

ชื่อเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยาโดยใช้  
การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย วันวิษา อังคะนา ปริญญา ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช  
รองศาสตราจารย์ ดร.พิศมัย ศรีอำไพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหา  
คณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร  
ระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ ร้อยละ 75 3) เพื่อ  
ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการ  
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มเป้าหมาย  
ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมศึกษาคริสเตียน  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน  
30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน  
(2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4  
ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.86 และค่าความเชื่อมั่น ( $r_{cc}$ )  
ทั้งหมดเท่ากับ 0.89 (3) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วย การจัด  
กิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ  
เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5  
ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก ( $r_{xy}$ ) ตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.76 และค่าความเชื่อมั่นทั้ง  
ฉบับ ( $\alpha$ ) เท่ากับ 0.90 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน  
มาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานโดยใช้ t-test (One Sample Group)

## ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 81.49 / 80.53
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความพึงพอใจในการ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.54$  ,  $SD = 0.66$ )



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**TITLE :** A development of Polya mathematical Problem Solving Steps with Cooperative Learning Approach in addition, subtraction, multiplication and division for Prathom Suksa III students

**AUTHOR :** Wanwisa Angka                      **DEGREE :** M.Ed. (Education Mathematics)

**ADVISORS :** 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 Steps with Cooperative Learning Approach in addition subtraction multiplication and division for Prathom Suksa III students with the criteria at 75/75. 2) compare the students' achievement before and after using the Polya mathematical Problem Solving Steps with cooperative learning approach, and 3) study the students' satisfaction toward the learning activities. The Target Group of the research consisted of 30 Pratom Suksa III 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) 6 learning plans, 2) 30 items, multiple choice achievement test with 4 choices each, the discrimination value of the test was at 0.30 - 0.86, its reliability value was at 0.89, and 3) 20 items rating scale questionnaire with discrimination value between 0.48 -0.76 and its reliability value was at 0.90. 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 III students were found at 81.49 / 80.53.

2. The Prathom Suksa III students' achievement after using the learning activities was higher than that before using them at 75 percent with a statistically significant different level at .01

3. The Prathom Suksa III students satisfied the learning activities at the highest level ( $\bar{X} = 4.54$  , SD = 0.66)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY