

ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโฟร์แมทซิตเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กิตติยา ตันศิริภรณ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

มิถุนายน 2547

ISBN 974-3839-43-7

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำภาคปลาย ปีการศึกษา 2546

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงของ ดร.ปริญญา ทองสอน ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.มณฑิธร ชมดอกไม้ ดร.อาพันธ์ชนิด เจนจิต กรรมการที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นในการวิจัย รวมถึงการพิจารณาตรวจแก้ไข ปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างคึงมา โดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความเมตตากรุณาของอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ ขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร โรงเรียน คณะครูอาจารย์ และนักเรียน โรงเรียนบ้านหนองเงินที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคนที่คอยให้กำลังใจเสมอมา

เนื่องจากทุนการวิจัยครั้งนี้ ส่วนหนึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณมหาวิทยาลัยบูรพา สถานศึกษาอันเป็นที่เคารพและเทิดทูนที่ได้ให้การศึกษ ให้ประสบการณ์อันมีคุณค่ายิ่งต่อผู้วิจัย

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ที่ได้ให้กำเนิด ให้ชีวิต ให้การศึกษา และให้กำลังใจอย่างคึงแก่ผู้วิจัยเสมอมา จนสำเร็จการศึกษาได้ ประ โยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ของผู้วิจัย

กิตติยา ตันศิริรักษ์โรจน์

45910544: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (การศึกษามหาบัณฑิต)

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการเรียนรู้/วิทยาศาสตร์/โฟร์แมทซิสเต็ม

กิตติยา ตันศิริภรณ์โรจน์: ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโฟร์แมทซิสเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (THE EFFECT OF USING LEARNING ACTIVITY PACKAGES ON SCIENCE SUBJECTS GROUP WITH 4 MAT SYSTEM LEARNING MODEL FOR MATTHAYOMSUKSA ONE STUDENTS) อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: ปริญา ทองสอน, ศษ.ด., มณฑิธร ชมดอกไม้, ศ.ด., อาพันธ์ชนิด เจริญจิต, กศ.ด. 216 หน้า. ปี พ.ศ. 2547. ISBN 974-3839-43-7

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบโฟร์แมทซิสเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนบ้านหนองเงิน อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี จำนวน 34 คน โดยใช้การสุ่มแบบหลายขั้นตอน ใช้เวลาในการทดลอง 18 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบค่าที่ ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทั้ง 5 ชุด มีประสิทธิภาพเฉลี่ย 87.65 / 85.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เมื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน หลังจากเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

45910544: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION; M.Ed.

KEYWORDS: LEARNING ACTIVITY PACKAGES / SCIENCE / 4 MAT SYSTEM

KITTIYA TANTIRAKROJ: THE EFFECT OF USING LEARNING ACTIVITY PACKAGES ON SCIENCE SUBJECTS GROUP WITH 4 MAT SYSTEM LEARNING MODEL FOR MATTHAYOMSUKSA ONE STUDENTS. THESIS ADVISORS: PARINYA THONGSORN, Ph.D., MONTIEN CHOMDOKMAI, Ph.D., ARPANCHANIT JENJIT, Ed.D. 216 P. ISBN 974-3839-43-7

The purposes of this research were to construct and test the efficiency of learning activity packages on science subjects group by using 4 MAT system learning model for Matthayomsuksa one students, and to investigate the science learning achievement, the science learning skills and the science learning attitude of students through the learning activity packages. The sample, derived by means of multistage random sampling was composed of 34 matthayomsuksa one students from BanNongKhirn school, Amphoe BanBung, Chonburi Province. The amount of time spent in the experiment was 18 hours. The research instruments were learning activity packages, a science learning achievement test, a science learning skills test and a science learning attitude scale. Data were analyzed by using percentage, mean and t-test

The results revealed that the learning activity packages constructed by the researcher had efficiency of 87.65 / 85.29, which was higher than the standard criterion 80 / 80 as set. After analyzing the students science learning achievement, science learning skills and science learning attitude through t-test, it was found out that the mean score of the posttest was higher than that of the pretest with statistical significance at .01 level.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	4
คำถามของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์.....	11
รูปแบบการเรียนรู้แบบ โฟร์เมทซิสเต็ม.....	34
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	61
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	61
แบบแผนการทดลอง.....	62
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	63
การดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล.....	72

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
4 ผลการวิจัย.....	78
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
5 สรุปและอภิปรายผล.....	83
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	84
อภิปรายผล.....	85
ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม.....	90
ภาคผนวก.....	96
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	97
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	100
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	193
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	216

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การออกแบบ one group pretest – posttest design.....	62
2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	79
3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ (E_2) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	79
4 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	80
5 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	81
6 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	82
7 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ตอบแบบทดสอบ ระหว่างเรียน ชุดที่ 1 เรื่องสารรอบตัว.....	194
8 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ตอบแบบทดสอบ ระหว่างเรียน ชุดที่ 2 เรื่องสารละลายกรด – เบส.....	195
9 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ตอบแบบทดสอบ ระหว่างเรียน ชุดที่ 3 เรื่องการแยกสาร.....	196
10 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ตอบแบบทดสอบ ระหว่างเรียน ชุดที่ 4 เรื่องสารประกอบและธาตุ.....	197
11 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ตอบแบบทดสอบ ระหว่างเรียน ชุดที่ 5 เรื่องการเปลี่ยนแปลงของสาร.....	198
12 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก ของประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	199
13 เกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง ของประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	200
14 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน.....	201
15 ค่าระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์.....	203
16 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์.....	206

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
17	
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	207
18	
คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	208
19	
คะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้.....	209

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 รูปแบบการเรียนรู้ของเดวิด คอถ์บ.....	36
2 ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ ของแมคคาร์ธี.....	37
3 การแบ่งกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วนตามบทบาทของสมองสองซีก.....	40
4 8 ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบ โฟร์แม็ทซิสเต็ม.....	41