

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
อย่างมีวิจารณญาณ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

The development of instructional model for the enhancement of critical problem solving skills
in science for Grade 8 Students

นางสาว วรพงศ์ภัทร์ สุขเรือน¹

Miss Warangpat Sukruean¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาและหาประสิทธิภาพแบบแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียน 3. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อแบบแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ รายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสงวนหญิง จำนวน 30 คน โดยการจับเลขห้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1. แผนการจัดการเรียนรู้ 2. แบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ รายวิชาวิทยาศาสตร์ และ 3. แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อแบบแผนการเรียนการสอน การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติแบบไม่อิสระ และการวิเคราะห์เนื้อหา สรุปผลวิจัยได้ว่า 1. แบบแผนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้มีชื่อว่า "PAIPP Model" โดยมีองค์ประกอบดังนี้ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน สารหลัก สิ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง และสิ่งที่สนับสนุน แบบแผนการเรียนการสอนมีกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นจิตใจในการเรียน (Preparing and Motivating step : P) 2) ขั้นเรียนรู้กระบวนการคิดโดยฝึกทำกิจกรรม (Learning Think by Activity: A) 3) ขั้นปรับปรุงความรู้ (Improve Knowledge : I) 4) ขั้นประยุกต์ใช้กระบวนการคิดสู่โครงงานวิทยาศาสตร์ (Applying Thinking Process to Science Project: P) และ 5) ขั้นการนำเสนอโครงงาน (Presentation step: P) ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของแบบแผนการเรียนการสอนเท่ากับ 83.35/85.57 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2. หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบแผน "PAIPP Model" ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบแผน "PAIPP Model" โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และ 3. ผลการขยายการใช้แบบแผน "PAIPP Model" นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ รายวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบแผน "PAIPP Model" โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

Abstract

The purposes of this study were to 1) develop and determine the efficiency of scientific instructional models 2)compare critical problem solving skills in science for Grade 8 Students before and after being taught by instructional models for the enhancement of critical problem solving skills 3)study the opinion of students toward the instructional models. The first samples were comprised of 30 eight grade students from Sa- nguan Ying School during the first semester of the 2014 academic year. Research instruments consist of lesson plans, a critical thinking skill tests in science and questionnaires.The data was analyzed by mean ,standard deviation t-test dependent and content analysis.

The results were as follow :

1. The scientific instructional model also known as the “ PAIPP Model ” consisted of principles, objectives, teaching processes, content, learning factors, social system, Stimulus principles and five steps of scientific instructional model : 1) Preparing and motivating Step (P) 2) Learning Thinking Skills through Activities Step (A) 3) Improving Knowledge Step (I) 4) Applying Thinking Skills through Science Project Step (P) 5) Presentation step (P)The efficiency of this model was 83.35/85.57

2. The effectiveness of the PAIPP Model indicated that after using the PAIPP Model , the students' critical problem solving skill were higher than before receiving the instruction at .05 significance level ,after using the PAIPP Model.

3. The opinions of the students toward the instruction with the development of instructional model for the enhancement of critical problem solving skills in science for Grade 8 Students were at the highest level.

¹ ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสงวนหญิง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 9 สุพรรณบุรี เบอร์โทรศัพท์ 087-1541144 Email: Warangpat@hotmail.com