

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์: การใช้แบบฝึกที่เน้นหลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อเสริมทักษะการคิดคำนวณ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อผู้เขียน: นางเรืองรอง ศรีแก้ว

ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต: สาขาวิชาประถมศึกษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

| | | |
|----------------------------|------------|---------------|
| รองศาสตราจารย์วีณา | วโรตมะวิชญ | ประธานกรรมการ |
| อาจารย์ไพบลีย์ | อุบัน โน | กรรมการ |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวัฒน์ | ชื่นชอบ | กรรมการ |

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและใช้แบบฝึกที่เน้นหลักการทางคณิตศาสตร์เพื่อเสริมทักษะการคิดคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดคำนวณก่อนและหลังการใช้แบบฝึก เพื่อหาขนาดของผลกระทบของแบบฝึกต่อความสามารถด้านการคิดคำนวณ และเพื่อศึกษากระบวนการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนอนุตรศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน จำนวน 237 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ข โรงเรียนบ้านอุโมงค์ เป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก โรงเรียนบ้านอุโมงค์ จำนวน 20 คน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนในกลุ่มเดียวกันอีก 8 โรงเรียน จำนวน 197 คน รวมทั้งสิ้น 217 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครุคณิตศาสตร์ โดยครุคณิตศาสตร์ของแต่ละโรงเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบฝึกที่เน้นหลักการทางคณิตศาสตร์ จำนวน 40 ชุด คู่มือการใช้แบบฝึก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดคำนวณ ซึ่งวัดสมรรถภาพในการคิดคำนวณกับสมรรถภาพในการคิดเลขเร็ว และแบบสังเกตการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ทำการรวบรวมระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 4 สิงหาคม 2538 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการหาค่าที (t-test) และหาขนาดของผลกระทบของแบบฝึก (Effect Size)

สรุปผลการวิจัยพบว่า

1. แบบฝึกที่เน้นการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ จำนวน 40 แบบฝึก สามารถพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดคำนวณของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกสูงกว่านักเรียนที่สอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดคำนวณของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกหลังการฝึกสูงกว่าก่อนได้รับการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. หาขนาดของผลกระทบของแบบฝึก (Effect Size) ต่อความสามารถด้านการคิดคำนวณของนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึก มีค่า 1.82 ซิกมา หรืออยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 94.66

4. ผลการศึกษากระบวนการใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ ปรากฏว่านักเรียน 13 คน ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณได้ถูกต้องระหว่าง 18-20 ข้อ 5 คน ใช้อยู่ระหว่าง 15-17 ข้อ 1 คน ใช้ 13 ข้อ และอีก 1 คน ใช้ถูกต้อง 9 ข้อ จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 20 คน และข้อสอบ 20 ข้อ

นอกจากนี้ยังพบว่ามึนักเรียนจำนวนหนึ่งที่ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ แต่ไม่ประสบผลสำเร็จในการคิดคำนวณให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง ตรงข้ามกับอีกจำนวนหนึ่งสามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้ โดยไม่ได้ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ช่วยในการคิดคำนวณ

3

Thesis Title: Use of Exercises with Emphasis on Mathematics Principles to Enhance Computational Skills of Prathom Suksa 6 Students

Author: Mrs. Ruangrong Sornkaew

M.Ed. : Elementary Education

Examining Committee:

| | | |
|-----------------------|-------------|----------|
| Assoc. Prof. Weena | Warotamawit | Chairman |
| Lecturer Paiboon | U-panno | Member |
| Assist. Prof. Supawat | Cheunchob | Member |

Abstract

This research was aimed to develop and investigate the use of exercises with emphasized on mathematics principles to enhance computational skill of Prathom Suksa 6 students, to compare the computational achievement before and after using of the exercises, to compare the computational achievement of the students who practiced through the exercises and those who practiced through the teachers' manual, to study the Effect Size (ES) of the exercises and to observe on students applying the mathematics principles in solving problems

Two-hundred and thirty-seven students from Udon Suksa school cluster were randomly selected as samples of study; 20 students from Ban U-Mong School as the experimental group and the other 20 students

as the controlled group. At the same time, 197 students from 8 schools in the same cluster were also selected as controlled samples. All of the controlled samples were taught as usual by their own mathematics teachers.

The research instruments included: 40 sets of exercises with emphasizing on mathematics principles along with the same number of their usage manuals; the computational achievement test measuring computational abilities and computing speed skill; the observational form of students applying the mathematics principles in solving problems.

The findings were as follows:

1. 40 exercises with emphasizing on mathematics principles can enhance computational skill of prathom sukka 6 students.
2. After using of the exercises, students who practiced through the designed exercises gained higher computational achievement than those who practiced through teachers' manual at .01 level of significance.

The students who practiced through the exercises gained higher computational achievement than before the using at .001 level of significance.

3. The Effect Size (ES) of the exercises was 1.82 sigma which equal to the 94.66 the percentile.

4. Through observations on students applying the mathematics principles in solving problems, it was found that 13 students showed their applications at 18-20 items, 5 students showed 15-17 items, only 1 student showed 13 items and the last one showed 9 items.

Furthermore, Some of students showed their applying the mathematics principles in solving problems but were not successful. The successfules based on many cases. In the other hand, some of students were successful in their computing without using the mathematics principles.