

วัชรสันต์ อินธิสาร : ผลของการพัฒนามโนทัศน์ทางเรขาคณิตและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ( THE EFFECTS OF USING THE GEOMETER'S SKETCHPAD ON THE DEVELOPMENT OF GEOMETRICAL CONCEPTS AND ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS LEARNING OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS ) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. อัมพร ม้าคอง ; 171 หน้า. ISBN 974-53-2072-2.

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย :

1. เพื่อศึกษามโนทัศน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad
2. เพื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad
3. เพื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ หลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ ระหว่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad
5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ หลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad

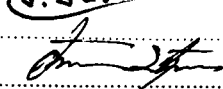
ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสุนารีวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2547 จำนวน 60 คน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 5 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์และแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิต วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ ทดสอบค่าที (t - test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐานเลขคณิตเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ (Sheffe' method)

#### สรุปผลการวิจัย :

1. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีมโนทัศน์ทางเรขาคณิตหลังการเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50
2. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ มีมโนทัศน์ทางเรขาคณิตหลังการเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
3. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ มีมโนทัศน์ทางเรขาคณิตหลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมีมโนทัศน์ทางเรขาคณิตสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางมีมโนทัศน์ทางเรขาคณิตสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ
4. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงและปานกลางมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad สูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
5. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำ มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำ และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลางมีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา  
สาขาวิชา การศึกษาคณิตศาสตร์  
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

อ.อินธิสาร  


# # 4683744627 : MAJOR MATHEMATICS EDUCATION

KEY WORD : GEOMETER'S SKETCHPAD, GEOMETRICAL CONCEPTS, ATTITUDES TOWARDS MATHEMETICS LEARNING  
 WAJARASON INDHISON : THE EFFECTS OF USING THE GEOMETER'S SKETCHPAD ON THE DEVELOPMENT OF  
 GEOMETRICAL CONCEPTS AND ATTITUDES TOWARDS MATHEMETICS LEARNING OF LOWER SECONDARY  
 SCHOOL STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. AMPORN MAKANONG, 171 pp. ISBN 974-53-2072-2

The purposes of this research were :

1. to study geometrical concepts of lower secondary school students learning by using The Geometer's Sketchpad.
2. to compare geometrical concepts of lower secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements before and after learning by using The Geometer's Sketchpad.
3. to compare geometrical concepts among of the secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements after learning by using The Geometer's Sketchpad.
4. to compare attitudes towards mathematics learning of the secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements before and after learning by using The Geometer's Sketchpad.
5. to compare attitudes towards mathematics learning among the secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements after learning by using The Geometer's Sketchpad.

The subjects of this study were 60 mathayom sukka three students of Suranariwittaya School Nakhornrajasima Province. The research instruments were the attitude towards mathematics learning test and geometrical concept test. The data were analyzed by means of arithmetic mean, standard deviation, percentage, t-test, one way analysis of variance and Sheffe' method.

The research results were revealed that :

1. geometrical concepts of lower secondary school students after learning by using The Geometer's Sketchpad met the criteria of 50 percent.
2. geometrical concepts of lower secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements after learning by using The Geometer's Sketchpad were higher than that before using The Geometer's Sketchpad at 0.05 level of significance.
3. geometrical concepts of lower secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements after learning by using The Geometer's Sketchpad were different at 0.05 level of significance. However, geometrical concepts of lower secondary school students with high mathematics learning achievements were higher than those of the medium and the low ones. Moreover, geometrical concepts of lower secondary school students with medium mathematics learning achievements were higher than those of the low ones.
4. attitudes towards mathematics learning of lower secondary school students with high and medium mathematics learning achievements after learning by using The Geometer's Sketchpad were higher than that before using The Geometer's Sketchpad and those of students with low mathematics learning achievements were not different at 0.05 level of significance.
5. attitudes towards mathematics learning of lower secondary school students as classified by high, medium and low mathematics learning achievements after learning by using The Geometer's Sketchpad were different at 0.05 level of significance. However, attitudes towards mathematics learning of lower secondary school students with high mathematics learning achievements were higher than those of the medium and the low ones. Moreover, attitudes towards mathematics learning of lower secondary school students with medium mathematics learning achievements were higher than those of the low ones.

Department	Curriculum, Instruction, and Educational Technology	Student's signature	<i>Wajarason Indhis</i>
Field of study	Mathematics Education	Advisor's signature	<i>Amporn Makang</i>
Academic year	2004		