

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2

## The 2<sup>nd</sup> STOU Graduate Research Conference

ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนสตรีพังงา จังหวัดพังงา

### The Effects of Hand-on Mathematics Learning Activities on the Topic of Surface Area and Volume on Mathematics Learning Achievement and Connection Ability of Mathayom Suksa III Students at Stree Phang-nga School in Phang-nga Province.

อุไรวรรณ สระกระวี (Uraiwan Srakrawee)\* อุษาวดี จันทรสันธิ (Usavadee Chantarasonthi)\*\*

กัญจนา ลินทรตันศิริกุล (Kanchana Lindratanasirikul)\*\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการและนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติและ (2) เปรียบเทียบความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการและนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสตรีพังงา จังหวัดพังงา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียนจำนวน 29 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียนจำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ (2) แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร (4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ (2)ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:**การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

\* มหบัณฑิตศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

\*\* รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

\*\*\* รองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**Abstract**

The purposes of this research were (1) to compare the mathematics learning achievement between students who used the hand-on mathematics learning activity and those who studied by the traditional method and (2) to compare the mathematics connection ability between students who used the hand-on mathematics learning activity and those who studied by the traditional method.

The research sample was MathayomSuksa 3 students at StreePhang-nga school in Phang-nga province of the academic year 2011. The two selected classrooms were chosen by a random cluster sampling. The experimental group consisted of 29 students ; the control group consisted of 27 students. The research instruments were (1) learning plans for hand-on mathematics learning activities (2) learning plans for the traditional method (3) a mathematics learning achievement test on the topic of surface area and volume (4) a mathematics connection abilitytest on the topic of surface area and volume. Statistics used for data analysis were mean , standard deviation, and ANCOVA.

The results of the research were as follows : (1) the mathematics learning achievement of the students using hand-on mathematics learning activity was significantly higher than that of the students using the traditional method at the level of .05 and (2) the mathematics connections ability of the students using hand-on mathematics learning activity was significantly higher than that of the students using traditional method at the level of .05.

**Keywords:** Hand-on mathematics learning activities, Mathematics learning achievement, Mathematics connection ability, Surface area and volume, Secondary education