

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักร การเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2
ผู้วิจัย	ศิริรักษ์ คิมยะราช
ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารศรี กลางประพันธ์ ดร.สมเกียรติ พละจิตต์
ปริญญา	ค.ม. (การวิจัยและพัฒนาการศึกษา)
สถาบัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
ปีที่พิมพ์	2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน และ 3) เปรียบเทียบ การคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ศูนย์เครือข่ายแมดต่านพลังวิทย์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 9 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 173 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลาดด้อย สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 5 ชนิดได้แก่ 1) ชุดการสอน คณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหา ของ POLYA 2) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ 3) แบบทดสอบวัดการแก้โจทย์ปัญหา

คณิตศาสตร์ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบสอบถามแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที (t-test แบบ Dependent Samples) ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (One-way MANOVA)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.06/76.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้
2. การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักเรียนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกันเมื่อได้เรียนโดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์โดยการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA มีการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ ชุดการสอนคณิตศาสตร์ การเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E

กระบวนการแก้ปัญหาของ POLYA การคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

TITLE	Development of the Mathematics Instructional Package Using 7E's Learning Cycle and Palya's Problem Solving Process Affecting Prathom Suksa 2 Students' Critical Thought, Problem Solving, and Learning Achievement
AUTHOR	Sililak Kumyarat
ADVISORS	Asst. Prof. Dr. Marasri Klangprapan Dr. Somkiat Palajit
DEGREE	M.Ed. (Educational Research and Development)
INSTITUTION	Sakon Nakhon Rajabhat University
YEAR	2016

ABSTRACT

The purposes of this study were 1) to develop mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process which resulted in the students' critical thinking, problem solving, and learning achievement to contain the efficiency of 75/75, 2) to compare the students' critical thoughts, problem solving, and learning achievements obtained before and after learning, 3) to compare critical thoughts, problem solving, and learning achievements of the students whose achievement motives varied, The population of the study were 173 Prathom Suksa 2 students who were studying in the first semester of 2016 academic year in 9 school of Maddanpalangwit Network under Sakon Nakhon Primary Educational Service Area 1. The samples were 15 Prathom Suksa 2 students who were studying in the first semester of 2016 academic year at Ban Ladko School under Sakon Nakhon Primary Educational Service Area 1. They were gained through cluster random sampling using the schools as the sampling unit. The instruments consisted of 1) mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process, 2) the test to evaluate the students' critical thinking, 3) the test to assess the students' mathematics problem solving, 4) achievement test, 5) the form to examine

the students' achievement motive. The statistics used for data analysis included percentage, standard deviation, t-test (Dependent Samples), E_1/E_2 , One-way ANOVA, One-way MANNOWA.

The study showed these results:

1. The mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process which resulted in the students' critical thinking, problem solving, and learning achievement contained its efficiency of 76.06/76.67 which was higher than the set criteria of 75/75 as it was hypothesized.

2. After the students had learnt through the mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process, their critical thinking was significantly higher than that of before at .05 statistical level.

3. After the students had learnt through the mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process, their problem solving was significantly higher than that of before at .05 statistical level.

4. After the students had learnt through the mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process, their learning achievement was significantly higher than that of before at .05 statistical level.

5. After the students had learnt through the mathematics instructional package by using 7E's Learning Cycle and Polya's Problem Solving Process, the students whose achievement motives differed had significantly different critical thinking, problem solving, and learning achievement at .05 statistical level.

Keywords Mathematics instructional package, 7E's Learning Cycle, Polya's Problem Solving Process, critical thinking, problem solving, learning achievement