

53253908: สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ / การวิจัยเป็นฐาน / ทักษะการวิจัย / ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ / จิตวิทยาศาสตร์

รุจิราพร งามศิริ: การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ.ดร.มาเรียม นิลพันธุ์ รศ.ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่ และอ.ดร.มาเรศ พัฒนาผล. 508 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 2) ประเมินประสิทธิผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน และ3) ขยายผลรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 34 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน คู่มือการใช้รูปแบบ หน่วยงานและแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินทักษะการวิจัย แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง (Two - Way ANOVA) ค่าทีแบบไม่อิสระ (t - test for dependent samples) และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีชื่อว่า “RPSCSA Model” มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) หลักการ เน้นที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นเองอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยการแสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย และผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมที่เน้นการร่วมมือกันเรียนรู้ ร่วมกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง 2) วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 3) กระบวนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นตระหนักในปัญหา(Raising Awareness of Problems : R) (2) ขั้นค้นพบปัญหา(Problem Finding : P) (3) ขั้นค้นคว้าหาคำตอบ(Searching How to Solve Problems : S) (4) ขั้นรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (Collecting and Analyzing Data : C) (5) ขั้นสรุปและนำเสนอผลการวิจัย(Summarizing and Research Finding : S) และ(6) ขั้นประเมินผล (Assessing : A) 4) การวัดและประเมินผล 3 ด้าน คือ ด้านทักษะการวิจัย ด้านทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และด้านจิตวิทยาศาสตร์ และ5) เงื่อนไขสำคัญในการนำรูปแบบไปใช้ให้ประสบผลสำเร็จ ประกอบด้วย ผู้เรียนมีพื้นฐานความสามารถในการคิดเชิงระบบ มีความรับผิดชอบ มุ่งมั่นในการทำงาน ใช้ผลการวิจัยและกระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และใช้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.36/76.86

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบพบว่า 2.1) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถพื้นฐาน และแบบการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ส่งผลร่วมกันต่อทักษะการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถพื้นฐาน และแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่ร่วมกันส่งผลต่อทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียน 2.2) หลังเรียนตามรูปแบบ นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.3) นักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานและแบบการเรียนรู้ต่างกันที่เรียนตามรูปแบบ มีพัฒนาการด้านทักษะการวิจัยสูงขึ้นจากระดับปานกลางเป็นระดับมาก และมีพัฒนาการด้านทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงขึ้นจากระดับน้อยเป็นระดับปานกลาง 2.4) นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบ มีความคงทนของทักษะการวิจัยเฉพาะนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานสูงและต่ำ และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและแบบพึ่งพา นักเรียนทุกกลุ่มมีความคงทนของทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในระยะติดตามผล และ2.5) หลังเรียนตามรูปแบบ นักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานและแบบการเรียนรู้ต่างกัน มีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

3. ผลการขยายผลรูปแบบพบว่า หลังเรียนตามรูปแบบนักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีพัฒนาการด้านทักษะการวิจัยสูงขึ้นจากระดับปานกลางเป็นระดับมาก ส่วนทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีพัฒนาการสูงขึ้นจากระดับน้อยเป็นระดับมาก และมีจิตวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. .... 2. .... 3. ....

53253908: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION

KEY WORDS: SCIENCE INSTRUCTIONAL MODEL / RESEARCH-BASED / RESEARCH SKILLS / CREATIVE PROBLEM SOLVING SKILLS / SCIENTIFIC MINDS

RUIRAPORN RAMSIRI: THE DEVELOPMENT OF SCIENCE INSTRUCTIONAL MODEL BY USING RESEARCH-BASED TO ENHANCE RESEARCH SKILLS, CREATIVE PROBLEM SOLVING SKILLS, AND SCIENTIFIC MINDS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS. THESIS ADVISORS: ASST. PROF. MAREAM NILLAPUN, Ed.D., ASSOC. PROF. WICHAI WONGYAI, Ed.D., AND MARUT PATPHOL, Ed.D. 508 pp.

The purposes of this research were to: 1) develop and determine the efficiency of science instructional model by using research-based to enhance research skills, creative problem solving skills and scientific minds of secondary school students, 2) evaluate the effectiveness of science instructional model by using research-based, and 3) disseminate the science instructional model by using research-based. The samples comprised 34 11th grade students during the second semester of the academic year 2013 at Kasetsart university laboratory school Kamphaeng Saen Campus Educational Research and Development Center. Research instruments consisted of science instructional model by using research-based, a handbook for the model, units and lesson plans, research skills assessment forms, creative problem solving skills tests and scientific minds assessment forms. The data was analyzed by mean, standard deviation, a two-way analysis of variance (ANOVA), a dependent t-test and content analysis.

The results were as follows:

1. The science instructional model by using research-based to enhance research skills, creative problem solving skills and scientific minds of secondary school students called "RPSCSA Model" consisted of five elements. These are (1) principles - emphasis on students who construct their knowledge systematically through research processes and their crucial role in the learning process via the use of collaborative learning and self-directed learning; (2) objective - developing research skills, creative problem solving skills and scientific minds of secondary school students; (3) the learning process which had six steps, a) Raising Awareness of Problems: R, b) Problem Finding: P, c) Searching How to Solve Problems: S, d) Collecting and Analyzing Data: C, e) Summarizing and Research Finding: S, and f) Assessing: A; (4)The 3-part assessments and evaluations on research skills, creative problem solving skills and scientific minds; and (5) the important conditions for using the RPSCSA model successfully which consisted of the students' basic abilities to think systematically, responsibility and commitment to work, actual use of the result of research and research process as learning instruments and application of knowledge to solve problematic situations in their' daily lives. The efficiency of this model was 81.36/76.86

2. The effectiveness of the RPSCSA Model indicated that 2.1) the interaction between the students' basic abilities and their learning styles had an impact on research skills at a .05 significance level but there was no interaction between the students' basic abilities and their learning styles that had an impact on creative problem solving skills and scientific minds of the students, 2.2) after using the RPSCSA model, the students' creative problem solving skills were higher than before receiving the instruction at a .05 significance level, 2.3) the students who had different basic abilities and learning styles had higher development of research skills from a moderate level to a high level, and had higher creative problem solving skills development from a low level to a moderate level, 2.4) the retention of research skills were found only in the students that had high basic abilities and low basic abilities, the collaborative learning styles and dependent learning styles, all groups of the students had retention of creative problem solving skills at the follow-up phase, and 2.5) after using the RPSCSA model, the students who had different basic abilities and learning styles had a high level of scientific minds.

3. The results of the dissemination indicated that the creative problem solving skills of the students after using the RPSCSA model were significantly higher than before the instruction at a .05, and their research skills increased from a moderate level to a high level, creative problem solving skills developed from low level to high level and their scientific minds was at a high level.

---

Department of Curriculum and Instruction

Graduate School, Silpakorn University

Student's signature.....

Academic Year 2013

Thesis Advisors' signature 1. .... 2. .... 3. ....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจัย ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา” สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่ และอาจารย์ ดร.มารุต พัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วิสาข์ จิตวิวัฒน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.ประเสริฐ มงคล ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือสนับสนุน ตรวจสอบเนื้อหา และกระบวนการวิจัย ตลอดระยะเวลาของการดำเนินการ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.รุจิร ภู่อาระ รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ อาจารย์ ดร.วรรณ ช่องคารากุล อาจารย์ ดร.ศักดิ์สิน ช่องคารากุล รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน อาจารย์ ดร.โชติมา หนูพริก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงเดือน เจริญนิม ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพพร รัตนช่วง อาจารย์ณัฐวิญญู สิริเศรษฐาพิพย์ อาจารย์ ดร.กรณีย์พล วิวรรธมมงคล อาจารย์ ดร.กนิษฐา เขาวัววัฒนกุล และอาจารย์ ดร.พินดา วราสุนันท์ ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร และอาจารย์โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร และอาจารย์กิตติศักดิ์ ศรีวงค์ษา ที่ให้ความอนุเคราะห์นำรูปแบบไปขยายผลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา ครู อาจารย์ ที่จุดประกายให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาตนเองทางการศึกษา ตลอดจนครอบครัววามศิริ ที่สนับสนุนและให้โอกาสผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้