การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้วิธีสอนตามขั้นตอนการสอนของโพลยา 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนตามขั้นตอนการสอนของโพลยากับวิธีสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ 4) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามขั้นตอนการสอนของโพลยากับวิธีสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนวัดหนองสะเดา อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 ห้อง เท่าๆ กัน ได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอนโดยในขั้นตอนแรก สุ่มโรงเรียนโดยใช้การสุ่มแบบเจาะจง และขั้นตอนที่ 2 สุ่มห้องเรียนโดยใช้การสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลากได้ห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง ห้องที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 และ 3) แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และ การทดสอบที (t – test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้วิธีสอนตามขั้นตอนการสอนของโพลยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยใช้วิธีสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้ วิธีสอนตามขั้นตอนการสอนของโพลยาสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามขั้นตอนการสอนของโพลยา สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ABSTRACT

218405

This experimental research aims to 1) compare the pre-post mathematic learning achievement titled mathematical problems of Prathomsuksa 4 students taught using Polya's method, 2) compare the pre-post mathematic learning achievement titled mathematical problems of Prathomsuksa 4 students taught using conventional method, 3) compare said mathematic learning achievement taught using Polya's method and the conventional method, and 4) compare their ability in solving mathematical problems taught using the two methods. The 60 samples employed, divided into 2 equal groups: 30 students as the experimental group and another 30 students as the control group were Prathomsuksa 4 students of Watnongsadao School, Sam Chuk District, Suphan Buri Province. The two steps were randomized first by purposive sampling to search for school, and the latter step was done by drawing lots for an experimental group and a control group. The instrument used comprised 1) a learning management plan, 2) a mathematical learning achievement test with a reliability value of .91, and 3) and ability test in solving mathematical problems. The data was analyzed to calculate percentage, mean ($\bar{X}$), standard deviation (S.D.) and t-test.

The findings showed that:

1. the students' post mathematical learning achievement titled mathematical problems taught using Polya's method was higher than the pre-achievement with statistical significance at a level of .01.

2. the students' post mathematical learning achievement titled mathematical problems taught using conventional method was higher than the pre-achievement with statistical significance at a level of .01.

3. the students' mathematical learning achievement titled mathematical problems taught using Polya's method was higher than that of those taught using the conventional method at a level of .01 statistical significance.

4. students' ability in solving mathematical problems taught using Polya's method was higher than that of those taught using the conventional method at a level of .01 statistical significance.