

แพรวไหม สามารถ : การพัฒนาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์. (DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL THINKING OF EIGHTH GRADE STUDENTS BY USING MATHEMATIZING PROCESS)

อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร.อัมพร ม้าคนอง, 145 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ ดังนี้ 1) เปรียบเทียบการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ ในช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน 2) ศึกษาพัฒนาการการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนดอนจานวิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 37 คน โดยนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย ใบกิจกรรม แบบสัมภาษณ์และแบบวัดการคิดเชิงคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ชุด ที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.767, 0.798 และ 0.644 เครื่องมือในการทดลองคือ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) และเปรียบเทียบการคิดเชิงคณิตศาสตร์เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Dunnett's T,

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ในช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มีการคิดเชิงคณิตศาสตร์แตกต่างกัน โดยพบว่า การคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนในช่วงหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน หลังเรียนดีกว่าระหว่างเรียน และระหว่างเรียนดีกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงคณิตศาสตร์เป็นรายด้านพบว่า

1.1 นักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ มีการคิดเชิงคณิตศาสตร์ด้านการแก้ปัญหาในช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนแตกต่างกัน โดยในช่วงหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน ระหว่างเรียนดีกว่าก่อนเรียน และหลังเรียนไม่แตกต่างกับระหว่างเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 นักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ มีการคิดเชิงคณิตศาสตร์ด้านการให้เหตุผลในช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 นักเรียนที่เรียน โดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ มีการคิดเชิงคณิตศาสตร์ด้านการนำเสนอตัวแทนความคิดในช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนแตกต่างกัน โดยในช่วงหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน หลังเรียนดีกว่าระหว่างเรียน และระหว่างเรียนดีกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการคิดให้เป็นคณิตศาสตร์ มีพัฒนาการของการคิดเชิงคณิตศาสตร์ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบเป็นระยะจากก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

ภาควิชา.....หลักสูตรและการสอน.....ลายมือชื่อนิลิต.....แพรวไหม.....ศ.อัมพร.....  
 สาขาวิชา.....การศึกษาคณิตศาสตร์.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....  
 ปีการศึกษา.....2555.....

# # 5483407227 : MAJOR MATHEMATICS EDUCATION

KEYWORDS : MATHEMATIZING PROCESS / MATHEMATICAL THINKING

PRAEMAI SAMART : DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL THINKING OF EIGHTH GRADE STUDENTS BY USING MATHEMATIZING PROCESS. .

ADVISOR : ASSOC. PROF. AUMPORN MAKANONG, Ph.D., 145 pp.

The purpose of this research was to study mathematical thinking of the eighth grade students who were taught by using mathematizing process which composed of 1) compare mathematical thinking of students who were taught by using mathematizing process between before, during and after being taught, and 2) study mathematical thinking development of students who were taught by using mathematizing process. The target group was consisted of 37 eighth grade students of Donchanwithhayakhom School in second semester of the 2012 academic year. They were taught by using the mathematizing process. The instruments for data collection were three mathematical thinking tests with the reliabilities of 0.767, 0.798 and 0.644 respectively, worksheets and interview form. The experimental materials constructed by the researcher were lesson plans using mathematizing process. The data were analyzed by arithmetic means, standard deviation and One-way ANOVA and Dunnett's  $T_3$ .

The results of the study revealed that:

1. There are differences in mathematical thinking of students between before, during and after being taught. The mathematical thinking of the students after being taught was better than before being taught, after being taught was better than during being taught and during being taught was better than before being taught with significant level of .05. Comparing mathematical thinking of the students for each aspect, we found that:

1.1 The students who were taught by using mathematizing process had different mathematical thinking on problem solving between before, during and after being taught at .05 level of significance. After being taught was better than before being taught, during being taught was better than before being taught and after being taught was not different from during being taught.

1.2 The students who were taught by using mathematizing process did not have different mathematical thinking on reasoning between before, during and after being taught at .05 level of significance.

1.3 The students who were taught by using mathematizing process had different mathematical thinking on representations between before, during and after being taught at .05 level of significance. After being taught was better than before being taught, after being taught was better than during being taught and during being taught was better than before being taught.

2. The students who were taught by using mathematizing process had been gradually improved mathematical thinking in all three aspects when comparing between before, during and after being taught.

Department : Curriculum and Instruction ..... Student's Signature Praemai Samart  
 Field of Study : Mathematics Education ..... Advisor's Signature Aumporn Makanong  
 Academic Year : 2012 .....