

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการวาดแบบจำลองเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นางสาวอภิณหภัฏ มานีม

ปริญญา

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.ณัชชา กมล

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ลักษณะการคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการวาดแบบจำลอง เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 47 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเตรียมความพร้อมในการใช้วิธีการวาดแบบจำลอง จำนวน 1 แผน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการวาดแบบจำลอง จำนวน 4 แผน แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกหลังการสอนของครู แบบทดสอบประจำหน่วย แบบทดสอบหลังเรียน และการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวผ่านการวาดแบบจำลอง หลังจากนั้นจึงเชื่อมโยงแบบจำลองไปสู่การนำสมบัติของการเท่ากันไปช่วยในการหาคำตอบของสมการและเชื่อมโยงแบบจำลองไปสู่การเขียนสมการ เมื่อสอนจบในแต่ละหน่วยให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วยนั้น ๆ และเมื่อสอนจบเนื้อหาทั้งหมดจึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิธีพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนร้อยละ 93.62 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 จากการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ส่วนลักษณะการคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในส่วนของการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว นักเรียนเริ่มต้นแก้สมการด้วยการวาดแบบจำลอง เพื่อวิเคราะห์การนำสมบัติของการเท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ หลังจากนั้นนักเรียนนำสมบัติ ของการเท่ากัน ไปช่วยในการหาคำตอบของสมการ ส่วนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวนั้น นักเรียนใช้การวาดแบบจำลองเพื่อทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาและเลือกตัวดำเนินการทาง คณิตศาสตร์แล้วเขียนสมการ จากนั้นดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาจากสมการดังกล่าว นอกจากนี้ยัง พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการวาดแบบจำลองนั้น ทำให้นักเรียนมีความ สนใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น โดยได้แสดงออกถึงความอยากรู้อยากเห็น ความ สนุกสนาน และความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ นอกจากนี้นักเรียนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการ เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ

Thesis Title	Provision of Instructional Activities on Linear Equations with One Variable by Using the Model Method for Mathematical Problem Solving Ability Promotion of Mathayom Suksa 1 Students at Yupparaj Wittayalai School, Chiang Mai Province
Author	Miss Aphinphas Manim
Degree	Master of Education (Mathematics Education)
Thesis Advisor	Lect. Dr. Natcha Kamol

ABSTRACT

The objective of this research was to study students' mathematical problem solving ability, their thinking process, and their opinions towards instructional activities on linear equations with one variable by using the model method. The research was conducted on 47 Mathayom Suksa 1 students enrolled in the second semester, 2011 academic year, at Yupparaj Wittayalai School, Chiang Mai province. The tools included an instructional plan to prepare students for model method, four instructional plans on mathematical problem solving by model method, student's learning record form, teacher's post-class record form, unit tests, and post-test, and the interviews. The researcher taught the class emphasizing on using model method to solve linear equation problems and linking the model to finding the answers to equation problems by using properties of equality and then linking the model to the equation formation. After each unit, students were required to do unit test. After the lesson was finished, the students had to do the post-test. Data were analyzed in terms of percentage, mean, standard deviation and descriptive analysis.

The research findings reveals that 93.62 percent of the students had mathematical problem solving ability. They passed the criteria of 65 percent on mathematics test on linear

equation with one variable. The students' thinking process started from drawing the model to analyze and use the properties of equality to solve equation. The students then used the properties of equality to find answer to the equation. Besides, it was found that instructional activities by using model method stimulated the students' interests in mathematical problem solving, and their curiosity, enjoyment, and eagerness to learn. Moreover, the students could apply what they learned with other types of mathematical problem solving.