

หัวข้อวิทยานิพนธ์ : การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา และผังกราฟิกเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวกীরกานต์ คำขาว

สาขาวิชา : หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

: รองศาสตราจารย์ ดร. วีระศักดิ์ ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชญ์สินี ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก 2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้จากการเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์กลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม จำนวน 37 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเชิงคาววิทยาคม อำเภอเชิงคาว จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก ชุดที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชุดที่ 2 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และชุดที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียว 2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ด้านความรู้และทักษะกระบวนการ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และ 3) แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ฐานนิยม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน และทดสอบค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ทดสอบค่าซี (Z-test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ได้พัฒนาทั้งหมด 3 ชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดที่ 1 เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชุดที่ 2 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว และ ชุดที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการกำลังสองตัวแปรเดียว

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาและผังกราฟิก สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว มีผลการเรียนรู้ทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีผลการเรียนรู้เฉลี่ยร้อยละ 69.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ยร้อยละ 65 ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านมีความรับผิดชอบ อยู่ในระดับดีมาก คุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านอื่นที่เหลือ คือการทำงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเองนักเรียนส่วนใหญ่ อยู่ในระดับดี และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์อยู่ในระดับค่อนข้างมาก



- The Title** : A Development of Learning Activity Packages by Using the Polya's Problem Solving Process and Graphic Organizers to Enhance Mathayomsuksa 2 Students' s Learning Outcomes
- The Author** : Miss Keerakan Camkaow
- Program** : Curriculum and Instruction
- Thesis Advisors** : Assoc. Prof. Dr.Weerasak Chomphucome Chairman
: Assist. Prof. Dr.Phichsinee Chomphucome Member

ABSTRACT

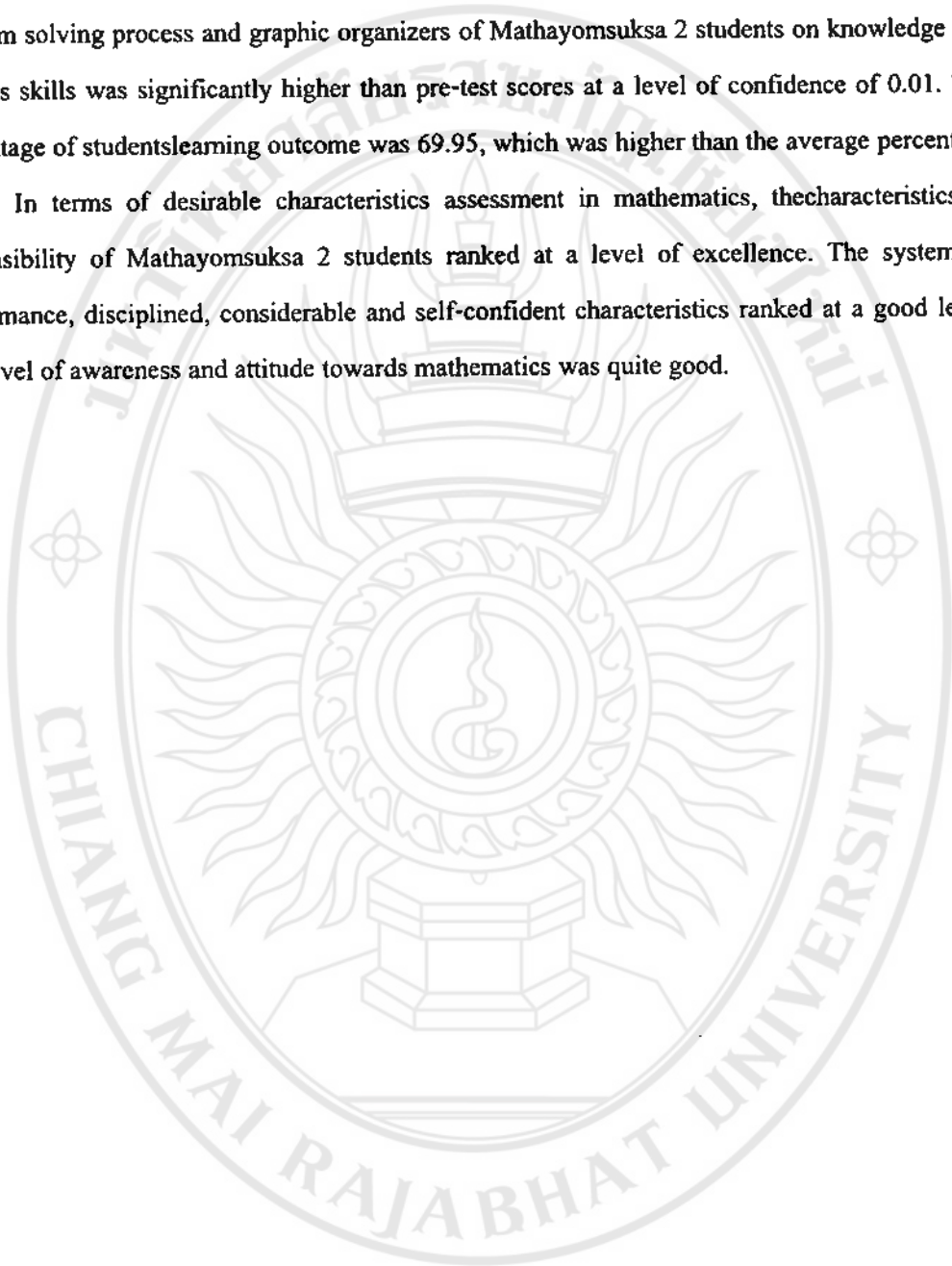
The purposes of this study were: 1) to develop learning activity packages by using the Polya's problem solving process and graphic organizers; 2) to study students's learning outcomes on knowledge, process skills and desirable characteristics in mathematics after using the learning activity packages with the Polya's problem solving process and graphic organizers of Mathayomsuksa 2 students. A sample of 37cases was drawn from Mathayomsuksa 2 students who were studying in the second semester of the academic year 2015 at Chiangdaowittayakom School, Chiang Mai. Instruments were: 1) the learning activity packages with the Polya's problem solving process and graphic organizers, which included Set 1: Factoring of Polynomials, Set 2: Quadratic Equation with One Variable, and Set3: Word Problems about Quadratic Equation of One Variable; 2) a test on knowledge and process skills regarding quadratic equation of one variable; and 3) an evaluation model for assessment of the desirable characteristics in mathematics. Data were analyzed by using percentage, mean, mode, standard deviation, t-test for dependent samples and Z-test.

The results of the study were as follows:

1. The learning activity packages with the Polya's problem solving process and graphic organizers for Mathayomsuksa 2 students on Quadratic Equation with one variable to develop 3 learning activity packages including Set 1: Factoring of Polynomials, Set 2: Quadratic

Equation with one variable, and Set 3: Word Problems about Quadratic Equation with one variable.

2. General achievement after using the learning activity packages with the Polya's problem solving process and graphic organizers of Mathayomsuksa 2 students on knowledge and Process skills was significantly higher than pre-test scores at a level of confidence of 0.01. The percentage of students learning outcome was 69.95, which was higher than the average percentage of 65. In terms of desirable characteristics assessment in mathematics, the characteristics of responsibility of Mathayomsuksa 2 students ranked at a level of excellence. The systematic performance, disciplined, considerable and self-confident characteristics ranked at a good level. The level of awareness and attitude towards mathematics was quite good.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ภูวิภาคารวรรณ ประธานกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอดจนสำเร็จเรียบร้อย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ประเสริฐ ปัญญาธิ อาจารย์สมพร แสงทองและอาจารย์จิราพร สุนันตะที่ เป็นผู้เชี่ยวชาญกรุณาตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำในการปรับปรุง แก้ไขเครื่องมือวิจัยให้มีความถูกต้องเหมาะสม

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ คณะครูและนักเรียน โรงเรียนเชียงดาววิทยาคม ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอน ให้ความรู้ตลอดจนประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องในด้านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวนาม ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ประโยชน์อันพึงได้จากการศึกษาในครั้งนี้ ขอให้เป็นกตเวทิตาแต่บิดา มารดา ครอบครัวครู อาจารย์ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ตลอดจนผู้เขียนหนังสือและบทความต่างๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำให้วิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี และเป็นตัวอย่างการศึกษาสำหรับผู้สนใจต่อไป

กิริกานต์ คำขาว