

ชื่อเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัย นางสาวปนัดดา แก้วเสทือน **ปริญญา** ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช **ประธานกรรมการ**
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์ศิลา **กรรมการ**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนห้วยจรังวิทยา อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 15 แผน มีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.57) 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ได้ค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.55 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.70 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (r_{cc}) เท่ากับ 0.93 3) แบบทดสอบ วัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบคู่ขนานจำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 5 ข้อ ได้ค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.46 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.66 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) เท่ากับ 0.93 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที (t – test One Sample Group) และเปรียบเทียบความสามารถ ในการคิดสร้างสรรค์ ทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบที (t – test Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.65/79.88 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคการตั้งปัญหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

TITLE : Effects of using problem posing in organizing learning activity Problem solving ability and Mathematics creative thinking on probability of Matayomsuksa 5

AUTHOR : Miss Panadda Kaewsathuean **DEGREE** : M.Ed. (Mathematics Education)

ADVISORS : Assoc. Prof. Dr.Somsong Suwaphanich Chairman
Asst. Prof. Dr.Arune Jansila Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2011

ABSTRACT

The purpose of this research. To develop mathematics learning activities using problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5 with the efficiency at 75/75. To compare mathematics problem solving ability of students learning through problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5 to 75 percent. And to compare the pre - post tests about mathematics creative thinking ability of students learning through problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5. The sample for this research consisted of 1 classroom of Matayomsuksa 5, 40 students each at Huai Jring Wittaya school Sikhoraphum amphur Surin province obtained by using the Cluster Sampling. Because of the students' ability were mixed, high-competence students, medium-competence students, and low-competence students. The research tools used included 1) Fifteen activities using problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5 learning activities plans and assessment with very appropriate ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.57). 2) 20 - item 4-choice the mathematics problem solving ability test with the difficulty (P) values from 0.55 to 0.80 discrimination (B) from 0.30 to 0.70 and the reliability of entire (r_{α}) was 0.93. 3) 5-item the mathematics creative thinking test with the difficulty (p) values from 0.39 to 0.46 discrimination (r) from 0.44 to 0.66 and the reliability of entire (α) was 0.93. This research was One Group Pretest Posttest Design. The statistics for the data analysis included percentage, mean, standard deviation. To compare mathematics problem solving ability by using t - test One Sample Group and compared the pre - post tests about mathematics creative thinking ability t - test Dependent Samples.

The results showed that

1. Mathematics learning activities using problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5 with the efficiency at 81.65/79.88.
2. Mathematics problem solving ability of students learning through problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5 was higher than 75 percent at .05 level.
3. Mathematics creative thinking ability of students learning through problem posing technique on probability of Matayomsuksa 5 had the post – test scores significantly higher than the pre – test ones at .05 level.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY