

ชื่อเรื่อง การศึกษามโนทัศน์ทางเรขาคณิต เรื่อง เวกเตอร์ในสามมิติ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad

ผู้วิจัย นางกนกวรรณ อุดมมาก **ปริญญา** ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร.ต. ดร.อรัญญา ชูยกระเคื่อง ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สมทรง สุวพานิช กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบมโนทัศน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 44 คน ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเทศบาลวัดกลาง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ได้มาแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP จำนวน 12 ชั่วโมง 2) แบบวัดมโนทัศน์ทางเรขาคณิต เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.67 ค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.43 – 0.80 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (r_{cc}) เท่ากับ 0.79 3) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ตามแนวคิดของลิเคิร์ท จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test (One - sample group)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.82/81.99 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด 2) มโนทัศน์ทางเรขาคณิตของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้โปรแกรม GSP สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้โปรแกรม GSP โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.70 , ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70

TITLE : A Study of Geometrical Concepts on Vectors in Three Dimensions of
Mathayomsuksa Five Students by using The Geometer's Sketchpad.

AUTHOR : Mrs. Kanokwan Udommak **DEGREE :** M.Ed. (Mathematics Education)

ADVISORS : Asst. Prof. Acting Sub-lieut. Dr. Aran Suikraduearng Chairman
Assoc. Prof. Dr.Somsong Suwapanich Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2010

ABSTRACT

This research aimed to 1) develop mathematics learning activities through use of The Geometer's Sketchpad that meet the established 75/75 efficiency criterion, 2) compare geometrical concepts by using learning activities with a requirement of 75 percent, 3) study the students' satisfaction mathematics learning through use of the Geometer's Sketchpad. The samples used in this research were 44 Mathayomsuksa V Students studying the second semester of the academic year 2009 at Watklang Municipal School, Amphur Muang, Khonkaen, and selected through purposive sampling. The instruments used in this research were: 1) an instructional plan entitled Vectors in Three Dimensions with mathematics learning activities through use of the Geometer's Sketchpad; end-of-unit tests 2) a four-choice geometrical concepts test of 40-items with 0.43 -0.80 difficulty, 0.20 -0.67 discrimination power and a reliability (r_{cc}) of .79 3) 5-level Likert scale questionnaire of 20 items. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation and t-test (one sample test) for hypothesis testing.

Finding of this research are as follow :

1. The developed instructional plan with mathematics learning activities through use of Geometer's Sketchpad has an efficiency value of 83.82 / 81.99 which is higher than the established 75 / 75 efficiency criterion.

2 . The Geometrical concepts of students learning through use of the Geometer's Sketchpad is significantly higher than the established criterion 75 percent at the .05 level of significance.

3 . The students' satisfaction with mathematics learning through use of the Geometer's Sketchpad was found at the moderate level (mean= 4.70 , S.D = 0.70).



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY