

**ชื่อเรื่อง** ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad

**ผู้วิจัย** นายกิตติศักดิ์ พวงศรีเคน **ปริญญา** คม.(คณิตศาสตร์ศึกษา)

**กรรมการที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต. ดร.อรัญญา ชูยกระเดื่อง กรรมการ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประวิทย์ สิมมาทัน กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2552

### บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม  
การศึกษามาช่วยในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรม The Geometer's  
Sketchpad เป็นสื่อเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนคณิตศาสตร์โดยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง  
พัฒนาทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการใช้เหตุผล การแก้ปัญหาและเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็น  
สำคัญ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชา  
คณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม The Geometer's  
Sketchpad ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการ  
เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม  
The Geometer's Sketchpad กับเกณฑ์ร้อยละ 75 (3) เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้  
ของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้  
โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น  
โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหนองพอกวิทยา อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน  
48 คน จาก 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น จำนวน 12 ชั่วโมง แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่า ความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.71 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.68 และมีค่า ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคอร์ท และกำหนด เกณฑ์ความเหมาะสม 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 2.24 ถึง 8.77 และมีค่าความเชื่อมั่นของมาตราวัดความพึงพอใจ โดยใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$  - coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้เท่ากับ 0.81 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test (One group t-test design) และ t-test (Dependent Samples)

#### ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องกำหนดการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad มีประสิทธิภาพ 81.43/84.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนเรื่อง กำหนดการเชิงเส้น โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75
3. นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง กำหนดการเชิงเส้น โดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad หลังจากเรียนไปแล้ว 14 วัน
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนเรื่อง กำหนดการเชิงเส้น โดยใช้ โปรแกรม The Geometer's Sketchpad โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.40

**Title :** The Effects of Mathematics Learning Activities on the Topic of  
“Linear Programming” by Using the Geometer’s Sketchpad Program  
for Mathayom Sueksa V Students

**Author :** Mr. Kittisak Puangsriken      **Degree :** M. Ed. (Mathematics Education)

**Advisors :** Assc. Prof. Dr. Somsong Suwapanich      Chairman  
Asst. Prof. Dr. 2<sup>nd</sup> Lt. Arun Suikradueng      Committee  
Asst. Prof. Prawit Simmatan      Committee

**Rajabhat Maha Sarakham University, 2009**

### **Abstract**

Educational technology and innovation has been used to organize an efficient teaching-learning activity. The Geometer’s Sketchpad was used to organize Mathematics teaching-learning activities for self-study which provided the students to develop critical and creative thinking skills. They were learner-centered activities. The objectives of this research were to 1) develop the lesson plan of Mathematics teaching-learning activities based on the 75/75 efficiency criteria on the topic of “Linear Programming” by using the Geometer’s Sketchpad program for the Mathayom Sueksa V, 2) to compare the effects of Mathematics learning activities on the topic of “Linear Quotation” by using the Geometer’s Sketchpad program based on 75 percentage of the assigned criteria , 3) to find out the retention of the Mathayom Sueksa V in Mathematics learning activities, and 4) ) to analyze the satisfaction of the students with Mathematics learning activities on the topic of “Linear Programming” by using the Geometer’s Sketchpad program. The sample subjects were forty eight Mathayom Sueksa V at Nongphokwittaya High School in 2/2007, Nongphok District, Roi-Et Province under the Office of Roi-Et Educational Service Area 3. They were selected by the purposive random sampling technique. The research instruments were a lesson plan, an achievement test with .85 reliability value and a rating-scale questionnaire.

The research statistics used were percentage, mean, standard deviation, t-test (one group t-test design) t-test (Dependent Samples).

Results of the research were as follows:

1. According to the data, it was found that the index value of the efficiency of the Mathematics learning activities was more than the assigned value. The value was 81.43/84.17.
2. In regard to the effects, it indicated that the learning result of the students was higher than the assigned percentage (75%).
3. The finding indicated that the students had the retention in Mathematics learning activities after 14 days.
4. The average level of the satisfaction of the students with Mathematics learning activities by using the Geometer's Sketchpad program was high.