

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเบื้องต้น

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นางสาวสุภาภรณ์ ประสานพานิช
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจิตตา ลอยฟ้า)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วัลลภา อารีรัตน์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ อานนท์ แย้มตรี)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (2) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีสอนกับระดับความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ (3) ศึกษาเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสาธิตมอดินแดง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ซึ่งได้มาโดยการสุ่มกลุ่มอย่างง่าย (Simple Cluster Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน แล้วสุ่มห้องเรียนเข้าวิธีสอน

เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน รูปแบบการวิจัยครั้งนี้คือ Factorial Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบสัมภาษณ์เทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ แผนการสอนโดยเน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์และแผนการสอนตามคู่มือครู นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดสององค์ประกอบ (Two way analysis of variance) ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเบื้องต้นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีสอนกับระดับความสามารถทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเบื้องต้น

3. นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการสอนโดยเน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบเบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการบวกและการลบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นเทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์ พบว่า

4.1 เทคนิควิธีการคิดเกี่ยวกับการบวก นักเรียนมีการใช้เทคนิควิธีการคิดทุกวิธีเรียงตามลำดับจากเทคนิควิธีการคิดที่นักเรียนใช้มากที่สุดไปหาเทคนิควิธีการคิดที่นักเรียนใช้น้อยที่สุด ดังนี้คือ เทคนิคการนับนิ้ว เป็นเทคนิคที่นักเรียนใช้มากที่สุด รองลงไปคือ เทคนิคการเพิ่มให้เป็น 10 เทคนิคการรวมด้วย 5 และเทคนิคมากกว่าหรือน้อยกว่าผลบวกของคู่ที่รู้แล้วอยู่ 1 ส่วน เทคนิคการนับรวม เป็นเทคนิคที่มีจำนวนนักเรียนใช้น้อยที่สุด

4.2 เทคนิควิธีการคิดเกี่ยวกับการลบ นักเรียนมีการใช้เทคนิควิธีการคิดทุกวิธีเรียงตามลำดับจากเทคนิควิธีการคิดที่นักเรียนใช้มากที่สุดไปหาเทคนิควิธีการคิดที่นักเรียนใช้น้อยที่สุด ดังนี้คือ นักเรียนใช้วิธีการอื่น ๆ ได้แก่ การนับลดครั้งละ 1 ถัดจากตัวตั้งจนถึงตัวลบ การนับเพิ่มครั้งละ 1 ต่อจากตัวลบจนถึงตัวตั้ง และให้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ เป็นจำนวนมากที่สุด รองลงไปคือ เทคนิคการลบออกจาก 10 และเทคนิคการลบให้เท่ากับ 10 ส่วนการวาดรูปบนกระดาษแล้วลบออก เป็นเทคนิคที่มีจำนวนนักเรียนใช้น้อยที่สุด

5. เทคนิควิธีการคิดทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการบวกและการลบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู พบว่า

5.1 เทคนิควิธีการคิดเกี่ยวกับการบวก นักเรียนใช้เทคนิคการนับเพิ่มเป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมาคือ เทคนิคการนับรวม เทคนิคที่นักเรียนใช้น้อยที่สุดคือ เทคนิคการเพิ่มให้เป็น 10 ส่วนเทคนิคมากกว่าหรือน้อยกว่าผลบวกของคู่ที่รู้แล้วอยู่ 1 และเทคนิคการรวมด้วย 5 ไม่มีจำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุมคนใดใช้เลย

5.2 เทคนิควิธีการคิดเกี่ยวกับการลบ นักเรียนใช้วิธีการอื่น ๆ ได้แก่ การนับลดครั้งละ 1 ถัดจากตัวตั้งจนถึงตัวลบ การนับเพิ่มครั้งละ 1 ต่อจากตัวลบจนถึงตัวตั้ง และใช้ความสัมพันธ์ของการบวกและการลบ เป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมาคือ การวาดรูปบนกระดาษแล้วลบออก เทคนิคการลบออกจาก 10 เป็นเทคนิคที่นักเรียนใช้น้อยที่สุด ส่วนเทคนิคการลดให้เท่ากับ 10 ไม่มีนักเรียนคนใดใช้เลย

THESIS TITLE : MATHEMATICS ACHIEVEMENT OF PRATHOM SUKSA I STUDENTS
STUDYING THROUGH THE TEACHING METHOD EMPHASIZED ON
THINKING STRATEGIES ON ADDITION AND SUBTRACTION FACTS.

AUTHOR : MISS SUPAPORN PRASARNPHANICH

THESIS ADVISORY COMMITTEE :

Suladda Loipha
.....Chairman
(Associate Professor Dr. Suladda Loipha)

Wallapha Ariratanana
.....Member
(Associate Professor Wallapha Ariratanana)

Arnone Yamtree
.....Member
(Associate Professor Arnone Yamtree)

ABSTRACTS

This research has the following objectives : (1) to compare achievements in mathematics learning, (2) to study interaction between teaching methodology and ability in mathematics learning, and (3) to study mathematical thinking strategy on basic addition and subtraction of Prathom suksa I students— between those taught by the teacher's manual.

The sampling group was Prathom suksa I students of Satit Modindaeng School, Education Faculty, Khon Kaen University, Khon Kaen, during the first semester of the academic year 1994. The group was effected by simple cluster sampling of 2 classrooms constituting experimental and controlled groups each having 30 students. The research model was factorial design. The research device was created by the research: Math Achievement Test, including the interview of

math thinking strategy, the teaching plan with emphasized math thinking strategy in comparison with that of the teacher's manual. The data were subsequently analyzed to compare learning achievements by means of two-way analysis of variance.

The research findings were as follows:

1. Math learning achievements on addition and subtraction facts of Prathom suksa I students, taught emphatically by math thinking strategies, were higher, statistically significant at .05, than those taught by the teacher's manual.

2. There were no interactions between teaching methodology and mathematics ability, taught emphatically by math thinking strategies on addition and subtraction facts.

3. The students with high, medium and low learning abilities, taught emphatically by math thinking strategy on basic addition and subtraction, had higher math learning achievements, statistically significant at .05, than those taught by the teacher's manual.

4. Math thinking strategies on basic addition and subtraction of Prathom suksa I students, taught emphatically by math thinking strategy, were found that

- 4.1 Thinking strategy on addition: the students used every strategy, from the most to the least thinking strategy— the increased counting strategy was used the most by the students; the second was the adding to ten; the adding strategy by five and the strategy of more or less than the known result of the pair by one while the combined counting strategy was used the least by the students.

- 4.2 Thinking strategy on subtraction: the students used every strategy from the most to the least thinking strategy— the students used the methods not taught by the teacher, i.e., the reduced counting of 1 at a time from the minuend to the subtrahend, the increased counting of 1 at a time from the subtrahend to the minuend and the relation between addition and subtraction— these were used

the most. The second were the strategy of subtraction from ten and the strategy of down over ten. The strategy which was used the least was by drawing pictures on paper then rubbing them off.

5. Math thinking strategy on basic addition and subtraction by Prathom suksa I students, taught by the teacher's manual, were found that

5.1 Thinking strategy on addition: the students used the counting on strategy the most. The second was the combined counting strategy. The least used was the adding strategy to ten while the strategy of more or less than the known result of the pair by one and the adding strategy by five were not used by any of the controlled group.

5.2 Thinking strategy on subtraction: the students used the methods not taught by the teacher, i.e., the reduced counting of one at a time from the minuend to the subtrahend, the increased counting of one at a time from the subtrahend to the minuend and the relation between addition and subtraction— these were used the most. The second were by drawing pictures on paper then rubbing them off. The strategy of subtraction from ten was the least used while the strategy of reduction to ten was never used by any students.