

ชื่อเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย สุพัฒนตรา นาคยา **ปริญญา** ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา คร.พรณวิไล ชมชิด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
ผศ.ว่าที่ ร.ต.ดร.อรัญ ชูขระเคื่อง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบแผนผสมวิธี (Mixed Method) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ วิธีค้นคว้าหาข้อมูล สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียน วิเคราะห์ข้อมูลแบบสามเส้า ด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (Triangulation Method) สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

1.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า

วงจรที่ 1 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับกิจกรรม พบว่า มีนักเรียนส่วนหนึ่งที่มีคะแนนจากใบงานในวงจรที่ 1 ยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ปรับแก้ปัญหาในวงจรที่ 1 โดยปรับลดใบกิจกรรมลงเพื่อให้เหมาะสมกับเวลา

วงจรที่ 2 นักเรียนยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติการไม่เท่ากับของการบวกและการคูณ ทำใบงานไม่เรียบร้อย ปรับแก้ปัญหาในวงจรที่ 2 โดยให้คำปรึกษาแนะนำเป็นรายบุคคล ทำให้นักเรียนทำใบงานเสร็จทันกำหนดเวลา มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วงจรที่ 3 ในการแก้โจทย์ปัญหา พบว่า นักเรียนบางส่วนไม่ร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ ทำใบงานไม่ได้ ปรับแก้ปัญหาในวงจรที่ 2 โดยครูชี้ถึงขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา ตั้งคำถามทีละคนให้นักเรียนได้กระตุ้นตัวเองตลอดเวลา ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจสามารถทำใบงานเสร็จทันเวลาและถูกต้อง

วงจรที่ 4 นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในกระบวนการของทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ได้ดี มีการปรึกษา และช่วยเหลือกันภายในกลุ่มได้ดี มีบรรยากาศในการเรียนที่สนุกสนาน กล้าแสดงออกในการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนเป็นอย่างดี ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มตนเอง และในห้องเรียน ส่งผลให้คะแนนในการทำใบงาน แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.07/84.92 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการศึกษาทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา มีความสามารถในการอ่าน การแปลความหมาย การตีความหมาย มีความสามารถในการแปลประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ และการแก้โจทย์ปัญหาได้

3. ผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียน มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55, S.D. = 0.76$)

โดยสรุป วิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนได้ โดยจะต้องพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในนักเรียนให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทำให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความกล้าแสดงออก มีความ

ก

รับผิดชอบ รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงความรู้ ทักษะและค่านิยมที่ตั้งงาม และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Title : The Action Research to Develop Mathematical Problem Solving Skills Entitled “Inequalities” for Mathayomsueksa 3 Students.

Author : Supattra Nakaya **Degree :** M.Ed. (Curriculum and Instruction)

Advisor : Dr. Panwilai Chomchid Chairman
Asst.Prof.Acting Sub Lt.Dr.Arun Suikraduang Committee

Rajabhat Maha Sarakham University, 2012

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop learning activities for enhancing mathematical problem solving skills on “inequalities” of Mathayomsueksa 3 students, 2) to study Mathayomsueksa 3 students’ mathematical problem solving skills, and 3) to investigate Mathayomsueksa 3 students’ satisfaction towards the learning activities. The data were collected by mixed methods. The target group were Mathayomsueksa 3/3 students studying in the first semester of 2011 academic year. They were selected by purposive sampling. The research was done under action research. The instruments used in this research were lesson plans for enhancing mathematical problem solving skills on “inequalities”, video recording of students’ behavior, quizzes at the end of each cycle of action research, mathematical problem solving skills test, and students’ satisfaction questionnaire. The data were analyzed and confirmed with triangulation method. The statistics used for data analysis were percentage, mean, and standard deviation.

The research results revealed that :

1. The results of learning activities development for enhancing mathematical problem solving skills.

1.1 The results of learning activities development for enhancing mathematical problem solving skills on “inequalities” for Mathayomsueksa 3 students in each cycle of action research showed as follow ;

The results in the first cycle of this action research indicated one problem which was learning activities and time were not congruent that resulted students had given unsatisfied scores. This problem was solved by decreasing number of worksheets in order to suit the time.

The results of action research in the second cycle revealed that some students still lacked of unequal property comprehension of addition and multiplication. They could not complete the assignments. The problem in the second cycle was solved by providing individual advicement for students. This helped students complete the assignments on time and had satisfied score met the criterion establish.

The results in the third cycle of action research showed some students did not participate in the step of problem analysis. They did not complete the assignments. The solution in the third cycle were the teacher focused and repeated the process of problem solving and the students were motivated by using questions, that resulted on students' comprehension in the contents and could do the assignments accurately and hand in the assignment on time.

The results in the fourth cycle of action research showed that students had more participation in the process of mathematical problem solving with the advice and assistance within the group under the positive atmosphere of learning, the confidence in the classroom activities, the good relationship with teacher, and the acceptant of opinions among members in group and classroom that resulted in the advancement of the worksheets' score, the testing score at the end of cycles, and the achievement score.

1.2 The learning activities developed for enhancing mathematical problem solving skills on "inequalities" for Mathayomsueksa 3 students yielded 90.07/84.92 which met the 80/80 established effective criteria.

2. The study on students mathematical problem solving skills on "inequalities" showed the students comprehension of "inequalities" content, was capable to read and interpret the questions, abled to transtate language sentence to symbolic sentences, and could solved the given mathematics problems.

3. The students' level of satisfaction towards learning activities for enhancing

mathematical problem solving skills on “inequalities” for Mathayomsueksa 3 students was at the highest level; ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.76).

In conclusion, the action research for enhancing mathematical problem solving skills on “inequalities” for Mathayomsueksa 3 students could help students to develop their mathematical problem solving skills under the condition of their fully potential development which promoted their analytical thinking, problem solving, creativity, assertive, learning how to learn by their own, ability to transfer knowledge, skills and good value, and happily living in society.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY