

มหาวิทยาลัยบูรพา
คณะวิทยาศาสตร์

ผลการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วศัญญา วศินวรรณ

3 กย 2553

27 35 01

เรียนวิชา

ม. 1. 2553

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

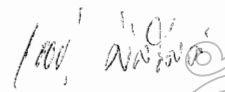
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มีนาคม 2553

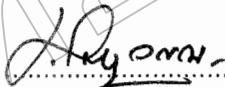
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ วทัญญู วุฒิวรรณ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

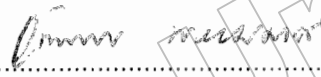
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์


..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.จันทรพร พรหมมาศ)

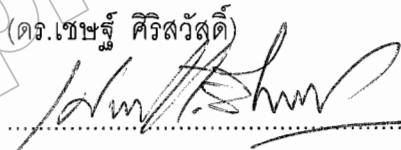

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธาน
(ดร.ช.ชง พวงสุวรรณ)


..... กรรมการ
(ดร.จันทรพร พรหมมาศ)


..... กรรมการ
(ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศษฐวัชร จำศาสตร์)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร)

วันที่ เดือน พ.ศ. 2553

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย ระดับบัณฑิตศึกษา

จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีการศึกษา 2551

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ดร.จันทร์พร พรหมมาศ ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งกรุณาแนะนำแนวทางในการศึกษาหาความรู้ ให้แนวคิด ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ สละเวลาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนให้กำลังใจมาโดยตลอดระยะเวลาในการทำวิจัย ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์ กรรมการที่ปรึกษา ที่กรุณาสละเวลาตรวจสอบแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณ ดร.สุมาลี กาญจนชาติศรี ดร.ผลาดร สุวรรณโพธิ์ ดร.ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา ดร.เวชฤทธิ์ อังคนะภัทรขจร และอาจารย์สมศิริ สิงห์หลพ ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้ความรู้และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พร้อมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ส่งผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครู และนักเรียน โรงเรียน วัดราชบุรณศรีศรัทธา โรงเรียนบ้านสวน (จันทนุสรณ์) โรงเรียนชลกันยานุกูล แสนสุข และโรงเรียน วอนนาศัพพ์ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูล และหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

ขอขอบพระคุณครอบครัว คณาจารย์ รุ่นพี่และเพื่อนนิสิตปริญญาโท สาขาวิชา หลักสูตรและการสอนทุกคน ที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจเป็นอย่างดีตลอดมา และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ สำหรับการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาคุณูปการ บูรพาจารย์ ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้ความรู้ความเมตตากรุณาแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยดี

วทันัญญ วุฒิวรรณ

49911192: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์/ ความสามารถในการแก้ปัญหา/
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก

วาทัญญู วุฒิวรรณ: ผลการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก เพื่อส่งเสริม
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (THE EFFECT OF TEACHING SCIENCE BY USING THE ACTIVE
LEARNING METHOD TO ENHANCE SCIENCE ACHIEVEMENT AND PROBLEM
SOLVING ABILITY FOR STUDENTS IN MATTHAYOMSUKSA I) คณะกรรมการควบคุม
วิทยานิพนธ์: จันทพร พรหมมาศ, ค.ด., เศรษฐ์ ศิริสวัสดิ์, กศ.ด. 145 หน้า, ปี พ.ศ. 2553.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนโดย
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก (Active Learning) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดราษฎร์ศรัทธา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 44 คน
ได้มาจากวิธีเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
และแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทดสอบค่าคะแนนที่
(t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน
โดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน
โดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01
3. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัด
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัด
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

49911192: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION: M.Ed. (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORDS: SCIENCE ACHIEVEMENT/ PROBLEM SOLVING ABILITY/ THE ACTIVE LEARNING METHOD

WATANYOU WUTTHIWAN: THE EFFECT OF TEACHING SCIENCE BY USING THE ACTIVE LEARNING METHOD TO ENHANCE SCIENCE ACHIEVEMENT AND PROBLEM SOLVING ABILITY FOR STUDENTS IN MATTHAYOMSUKSA I.
ADVISORY COMMITTEE: CHANPHORN PROMMAS, Ph.D., CHET SIRISAWAT, Ed.D.
145 P. 2010.

The purposes of this research were to study science achievement and problem solving ability of Matthayomsuksa I students before and after using the Active Learning method. The sample for this research consisted of 44 Matthayomsuksa I students of Watradsatta school, Muang district, Chonburi province. They were selected purposively into an experimental group which was taught by using the Active learning method. The research instruments were the lesson plans, the science achievement test and the problem solving ability test. The data were statistically analyzed by using the *t* – test for dependent samples.

The research findings were as follows:

1. The science achievement Matthayomsuksa I students after using the Active Learning method was significantly higher than before studying at the .01 level.
2. The science achievement of the Matthayomsuksa I students after they were taught by using the Active Learning method was significantly higher than criteria at the .01 level.
3. The problem solving ability of the Matthayomsuksa I students after using the Active Learning method was significantly higher than before studying at the .01 level.
4. The problem solving ability of the Matthayomsuksa I students after they were taught by using the Active Learning method was significantly higher than criteria at the .01 level.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
สมมติฐานงานวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษา	
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	8
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทางของสถาบันส่งเสริมการสอน	
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี.....	17
การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก	19
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	41
ความสามารถในการแก้ปัญหา.....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก.....	53
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	57
การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
แบบแผนการวิจัย.....	65
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	65
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	66
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	73
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผลการวิจัย.....	74
ข้อเสนอแนะ.....	76
บรรณานุกรม.....	78
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก.....	85
ภาคผนวก ข.....	88
ภาคผนวก ค.....	98
ภาคผนวก ง.....	123
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	145

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 เปรียบเทียบลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกกับการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนเป็นฝ่ายรับความรู้.....	26
2 แสดงจุดประสงค์ บทบาทของครู และบทบาทของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก.....	40
3 แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และเวลาเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน.....	58
4 แสดงจำนวนร้อยละของพฤติกรรมที่ต้องการวัดในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	62
5 แสดงแบบแผนการทดลอง.....	65
6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก.....	69
7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก.....	70
8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกกับเกณฑ์ที่กำหนด.....	71
9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุกกับเกณฑ์ที่กำหนด.....	72
10 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์.....	99
11 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเหมาะสมระหว่างองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์.....	102

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
12 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	105
13 การวิเคราะห์หาค่าความเหมาะสมระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	109
14 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างสถานการณ์และข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.	113
15 การวิเคราะห์หาค่าความเหมาะสมระหว่างสถานการณ์และข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	116
16 แสดงค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์.....	119
17 แสดงค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา.....	120
18 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้รับจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการทดลอง	121
19 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาที่ได้รับจากการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการทดลอง	122

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เชิงรุก	24
--	----

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University