

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** : การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**ชื่อผู้วิจัย** : ศิลากาญจน์ รุ่งเรือง

**สาขาวิชา** : หลักสูตรและการสอน

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

: รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

**บทคัดย่อ**

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลประตูลี้ อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 26 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในเรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 แผน ใช้เวลาแผนละ 1 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คะแนนเฉลี่ย และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย รวมทั้ง ผลทดสอบสมมติฐาน ใช้ค่า t-test ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 16 แผน มีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ 1) ชั้นทำความเข้าใจปัญหา 2) ชั้นวางแผนการแก้ปัญหา 3) ชั้นดำเนินการตามแผน 4) ชั้นตรวจสอบผล สามารถพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ และทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2. ผลการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 54.38 และ 93.00 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสูงกว่าคะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โดยเกณฑ์กำหนดร้อยละ 70

3. ผลการศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้การพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาประยุกต์ทางคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือพบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดี

**The Title** : The Development of Mathematics Applied Solving Problems Skills and Group Working Skills by Using the Polya's Process with Cooperative Learning Management for Students in Prathomsuksa 6

**The Author** : Silakarn Rungruang

**Program** : Curriculum and Instruction

**Thesis Advisors**

: Associate Professor Dr. Weerasak Chomphucome Chairman

: Assistant Professor Dr. Phichsinee Chomphucome Member

### ABSTRACT

The objectives of this investigation were to develop learning activities to solve applied mathematics problems by using the Polya's process with cooperative learning management, to examine the results of the development of applied mathematics problem – solving skills by using the process, and to investigate group working skills in solving applied mathematics problems by using the process of Prathom Suksa 6 students. The sample group was 26 students studying at Thesaban Prato Lee School, Muang District, Lamphun Province, in the second semester of the 2015 academic year. The group sampling method was utilized to select the sample group. The research instruments included 1) 16 learning management plans with each plan requiring one hour of implementation, 2) an applied mathematics problem – solving skill test, and 3) an evaluation to assess group working skills of the students. The data were analyzed for mean, percentage, and standard deviation, while the t – test was used to verify the hypotheses. The results are summarized as follows.

1. The 16 constructed plans of learning management activities to solve applied mathematics by using the Polya's process with cooperative learning management for students in pratomsuksa 6, each plan consisted of four steps as follows: 1) Understanding problems, 2) Devising a plan, 3) Carrying out the plan, 4) Looking Back. Those plans could improve applied mathematics problems solving skills and group working skills of students.

2. The results of the development of the problem – solving skills revealed that the average scores of the post – test were higher than those of the pre – test, which were 54.38 and 93.00 respectively which were statistically significant at .05. The scores were also higher than the standard criterion of 70 %.

3. The investigation on group working skills of the students revealed that their group working skills as group members were at the high level.



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.วีระศักดิ์ ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชญ์สินี ชมภูคำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางและแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จ ผู้วิจัยขอกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ภู่วิภาดาภรณ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์

กราบขอพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และที่ได้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ แนะนำแนวทางในการวิจัย และคอยเป็นกำลังใจให้ในการจัดทำวิทยานิพนธ์

กราบขอพระคุณนางนิตยา เนตรศักดิ์เกษม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลลำพูน นางรัตติกาล พลโฮม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลลำพูน และนางจันทร์จิรา องค์กรุณา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลประตูลี้ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจคุณภาพเครื่องมือ

กราบขอพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครู โรงเรียนเทศบาลประตูลี้ ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดีและขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องในด้านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ประ โยชน์อันพึงได้จากการวิจัยครั้งนี้ ขอให้เป็นกตเวทิตาแต่บิดา มารดา ครอบครัว บุรพคณาจารย์ ตลอดจนผู้เขียนหนังสือและบทความต่าง ๆ ที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยจนสามารถทำงานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดี และเป็นตัวอย่างการศึกษาสำหรับผู้สนใจต่อไป

ศิลากาญจน์ รุ่งเรือง