

ข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัย ปลื้มจิตร เหมวัตร สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน พ.ศ. 2559 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร.สุกัญญรัตน์ คงงาม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์สุเทพ ลิ้มอรุณ

บทคัดย่อ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่เกิดจากการประมวลสังเคราะห์ การจำแนก และการจัดความรู้ให้เป็นระบบ นำไปสู่การตีความ ทำความเข้าใจ เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เปรียบเทียบมโนทัศน์คณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังพัฒนาด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังพัฒนาด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวันทามริอรา อำเภอลำดวนบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 66 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ คู่มือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้และแบบทดสอบวัดมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สถิติที่ใช้ คือ การทดสอบค่าที และการทดสอบความแปรปรวนสองทาง

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การกำหนดปัญหา / สิ่งที่ต้องการเรียนรู้ 2) กำหนดเป้าหมายและวางแผนการเรียนรู้ 3) การสร้างและการแสวงหาความรู้ และ 4) การนำเสนอและการประยุกต์ใช้ความรู้
2. นักเรียนที่เรียนโดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีระดับคะแนนมโนทัศน์คณิตศาสตร์ก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 10.71 คะแนน หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 13.82 นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่างกัน โดยคะแนนมโนทัศน์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากค่าขนาดอิทธิพลของอีต้าสแควร์ พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์คณิตศาสตร์ส่งผลต่อระดับคะแนนมโนทัศน์คณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับสูง
3. นักเรียนที่เรียนโดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์มีระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 10.54 คะแนน หลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 15.86 นักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่างกัน โดยคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากค่าขนาดอิทธิพลของ อีต้าสแควร์ พบว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ส่งผลต่อระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับสูง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างมโนทัศน์และความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจและทักษะคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเห็นสมควรให้ครูผู้สอนในกลุ่มสาระอื่นๆ ได้นำไปบูรณาการใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

คำสำคัญ: การจัดการความรู้ มโนทัศน์คณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

Thesis Title: Development of an Instructional Process Applying Knowledge Management to Enhance Mathematical Concept and Problem-Solving Ability of Four Grade Students **Researcher:** Pluemjit Hemmawat **Major:** Curriculum and Instruction **Year:** 2016 **Advisor:** Dr. Sukanyarat Khongngam **Co- advisor:** Assoc.Prof. Sutep Limaroon

Abstract

Organizing learning activity to apply the thought of knowledge management was the learning process to enhance students to use the knowledge from synthesis classification, and knowledge management system leading to interpretation, understanding for building mathematical concept and problem – solving ability. The purposes of this research were to: 1) develop of an Instructional Process Applying Knowledge to Enhance Mathematical Concept and Problem-Solving Ability and 2) compare the students' Enhance Mathematical Concept and Problem-Solving Ability between posttest with the defined standard of 80 %. The research target were 66 students from one group of Four Grade Students, in Wantamaria School in the 2nd semester of academic year 2014, selected by using sample random sampling method. The research tools were guide of an Instructional Process Applying Knowledge to Enhance Mathematical Concept and Problem-Solving Ability, and a multiple choice test for Enhance Mathematical Concept and Problem-Solving Ability. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation t-test and Two-way ANCOVA.

The research results were as follows:

1. The results of the development of an instructional process applying knowledge to enhance mathematical concept and problem – solving ability divided into four steps : 1) defining the problem 2) identifying things that you need to know 3) defining goals and objectives 4) obtaining new knowledge.

2. The students who studied the instructional process applying knowledge to enhance mathematical concept and problem – solving ability received 10.71 in pretest and 13.82 in posttest. The students who had different scores also had concept score in the posttest that were significantly higher at the .05 level. The value size influence of Eta Square revealed that the instructional process applying knowledge to enhance mathematical concepts had an effect on mathematical concepts at a high level.

3. The students who studied the instructional process applying knowledge to enhance mathematical concept and problem – solving ability had the level of problem – solving ability in the posttest that were significantly higher at the .05 level. The value size influence of Eta Square revealed that the instructional process applying knowledge to enhance mathematical concepts had an effect on mathematical concepts at a high level.

Organizing learning activity to apply the thought of knowledge management for building mathematical concept and problem – solving ability was the educational innovation that could be used to organize learning activity effectively for increasing knowledge, understanding and mathematical skills. Furthermore, it is advisable for teachers in other departments to integrate organizing learning activity.

Keywords: Knowledge Management, Mathematical Concept, Mathematical Problem-Solving Ability