

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



208894



ผลดีที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับวรรณคดีโดยใช้รูปแบบ

การสืบเสาะหาความรู้ (INQUIRY CYCLE)

SCIENTIFIC ACHIEVEMENT AND CREATIVE THINKING ON

SUBSTANCE AND IT'S CHANGE FOR MATAYOMSUKSA 2

BY INQUIRY CYCLE TEACHING MODEL

นางสาวสุภาวดี ค้อพรหม

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

600257448

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



208894



ผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ  
การสืบเสาะหาความรู้ (INQUIRY CYCLE)  
SCIENTIFIC ACHIEVEMENT AND CREATIVE THINKING ON  
SUBSTANCE AND IT'S CHANGE FOR MATAYOMSUKSA 2  
BY INQUIRY CYCLE TEACHING MODEL



นางสาวสุดาวัลย์ ต่อพรหม

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

**ผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ  
การสืบเสาะหาความรู้ (INQUIRY CYCLE)**

**นางสาวสุดาวัลย์ ต่อพรหม**

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต**

**สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน**

**บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น**

**พ.ศ. 2553**

**SCIENTIFIC ACHIEVEMENT AND CREATIVE THINKING ON  
SUBSTANCE AND IT'S CHANGE FOR MATAYOMSUKSA 2  
BY INQUIRY CYCLE TEACHING MODEL**

**MISS SULAWAN TORPROM**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION  
IN CURRICULUM AND INSTRUCTION  
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

**2010**



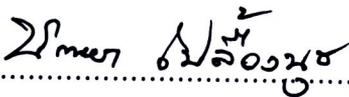
ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
หลักสูตร  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

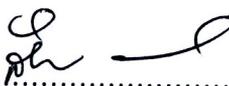
ชื่อวิทยานิพนธ์: ผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ (INQUIRY CYCLE)

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางสาวสุลาวัลย์ ต่อพรหม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สถาพร ชันโต ประธานกรรมการ  
ดร. แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เปลื้องนุช กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เปลื้องนุช)

  
.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แม่่นมาตย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

  
.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สุวรรณน้อย)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศุลาวัลย์ ต่อพรหม. 2553. ผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ (INQUIRY CYCLE). วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เปลื้องนุช

บทคัดย่อ

208894

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ผ่านเกณฑ์เป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 2) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 31 คน ซึ่งเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์ อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดขอนแก่น การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Pre- Experimental Design) โดยศึกษากลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการสืบเสาะหาความรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ สุมาลี กาญจนชาติ (2525) การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 77.91 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์รายด้านคือ ความคิดคล่องคิดคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.35, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.84 คิดเป็นร้อยละ 83.87 ด้านความคิดยืดหยุ่นคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 2.29, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 คิดเป็นร้อยละ 57.26 และด้านความคิดริเริ่ม คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 1.50, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 คิดเป็นร้อยละ 37.90

Sulawan Torprom. 2010. **Scientific Achievement and Creative Thinking on Substance and It's Change for Matayomsuksa 2 by Inquiry Cycle Teaching Model.** Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction, Graduate School Khon Kaen University.

**Thesis Advisor:** Asst. Prof. Dr. Nittaya Pluangnuch

### ABSTRACT

208894

The purposes of this study were 1) The study of learning achievement of Mathayom Suksa II students in Science by Inquiry Cycle Model with school criterion specifying 70 % of total scores and the number of student passing criterion as 70% 2) The study of Scientific Creative Thinking of Mathayom Suksa II students in the science by Inquiry Cycle Model.

The target group was consisted of 31 Mathayom Suksa II in Ban Subsomboon School under jurisdiction of The Office of Khon Kaen Educational Service Area 5, during the second semester of 2008 school year. The study was one shot case study Pre-Experimental Design. The instrument of this research were 1)The instrument for experiment including learning management plan in science learning entitle on substance and it's change 2) Science learning achievement test and 3)Sumalee Kanjanachatee's scientific creative thinking test .The learning achievement test was analyzed by mean of finding percentage of number for student who passed the prescribed criterion 70% learning achievement ,scientific creative thinking was analyzed by arithmetic mean and standard deviation and percentage .

The findings:

1) The 77.91 percentage of student passed the school prescribed criterion of 70 % of learning achievement test .

2) Scientific Creative Thinking of students by Inquiry Cycle showed that arithmetic mean standard deviation and percentage Scientific creative test were Fluency thinking  $\bar{X}$ = 3.35, S.D.= 0.84 percentage 83.87, Flexibility thinking  $\bar{X}$  = 2.29, S.D.= 0.64 percentage 57.26 and Originality thinking  $\bar{X}$  =1.50 , S.D.= 0.57 and percentage 37.90

**งานวิทยานิพนธ์นี้ขอมอบส่วนดีให้บุพการีและคณาจารย์**

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เปลื้องนุช ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ ให้ความช่วยเหลือในการศึกษาวิจัยแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร. ปฐมภรณ์ พิมพ์ทอง, อาจารย์ณรงค์ฤทธิ์ ประเสริฐสุข, อาจารย์จตุพร อินทร์พิมพ์ ที่ให้คำแนะนำและตรวจสอบข้อบกพร่องในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คณะอาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทุกท่าน ที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทความรู้ และประสบการณ์อันมีค่าแก่ศิษย์ ผู้อำนวยการและคณะครู โรงเรียนบ้านทรัพย์สมบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 ที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือในการทดลองใช้เครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ บุพการี และญาติผู้มีพระคุณที่อบรมสั่งสอนและให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมาและที่สำคัญขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้

ท้ายนี้ ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือในการวิจัยครั้งนี้ที่ไม่ได้กล่าวถึงซึ่งทำให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ศุลาวัลย์ ต่อพรหม

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำอุทิศ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
3. ขอบเขตของการวิจัย	4
4. นิยามศัพท์เฉพาะ	4
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	7
2. รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)	15
3. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	31
4. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	38
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย	45
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	46
1. กลุ่มเป้าหมาย	46
2. รูปแบบการวิจัย	46
3. ตัวแปรที่ศึกษา	47
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
5. การสร้างเครื่องมือ	48



## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	ความสัมพันธ์ของมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – ม.3) กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี	13
ตารางที่ 2	วัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้หรือ 5Es (BSCS): บทบาทของครู	20
ตารางที่ 3	ขั้นตอนของรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น (Inquiry Cycle)	22
ตารางที่ 4	บรรยายภาคการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5 Es)	27
ตารางที่ 5	แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์รูปแบบการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle 5Es) จำนวน 15 แผน โดยใช้เวลา 15 ชั่วโมง	47
ตารางที่ 6	ผลการวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)	53
ตารางที่ 7	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)	54
ตารางที่ 8	การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	114
ตารางที่ 9	การวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างจำนวนข้อสอบและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	125
ตารางที่ 10	คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2/1	128
ตารางที่ 11	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1	130

## สารบัญภาพ

			หน้า
ภาพที่	1	วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้	19
ภาพที่	2	รูปแบบโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด	34
ภาพที่	3	สมรรถภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด	36
ภาพที่	4	กรอบแนวคิดของการวิจัย	45
ภาพที่	5	ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ B-Index	119