

**ชื่อเรื่อง** การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**ผู้วิจัย** พรรณภา ต่อคิด      **ปริญญา** ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์ ดร. ภูษิต บุญทองแดง  
ผศ.ดร.สมาน เอกพิมพ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2556

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ 75/75 2) พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนปากสวยพิทยาคม อำเภอโพธารักษ์ จังหวัดหนองคาย จำนวน 42 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา จำนวน 12 แผน เวลา 12 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ฉบับที่ 1 แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ค่าอำนาจจำแนก (B) มีค่าตั้งแต่ 0.27–0.84 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $r_{cc}$ ) เท่ากับ 0.90 และฉบับที่ 2 แบบอัตนัยที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา จำนวน 5 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) มีค่าตั้งแต่ 0.31–0.78 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $r_{cc}$ ) เท่ากับ 0.90 และแบบสอบถามความพึงพอใจ เกี่ยวกับรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.47/77.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส หลังการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนจำนวนร้อยละ 77.62 ของนักเรียนทั้งหมดมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

**Title :** The Development of Solving Mathematical Problems Ability Using Inquiry Cycles Method Focused on Solving Mathematical Problems Process in Pythagoras for 2 Students.

**Author :** Wannapa Tortid                      **Degree :** M.Ed.(Curriculum and Instruction)

---

**Advisors :** Dr.Poosit Boonthongtherng                      Chairman  
Asst. Prof. Dr.Samarn Ekkapim                      Committee

**Rajabhat Mahasarakham University, 2013**

### **ABSTRACT**

The purpose of this research were 1) to develop the learning activities using inquiry cycles method focused on solving mathematic problems in the topic of Pythagoras theorem for Matthayomsueksa 2 students to be effective 75/75. 2) to develop the solving mathematical problems ability focused on Pythagoras theorem, the criterion was 70 percent of all students had passed 75 percent of all learning achievement score. 3) to study the students' attitudes toward learning solving mathematical problems in the topic of Pythagoras theorem by using inquiry cycles method. The focus group consisted of 42 Matthayomsueksa 2 students at Paksuaipittayakom School, under the Secondary Educational Service Area Office 21, in the first semester of academic year 2012. The research instruments were 1) the 12 lesson plans of inquiry cycles method, 2) a solving mathematical problems ability of Pythagoras theorem test, Part I : The 30 multiple-choice test which had the discrimination (B) ranging from 0.27- 0.84 and the reliability ( $r_{cc}$ ) was 0.90. Part II: The subjective test had had the discrimination (B) ranging from 0.31 - 0.78 and the reliability ( $r_{cc}$ ) was 0.90. 3) an attitude-evaluation from was the fifth level of 20 items. The mean, percentage and standard deviation were employed to analyze data.

The findings of this research were as follows:

1. The learning of inquiry cycles method focused on solving mathematical

problems, Pythagoras theorem for Matthayomsueksa 2 students had efficiency 77.47/77.62 which higher than the 75/75 set.

2. The abilities of solving mathematical problems in the topic of Pythagoras theorem after using inquiry cycles method for Matthayomsueksa 2 students 77.62 percent of all student had the ability to solve mathematical problems through the 75 percent or more.

3. The students' attitudes toward teaching solving mathematical problems in the topic of Pythagoras theorem for Matthayomsueksa 2 students using inquiry cycles method were at an excellent level.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY