

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นางอารีย์ พาวัดนา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุลัดดา ลอยฟ้า)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภัสสร อินทรกำแหง)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษารูปแบบการสอนที่เน้นพัฒนาความสามารถ
การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) ศึกษาความสามารถ
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกลบจำนวนที่มีสองหลัก, การบวกลบระคนของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (มอดินแดง) คณะศึกษาศาสตร์ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 37
คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการสอนที่เน้นพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
จำนวน 24 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์
เรื่องการบวกลบจำนวนที่มีสองหลัก, การบวกลบระคน และแบบทดสอบวัดความสามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวงจรการปฏิบัติการ 5 วงจร
ข้อมูลได้จากการสังเกต การบันทึกสนทนา การสัมภาษณ์นักเรียน แบบฝึกทักษะ การทดสอบ การ
วิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ข้อความ หาค่าเฉลี่ย หาค่าความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ
ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการสอนที่เน้นพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยมีหลักการ
และเป้าหมาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติ ความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับสัญลักษณ์และกรรมวิธี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแก้ปัญหามโนทัศน์ของเนื้อหา
คณิตศาสตร์ นักเรียนเรียนรู้แนวทางแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง และหลากหลาย ทั้งจากสื่อรูปธรรม
กึ่งรูปธรรม และสัญลักษณ์ นักเรียนได้พูดอธิบายให้เหตุผลในการแก้ปัญหา สมาชิกในกลุ่มร่วมกัน
ทำงาน ช่วยเหลือกัน เกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งบรรยากาศที่ส่งเสริมพัฒนาความสามารถ

ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) **ขั้นเสนอทเรียนต่อทั้งชั้น** เป็นขั้นการพัฒนาโมเดล โดยนักเรียนได้เผชิญสถานการณ์ปัญหา, ทำความเข้าใจปัญหา, ใช้แนวทางที่หลากหลายในการแก้ปัญหา, ตัดสินใจเลือกวิธีการที่เหมาะสมและลงมือปฏิบัติพร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบ และนักเรียนสรุปโมเดล (2) **ขั้นการศึกษากลุ่มย่อย** เป็นขั้นการพัฒนาทักษะโดยนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยศึกษาและทำกิจกรรมจากบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย (3) **ขั้นพัฒนาการนำไปใช้** เป็นการฝึกกระบวนการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ใหม่ๆโดยตรงด้วยตนเอง

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบจำนวนที่มีสองหลัก การบวกลบระคนสูงกว่าเกณฑ์การประเมินผลการเรียนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่กำหนดไว้ 50% คิดเป็น 100%

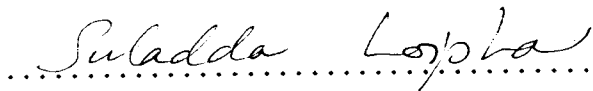
3. ความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนคิดเป็น 16.82% และหลังเรียนคิดเป็น 83.78% แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

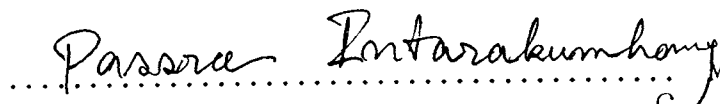
4. นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้แก่ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความรับผิดชอบ

THESIS TITLE : THE DEVELOPMENT OF LEARNING MATHEMATICS ACTIVITIES
EMPHASIZING MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING FOR
PRATHOMSUKSA I STUDENTS

AUTHOR : MRS. AREE PAWATANA

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

 Chairman
(Associate Professor Dr. Suludda Loipha)

 Member
(Assistant Professor Passara Intarakumhaeng)

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to study an instructional model on emphasizing mathematical problem solving; 2) to study an achievement; and (3) to study the abilities in mathematical problem solving for the title of two - digit addition - subtraction, mixed addition - subtraction for Prathomsuksa I students.

The population used in research was 37 Prathomsuksa I/1 students at Moredindaeng Demonstration School, Khon Kaen University, Tambon Naimaung, Amphur Muang, Changwad Khon Kaen, during the second term of the academic year 1995. The device use consisted of 24 lesson plans emphasizing the ability development for mathematical problem solving, the mathematical learning achievement test items, based on criteria with the title of two - digit addition - subtraction, mixed between addition - subtraction and the test for measurement of the mathematical problem solving abilities.

This research model used an action research with 5 research operation reflecting cycles. Data collection consisted of observations, field notes, student interviews, test score and homework. The data were analysed by the mean, frequency, standard deviation and the percentage.

The findings were as follows :

1. The research developed an instructional model emphasizing the ability development for mathematical problem solving which was included with the principles and the targets for : conceptual knowledge, procedural knowledge and problem solving knowledge in all aspects of mathematical content. Students learned the various solution strategies by themselves from concrete, semi-concrete materials and symbols, reason explanations of problem solving, group-working cooperation and promotion atmosphere for the ability development of mathematical problem solving. The instructional model consisted of 3 important stages : (1) the presentation of a lesson to the class was the conceptual knowledge development — students encountered with the problem situation, understanding a problem, problem solving with various solution strategies, selecting an appropriate strategy and solving the problems followed by evaluating the reasonableness of the answers and making a conclusion for the conceptual knowledge; (2) the small-group activities were the skill development — students would study from content cards, activity cards and examine from result cards; (3) the application process was the problem solving learning strategy by the students themselves from the new situations.

2. Students who had been learning from an instructional model emphasizing on mathematical problem solving ability development of two-digit addition-subtraction, mixed of addition - subtraction, after study, accounted for 100% of the mathematical evaluation — higher than the target one set by this school, on an average percentage of 50.

3. The students who had been learning an instructional model emphasizing on mathematical problem solving were found with the ability to solve multifarious mathematical problems, ranging from 16.82% to 83.78%. This indicates that students had the ability to develop more on mathematical problem solving.

4. The students who had been learning by this instructional model were found to have high small - group working skills, with mutual cooperation and responsibility.