อน และหลังที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทางดาราศาสตร์ 86

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

1	โครงสร้างของบทเรียนแบบสอนเนื้อหา	22
2	โครงสร้างของแบบฝึกทักษะ	24
3	โครงสร้างของบทเรียนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง	25
4	แสดงผังโครงสร้างตัวอย่างบทเรียน CAI แบบเส้นตรง	27
5	บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสาขา	28
6	โครงสร้างของบทเรียนเพื่อการสอน	31
7	โครงสร้างของบทเรียนประเภทการฝึกหัด	31
8	รูปแบบการนำเสนอบทเรียนแบบลำดับขั้น	32
9	รูปแบบการนำเสนอบทเรียนแบบหลายทางเลือก	33
10	แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	34