

หัวข้อวิทยานิพนธ์	: ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนเรขาคณิตวิเคราะห์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร: โปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์	
ชื่อผู้วิจัย	: นางสาวรัตนา นันทชัย	
สาขา	: การวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น	
กลุ่มวิชา	: วิจัยและสถิติ	
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา ธรรมพงษา	ประธานกรรมการ
	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดาวรุ่ง วีระกุล	กรรมการ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนเรขาคณิตวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์ เป็นสื่อการสอน โดยประสิทธิภาพที่พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้โปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์เป็นสื่อการสอนเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลองรูปแบบสุ่ม กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบสองครั้ง (The Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน ปีการศึกษา 2549 ที่ลงทะเบียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาเพิ่มเติมจำนวน 35 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน กลุ่มควบคุม 17 คน โดยการสุ่ม กลุ่มทดลองใช้โปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์เป็นสื่อการสอน กลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีการสอนปกติ ใช้เวลาเรียน 3 คาบต่อสัปดาห์ รวม 26 ชั่วโมง

ผลจากการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้โปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์ เป็นสื่อการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนปกติเมื่อวัดจากพัฒนาการของผู้เรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน การใช้โปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์เป็นสื่อการสอนมีส่วนทำให้นักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของโปรแกรมจีโอริเมเตอร์สเก็ตแอนด์ ที่ใช้เป็นสื่อการสอนเรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ ทั้งด้านเนื้อหา ด้านรูปภาพ ด้านการนำเสนอ และด้านการออกแบบ

ระบบการจัดการเรียนการสอน สำหรับจุดเด่นของการเรียนโดยใช้โปรแกรมจีโอออร์เมเตอร์สเก็ตแพ็ค เป็นสื่อการสอน คือ นักเรียนได้ทดลองด้วยตนเองจนเกิดการเรียนรู้จากการใช้โปรแกรมจีโอออร์เมเตอร์สเก็ตแพ็ค ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาและแก้โจทย์ปัญหาได้ดีขึ้น มีความคิดเชิงคณิตศาสตร์ คือ สามารถคิดได้รวดเร็วและหลากหลายวิธี สามารถเชื่อมโยงความรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสรุปและวิเคราะห์ตลอดจนตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองได้จากการเห็นภาพสามมิติและการเคลื่อนไหว นักเรียนมีการเรียนรู้โดยความมั่นใจเพิ่มขึ้น ในส่วนของจุดอ่อนในการเรียนด้วยวิธีนี้ พบว่านักเรียนที่ไม่มีทักษะด้านคอมพิวเตอร์จะใช้เวลาเรียนมากกว่าผู้อื่น

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

The Title	: Effectiveness of Teaching and Learning upper Secondary Analytic: Geometry with Information and Communication Technology: The Geometer's Sketchpad Program	
The Author	: Miss Rattana Nantachai	
M.A. Degree Program	: Community Research and Development	
Thesis Advisors	: Asst. Prof. Dr. Gullaya Dhompongsa	Chairman
	: Asst. Prof. Doawrung Weerakul	Member

ABSTRACT

The purpose of this study was to study about the effectiveness of teaching and learning upper secondary analytic Geometry with information and communication technology by using the Geometer's Sketchpad program. The effectiveness was assessed from students' learning progress and their opinion about learning by using the Geometer's Sketchpad program and by comparing their progress with the group which used normal teaching methods.

This was the experimental research, which had the randomized groups, the experimental group and the control group (The Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design). The sample consisted of 35 M.4 students at Pasang School, Pasang district, Lamphun who were studying Analytic Geometry as their elective subject. Eighteen of them were randomly assigned to the experimental group and seventeen were randomly assigned to the control group. The former group learning by using the Geometer's Sketchpad Program and the latter group learning by using the conventional method of teaching. The pretest and posttest were administered at the onset of the experiment and at the end of the experiment session respectively.

The results of this study lead to the conclusions that the experimental group showed better development and had higher learning achievement than the control group. The using of the Geometer's Sketchpad Program make students pay more attention in studying Maths because they were satisfied with the power of the Geometer's Sketchpad Program in teaching and learning analytic Geometry in such aspects as contents, pictures, presentation of mathematics

content and the instructional design. The advantages of learning mathematics by using Geometer's Sketchpad Program was that students could understand the Maths contents and could solve maths problems better, students had an idea in mathematic thinking. They could think quickly with a variety of methods, could connect between knowledge, be creative, and summarize; and also analyze and check the answers by themselves. By seeing three-dimensional pictures and movement students had more self-confidence in learning. The weak point of this learning style was that students who had no skill in computers had difficulty in learning.

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยา ธรรมพงษา ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดาวรุ่ง วีระกุล กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์รุ่งนภา ภักดีสุขุช ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สศึกษานิเทศก์ เจตนา เมืองมูล สศึกษานิเทศก์จังหวัดลำพูน อาจารย์ไพบูรณ์ เพ็ชรแก้วนา โรงเรียนกาวีละวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ และ อาจารย์อภิชาติ ลอยเวหา โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะครูและนักเรียน โรงเรียนป่าซาง จังหวัดลำพูน ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

รัตนา นันทชัย