ชื่อเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย สุภาวดี หัดที **ปริญญา** ค.ม. (คณิตศาสตรศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ

ดร.นิคม ชมภูหลง กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2553

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผล ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเขวา "รัฐประชาวิทยากร" ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก 0.42 -0.83 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ r_{cc} = 0.79 (3) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตรส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมุติฐานโดยใช้ t-test (One Samples Group)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 79.52/79.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.5847 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 58.47

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26 , S.D. = 0.40)

โดยสรุป การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้น และทำให้นักเรียน มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ในระดับมาก จึงควรสนับสนุนให้ครูนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

Title: The Results of Learning Activity Organization in Mathematics by Using 4 MAT Learning Cycle on the Topic of Linear Equation for Grade 9

Author: Supawadee Huttee **Degree:** M. Ed. (Math Education)

Advisors: Assoc. Prof. Dr. Somsong Suwapanich Chairperson

Dr. Nikom Chompulong Committee

Rajabhat Maha Sarakham University, 2010

Abstract

This research had the objectives to 1) develop learning activities in mathematics by using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 with the efficiency of 75/75; 2) find the effectiveness index of learning activities in mathematics by using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9; 3) compare the learning achievements of mathematics by using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 with the criterion of 75%; and 4) study the students' satisfaction with learning using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9. The target group was composed of 21 grade-9 students in the first semester of the academic year 2009 in Ban Khwoa "Rathprachawitayakorn" School. The instruments consisted of (1) 12 learning organization plans; (2) an achievement test to be used before and after learning. The test was an objective test containing 30 items, each with 4 choices. The discrimination power of the test was 0.42 – 0.83 and the total reliability value was 0.79; (3) a test to measure the students' satisfaction with learning using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9. This test was a 5-level rating scale questionnaire containing 20 items. The statistics used included percentage, mean, standard deviation, and t-test (one samples group) was employed in the testing of hypothesis.

The results are as follows:

1. Learning activity organization in mathematics by using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 had its efficiency of 79.52/79.68, higher than the criterion.

2. The effectiveness index of learning organization in mathematics by using

4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 was 0.5847. That means the students had their learning progress of 58.47%

3. The grade-nine students who learned the lessons using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 had their achievement 75% higher than the criterion, with statistical significance at the .01 level.

4. The grade-nine students who learned the lessons using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 had their satisfaction, on the whole, at the high level ($\overline{X}$ = 4.26 , S.D. = 0.40)

In summary, the organization of learning activities in mathematics by using 4 MAT learning cycle on the topic of Linear Equation for grade 9 could raise the students' learning achievement. The students progressed in their learning and were satisfied in the high level. Thus, teachers should be encouraged to use this way of learning organization.