

ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยาโดยใช้  
การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย อรทัย ทองน้อย ปริญญา ก.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สมทรง สุวพานิช  
รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย ศรีอิ่มไพร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ ร้อยละ 75 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนมัญจาคริสตเดียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอน蹲เนช 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 แผน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) 0.30 ถึง 0.97 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $r_{xx}$ ) เท่ากับ 0.91 (3) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่ 0.47 ถึง 0.79 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (A) เท่ากับ 0.88 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้ t-test (One Sample Group)

**ผลการวิจัย พนวจ**

1. กิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 81.04 / 80.77
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.52$ ,  $SD = 0.64$ )



**มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**  
**RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY**

**TITLE :** A Development of Polya Mathematical Problem Solving Steps with Cooperative Learning Approach Entitled Application for Prathom Suksa VI Students

**AUTHOR :** Aorathai Thongnoi      **DEGREE :** M.Ed. (Education Mathematics)

**ADVIDORS :** Assoc. Prof. Dr. Somsong Suwapanich

Assoc. Prof. Dr. Pissamai Sri-ampai

**RAJAHBAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2010**

## **ABSTRACT**

This research aimed to 1) develop the Polya Mathematical Problem Solving Method with cooperative learning approach entitled application for Prathom suksa 6 students with the criteria at 75/75. 2) Compare the students' achievement before and after using the Polya mathematical problem solving method with cooperative learning with criteria at 75 percents. 3) Study the students' satisfaction toward the learning activities. The target group of the research consisted of 30 Pratom Suksa VI students, who studied in the second semester of academic year 2009, Manchachristian School, the Office of Khon Kaen Educational Service Area Office 2, Khon Kaen province. The data were collected by using ; 1) 7 lesson plans, 2) 30 items, a multiple choice achievement test with 4 choices each, the discrimination value of the test was at 0.30 -0.97, its reliability value was at 0.91, and 3) 20 items rating scale questionnaire with discrimination value between 0.47 - 0.79 and its reliability value was at 0.88. The analytical research statistics used percentage, mean, standard deviation, and t-test (One Sample Group).

The research findings were as follows:

1. The Polya mathematical Problem Solving Steps with cooperative learning in addition, subtraction, multiplication, and division for Prathom Suksa VI students were found at 81.04 / 80.77.

2. The Prathom Suksa VI students' achievement after using the learning activities was higher than before using them at 75 percents with a Statistically significant different level at .01

3. The Prathom Suksa VI students satisfied the activities at the highest level ( $\bar{X} = 4.52$ , SD = 0.64)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY