

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



190792

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้  
โดยใช้กระดาษเงินเทอร์นาคทีฟ

กชกรณี ประจักษ์

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เมษายน 2554



190792

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้  
โดยใช้กระดานอินเทอร์เน็ตเอคทีฟ

พรรณี ประวัง



วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เมษายน 2554

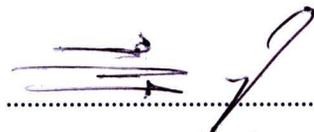
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้  
โดยใช้กระดานอินเตอร์แอคทีฟ

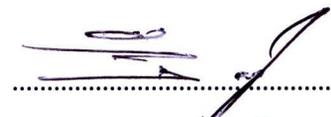
พรรณี ประวัง

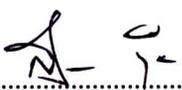
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

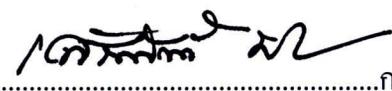
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต

  
.....  
รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต

  
.....กรรมการ  
ดร.สุทธิกัญจน์ ทิพยเกษร

  
.....กรรมการ  
รองศาสตราจารย์ เสริมศักดิ์ นันทิทรรก

22 เมษายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วิระพงษ์ แสง-ชูโต ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ เสริมศักดิ์ นันทิทรรก และอาจารย์ ดร. สุทธิกัญจน์ ทิพย์เกษร ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแก้ไขจนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้ความช่วยเหลือ แนะนำและให้กำลังใจกับผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนสันกำแพง ผู้บริหารและคณะครูโรงเรียนสันกำแพง ครูวิรัตน์ เจริญสันติ ที่คอยให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมารวมทั้งขอใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (ดังรายนามภาคผนวก ก) ที่กรุณาตรวจสอบแนะนำ แก้ไขปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ และคอยสนับสนุนการศึกษา ตลอดจนให้การสนับสนุนทุก ๆ ด้าน ให้ความรัก ความห่วงใยแก่ผู้วิจัยอย่างดียิ่งตลอดมาจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณน้อง ๆ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทุกท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณทศสุพล ทুমประเสน คุณฉัตรดาว ชันจันทร์ ที่คอยให้ความช่วยเหลือให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา แนะนำ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์

ความสำเร็จ ความภาคภูมิใจ คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบบูชาแด่ พระคุณบิดา มารดาผู้ให้กำเนิด ครู อาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ
ผู้เขียน	นางพรรณี ประวัจ
ปริญญา	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต

## บทคัดย่อ

190792

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ 2) ศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.75 และ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.87 สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบสองกลุ่มสัมพันธ์กัน คำนวณโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

190792

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์  
แอกทีฟหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอกทีฟอยู่ใน  
ระดับดี

<b>Thesis Title</b>	Science Learning Achievement on Earth Change Process of Mathayom Suksa 4 Students Taught Through Inquiry Approach with Interactive Whiteboard
<b>Author</b>	Mrs. Pannee Prawang
<b>Degree</b>	Master of Education (Science Education)
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc. Prof. Dr. Virapong Seang – Xuto

### ABSTRACT

190792

The Purposes of this research were 1) to study science learning achievement on Earth change process of mathayom suksa 4 students taught through inquiry approach with Interactive Whiteboard. 2) to study the attitudes toward science learning on Earth change process of mathayom suksa 4 students taught through inquiry approach with Interactive whiteboard. The subjects of this study were 40 mathayom suksa 4 students of Sankamphaeng School, Sankamphaeng district, Chiangmai province during the second semester of the academic year 2010. Instruments consisted of lesson plans on Earth change process of mathayom suksa 4 students taught through inquiry approach with Interactive whiteboard, science learning achievement test on Earth change process with the reliability of 0.75 and the attitudes test toward science learning on Earth change process of mathayom suksa 4 students taught through inquiry approach with Interactive whiteboard with the reliability of 0.87. Statistics used in data analysis included means, standard deviation and paired t-test by computer.

Research finding were as follows:

1. Post-test scores of science learning achievement on Earth change process of mathayom sukka 4 students taught through inquiry approach with Interactive whiteboard were significantly higher than those of pre-test at .01 level.
2. The attitudes toward science learning on Earth change process of mathayom sukka 4 students taught through inquiry approach with Interactive whiteboard was at high level.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	6
ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้	10
กระดานอินเทอร์แอคทีฟ	15
สื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	24
สื่อประสม	27
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	31
เจตคติและการวัดเจตคติ	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	46
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	46

	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	46
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
	การวิเคราะห์ข้อมูล	53
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล	54
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	54
	เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์	55
บทที่ 5	สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	56
	สรุปผลการวิจัย	57
	ผลการทดลอง	57
	ข้อเสนอแนะ	61
บรรณานุกรม		64
ภาคผนวก		68
	ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	69
	ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดาน อินเทอร์เน็ตเอกทิฟ	70
	ภาคผนวก ค ค่าความยากง่าย (p) และค่า อำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง การเคลื่อนที่ของเปลือกโลก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหา ความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์เน็ตเอกทิฟ	82
	ภาคผนวก ง แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลง ของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบ สืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์เน็ตเอกทิฟ	83

ญ

ภาคผนวก จ ตัวอย่างเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	92
ภาคผนวก ฉ กระดานอินเทอร์แอคทีฟชั้นสร้างความสนใจ	96
ภาคผนวก ช แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ	101
ภาคผนวก ซ ภาพตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ	103
ประวัติผู้เขียน	106

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	มาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้	48
2	เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียน วิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกก่อนและ หลังเรียนที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์ แอคทีฟ	51
3	ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เรื่อง กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกก่อนและหลังเรียนที่สอน แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ	54
4	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนเจตคติของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระดานอินเทอร์แอคทีฟ	55

## สารบัญภาพ

รูป		หน้า
1	ระบบกระดานอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	17
2	ภาพจำลองกระดานอินเทอร์เน็ตแอคทีฟในห้องเรียน	22
3	การใช้ปากกาเขียนกระดานอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	22
4	การเข้าเว็บไซต์ภายในประเทศบนกระดานอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	23
5	การเข้าเว็บไซต์ต่างประเทศบนกระดานอินเทอร์เน็ตแอคทีฟ	23
6	นักเรียนแสดงความสนใจ	58
7	นักเรียนแสดงความตั้งใจ	58