

ชื่อวิทยานิพนธ์ : ผลการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ : นายนิมพฤทธิ์ เทียงภักดิ์
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รศ. ดร. สลัดดา ลอยฟ้า)

..... กรรมการ
(ผศ. ภัสสรา อินทรกำแหง)

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อสร้างรูปแบบการสอนที่พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ที่มีประสิทธิภาพโดยเน้นวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย เรื่อง เศษส่วน และบทประยุกต์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ให้สูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ และ (3) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนบ้านสว่างมรรคา ตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 18 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแผนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย เรื่อง เศษส่วนและบทประยุกต์ ที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น จำนวน 29 แผนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น (KR.-20) = 0.81 จำนวน 40 ข้อ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบสังเกตการสอน บันทึกสนทนา และแบบสัมภาษณ์

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งมีวงจรปฏิบัติการวิจัย 5 วงจรดังต่อไปนี้ วงจรปฏิบัติที่ 1 ประกอบด้วยแผนการสอนที่ 1 ถึง 5 วงจรปฏิบัติที่ 2 ประกอบด้วย

ด้วยแผนการสอนที่ 6 ถึง 12 วงจรปฏิบัติที่ 3 ประกอบด้วยแผนการสอนที่ 13 ถึง 19 วงจรปฏิบัติที่ 4 ประกอบด้วยแผนการสอนที่ 20 ถึง 25 และวงจรปฏิบัติที่ 5 ประกอบด้วยแผนการสอนที่ 25 ถึง 29 โดยใช้รูปแบบการสอนที่สร้างขึ้น ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการบันทึกภาคสนาม การสังเกต และสัมภาษณ์นักเรียน เมื่อทำการทดลองจบลงในแต่ละวงจรปฏิบัติจึงทำการทดสอบย่อยเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน แล้วจึงสะท้อนผลการปฏิบัติที่ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกภาคสนาม การสังเกต และการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแผนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ผลการวิจัย

1. การวิจัยในครั้งนี้ได้พัฒนารูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนที่สำคัญคือ **ขั้นเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น** ครูนำเสนอเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาโดยใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมหรือกึ่งรูปธรรม นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาแบบอเนกนัย มี 5 ขั้นตอนคือ 1) การกำหนดขอบเขตของปัญหา 2) การคิดหาแนวทางแก้ปัญหามากหลาย 3) การประเมินวิธีหาคำตอบที่ดีที่สุด 4) การลงมือปฏิบัติ และ 5) การเสนอปัญหาด้วยตนเอง **ขั้นกิจกรรมกลุ่มย่อย** นักเรียนจะศึกษาจากบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรมซึ่งนักเรียนจะร่วมกันระดมความคิด โดยเน้นกระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาแบบอเนกนัย **ขั้นทดสอบย่อย** เพื่อประเมินความเข้าใจในบทเรียนโดยที่นักเรียนไม่สามารถช่วยเหลือกันได้

2. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย ที่พัฒนาโดยใช้กระบวนการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนเฉลี่ยร้อยละ 44.31 และหลังเรียน 71.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่กำหนดเป้าหมายไว้ร้อยละ 50

3. **ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์** จากการที่นักเรียนได้รับการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย พบว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหามากหลาย ทำให้มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 37.89 และหลังเรียน 66.33 ซึ่งพบว่านักเรียนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สูงขึ้น

4. **ทักษะทางด้านสังคม และตระหนักถึงคุณค่าของตนเอง** นักเรียนที่สอนตามรูปแบบการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีร่วมมือกันเรียนรู้แบบอเนกนัย ที่พัฒนาโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ พบว่านักเรียนมีทักษะทางสังคมสูง มีความสามัคคี มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม และกล้าแสดงออก

THIS TITLE : EFFECTS OF AN INSTRUCTIONAL MODEL ON WORD PROBLEM
SOLVING EMPHASIZING COOPERATIVE DIVERGENT THINKING
FOR PRATHOM SUKSA VI STUDENTS

AUTHOR : MR. PIMPARIT THIENPAK

THESIS ADVISORY COMMITTEE:

Suladda LoiphaChairman
(Associate Professor Dr. Suladda Loipha)

Passara IntarakumhaengMember
(Assistant Professor Passara Intarakumhaeng)

ABSTRACT

The Objectives of this Research were 1) to create an instructional model developing the ability in solving effectively word problems emphasizing cooperative divergent thinking on fractions and their applications at Prathom Suksa VI Level ; 2) to develop higher achievements in math study than the target ones set by the national Primary Education Bureau; and 3) to develop the ability in more creative thinking in word problem solving.

The population use in the research was 18 Prathom-Suksa VI students at Banswangmanka , Tambon Donhun, Amphur Muang, Changwad Khon Kaen during the third term of the academic year 1995.

The device use consisted of 29 Cooperative divergent thinking instructional lesson plans on fractions and their

amplifications developed after the existing ones and 40 Achievement Test items based on criteria and created by the researcher with KR-20 of 0.81, including Aptitude Test on creative thinking in word problem solving, and interviews.

The researcher used action research with 5 research operations reflecting cycles. The first consisted of 1-5 lesson plans; the second, 6-12; the third, 13 - 19; the fourth, 20 - 25; and the fifth, 25 - 29 , all using the established instructional models. In data collection, the researcher recorded field notes, observations and student interviews. Upon completion of each experimental circuit, quizzes were given to evaluate students' progress. The reflecting operations results were consequently brought by the researcher and those concerned for analysis to improve the lesson plans.

The findings:

1) The research developed an instructional model on word problem solving emphasizing cooperative divergent thinking with 3 important stages : Firstly , the presentation of a lesson to the class - the teacher presented a problematic situation as a concrete or semi-concrete medium as well as divergent problem solving methods with 5 steps - 1) designating problem scope ; 2) Figuring out ways to solve multivarious problems ; 3) evaluating way for best answers; 4) taking actions ; and 5) proposing problems themselves. Secondly, small- group activities - the students would study from content cards and activity activity cards to brainstorm ideas stressing group process in divergent problem solving. Thirdly , quizzes - they were to evaluate lesson comprehension by individual students.

2) Study achievements: the students taught through an instructional model on word problem solving emphasizing cooperative divergent thinking developed through action research were found with achievements on an average percentage of 44.31 before study, and 71.53 after study, - higher than the target one set by the National primary Education Bureau, on an average percentage of 50.

3) The creative thinking ability in word problem solving: the students who had been taught through an instructional model on word problem solving emphasizing cooperative divergent thinking were found with the ability to solve multivarious problems with an average score of 37.89 before study and 66.33 after study. They were also found to have the ability to develop more creative thinking on word problem solving.

4) Social skills and self-esteem : the students taught by the mentioned model were found to have high social skills, unity, self-confidence, discipline, responsibility toward themselves and toward groups as well as self - expression.