

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



250151



ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ โดยการใช้ชุดการเรียนลดขั้นตอนแผน
การสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of Science Learning Achievement and Science Process Skill on
Atom and Periodic Table of Mathayomsuksa 4 Students
through Constructivism

อรรทัย เสนาธรรม
Orrathai Senatham

วิทยานิพนธ์ระดับศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี
Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction
Phetchaburi Rajabhat University

2555

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

600255763

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



250151



ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนว
การสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**The Development of Science Learning Achievement and Science Process Skill on
Atom and Periodic Table of Mathayomsuksa 4 Students
through Constructivism**



อรทัย เสนาธรรม

Orrathai Senatham

วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction

Phetchaburi Rajabhat University

2555

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุ โดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้าง ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

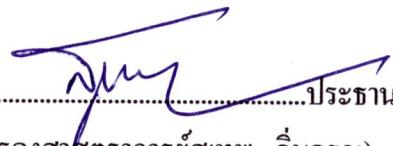
ผู้วิจัย นางสาวอรรถัย เสนาธรรม

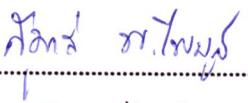
สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน

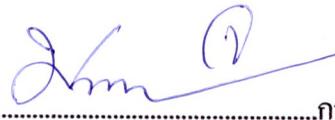
คณะกรรมการที่ปรึกษา

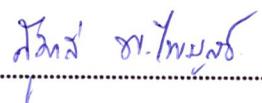
คณะกรรมการสอบ


.....ประธานกรรมการ
(ดร.มณฑา จำปาเหลือง)


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุเทพ ลิมอรุณ)


.....กรรมการ
(ดร.สุมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์)


.....กรรมการ
(ดร.มณฑา จำปาเหลือง)


.....กรรมการ
(ดร.สุมาลี พงศ์ติยะไพบูลย์)


.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(ดร.ไพบูลย์ เกตุแก้ว)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อนุมัติให้นักวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน


.....
(ดร.วิวัฒน์ วรวงษ์)
คณบดีคณะครุศาสตร์


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัต กลิ่นงาม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง
อะตอมและตารางธาตุ โดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **ผู้วิจัย** นางสาวอรทัย เสนาธรรม **สาขาวิชา** หลักสูตรและการสอน พ.ศ. 2555
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ดร.มณฑา จำปาเหลือง **อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม** ดร.สุมาลี พงศ์ดิยะไพบุลย์

บทคัดย่อ

250151

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับ
การสอนโดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับที่เรียนโดยวิธีปกติ
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนห้วยยางวิทยา และโรงเรียนอ่าวน้อยวิทยานิคม แห่งละ 20 คน เพื่อใช้เป็น
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดการเรียนการสอนวิชาเคมี
เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว
การสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ จำนวน 40 ข้อ และ
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติ
นอนพารามตริก แบบแมน-วิทนีย ยู เทสต์ แบบกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน และค่าสถิติวิลคอกซัน
ซายน์ แรงค์ เทสต์ แบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอะตอมและตารางธาตุหลังการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองมีค่าสูงกว่า
นักเรียนที่เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุหลังการเรียนของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน โดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
มีค่าสูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อค้นพบจากการวิจัย คือ ผู้สอนควรนำชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้
ด้วยตนเองไปใช้ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพราะช่วยให้ผู้สอนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของ
ผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น

Thesis Title : The Development of Science Learning Achievement and Science Process Skill on Atom and Periodic Table of Mathayomsuksa 4 Students through Constructivism **Researcher :** Miss. Orrathai Senatham **Major:** Curriculum and Instruction **Year:** 2012 **Advisor:** Dr.Monta Jumpaluang **Co-advisor:** Dr.Sumalee Pongtiyapaiboon

Abstract

250151

The objective of this research was to compare chemistry achievement and science process skill on Atom and Periodic Table of the students who learned through learning educational packages on constructivism and those who learned through traditional activities. Target groups were Mathayomsuksa 4 students at Huaiyangwittaya School and Awnoiwitayanikom School, twenty students in each, for experimental and control groups respectively. The research instruments were educational packages, test of 40 questions for academic achievement and test of 30 questions for science process skill, learning activities based on constructivism lesson plans and traditional activities lesson plans. Studied data were analyzed by using Mann-Whitney U test and Wilcoxon signed Rank test.

The results of the study were as follows:

1. The chemistry achievement on Atom and Periodic Table of the students who learned through learning educational packages on constructivism was significantly higher than that of the students who learned through traditional activities at the level of .05.

2. The science process skill on Atom and Periodic Table of the students who learned through learning educational packages on constructivism was significantly higher than that of the students who learned through traditional activities at the level of .01.

The findings of this study supported that the instructor of the course should bring along the educational package on constructivism for scientific activity arrangement. It assists instructors to improve their students' achievement in science and scientific process skill higher.

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | (3) |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | (4) |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (5) |
| สารบัญ..... | (6) |
| สารบัญตาราง..... | (8) |
| สารบัญภาพ..... | (10) |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์การวิจัย..... | 5 |
| สมมติฐานการวิจัย..... | 5 |
| ขอบเขตการวิจัย..... | 5 |
| คำนิยามศัพท์เฉพาะ..... | 7 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 8 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 9 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 10 |
| หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์..... | 11 |
| แนวคิดและรูปแบบการสอนตามแนวสร้างความรู้ด้วยตนเอง..... | 17 |
| เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 28 |
| ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์..... | 34 |
| การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน..... | 37 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 47 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 54 |
| กลุ่มเป้าหมาย..... | 54 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 55 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 64 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 65 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ (ต่อ) | หน้า |
|--|------|
| สถิติที่ใช้ในการวิจัย..... | 66 |
| 4 ผลการวิจัย..... | 67 |
| ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุ โดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... | 69 |
| ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุ โดยการใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.. | 73 |
| 5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 77 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 77 |
| การอภิปรายผล..... | 79 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 85 |
| บรรณานุกรม..... | 86 |
| ภาคผนวก..... | 91 |
| ภาคผนวก ก หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย หนังสือขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือเพื่อการวิจัย หนังสือขอความร่วมมือให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย..... | 92 |
| ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ ตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ (แผนปกติ) | 98 |
| ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 156 |
| ภาคผนวก ง ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อะตอมและตารางธาตุ.... | 179 |
| ภาคผนวก จ ตัวอย่างชุดการเรียนการสอน คู่มือครู..... | 195 |
| ภาคผนวก ฉ ภาพตัวอย่างกิจกรรมที่นักเรียนชุดการเรียนสอน ตัวอย่างการใช้ชุดการเรียนการสอนของนักเรียน..... | 230 |
| ประวัติผู้วิจัย..... | 241 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 2.1 แสดงโครงสร้างรายวิชาเคมี หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนห้วยยางวิทยา..... | 16 |
| 3.1 โครงสร้างของหน่วยและเวลาในชุดการเรียนการสอน โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ... | 55 |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับก่อนการเรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ... | 69 |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเอง..... | 70 |
| 4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้รูปแบบ การสอนแบบปกติ..... | 71 |
| 4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับหลังการเรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ... | 72 |
| 4.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับก่อนการเรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ..... | 73 |
| 4.6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้ ชุดการเรียนการสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเอง..... | 74 |
| 4.7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนการเรียนและหลังการเรียน โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ..... | 75 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.8 | |
| ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องอะตอมและตารางธาตุของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับหลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบปกติ..... | 76 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|-------------------------------|------|
| 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 9 |