

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดประสงค์เพื่อ 1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่สอนด้วยเทคนิคการคิดคำนวณจากซ้ายไปขวากับการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ และ 2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการศึกษา ประกอบด้วยตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ตัวแปรอิสระ คือ คุณภาพการสอนของครู การส่งเสริมของครอบครัว จำนวนสื่อที่รับ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และกึ่งนัยในการเรียนของนักเรียน

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองวิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพื่อเปรียบเทียบระหว่างเทคนิคการคิดคำนวณจากซ้ายไปขวากับการเรียนการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ(ขวาไปซ้าย) กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 99 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 33 คน 1) กลุ่มทดลอง สอนโดยเทคนิคการคิดคำนวณจากซ้ายไปขวาและมี CAI (Computer Assistance Interactive) เป็นแบบฝึกช่วยส่งเสริม 2) กลุ่มควบคุมที่ 1 สอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ มีแบบฝึก CAI เป็นแบบฝึกช่วยส่งเสริม และ 3) กลุ่มควบคุมที่ 2 สอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการไม่มีแบบฝึก CAI ช่วยส่งเสริม โดย 2 กลุ่มแรก เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วัดประยูรธรรมาราม ส่วนกลุ่มหลัง เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วัดโพสพผลเจริญ

เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 3 ชุด ประกอบด้วย คณิตคิดเร็ว การพัฒนากระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ และ

แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลโดย การตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน F-test การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบ Pearson (Pearson's Product Moment Correlation) และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)

ผลการศึกษา พบว่า ในภาพรวมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 46.17 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคือ 61.78 รองลงมาคือกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 2 มีค่าเฉลี่ย 42.65 และ 34.09 ตามลำดับ คุณภาพการสอนของครู อยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ย 2.56 จาก 3 คะแนน ระดับการส่งเสริมของครอบครัว อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 2.57 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 3.65 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน และกิจนิสัยในการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลางมีค่าเฉลี่ย 2.05 จากคะแนนเต็ม 3 คะแนน

นักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิคการคิดคำนวณจากซ้ายไปขวามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือของกรมวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F = 38.96$) คุณภาพการสอนของครูและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า คุณภาพการสอนของครูเป็นตัวทำนายที่สำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในกลุ่มรวม โดยมีเปอร์เซ็นต์ ทำนายโดยรวม เท่ากับ 20.40 และมีค่าเบต้า เท่ากับ .35 และพบผลเช่นเดียวกันในกลุ่มนักเรียนชาย และกลุ่มนักเรียนที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปี นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม 1

ข้อเสนอแนะ

1. รัฐบาลควรส่งเสริมให้ครูได้รับการศึกษาอบรมเพิ่มเติมด้านวิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ เช่น การคิดคำนวณจากซ้ายไปขวา
2. ครูควรใช้สื่อการสอนที่ทันสมัยและจัดกิจกรรมการเรียนที่น่าสนใจเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. ควรจัดสัมมนาครูกับผู้ปกครองเพื่อกระตุ้นให้ผู้ปกครองร่วมมือส่งเสริมการสร้างกิจนิสัยที่ดีในการเรียนของนักเรียน

The purpose of the study was twofold : 1) to compare the achievement of mathematics learning of the pupils taught by the Left to Right Calculation technique and that of the pupils taught by the technique prescribed in the teacher manual produced by the Department of Formal Education, 2) factors related to the achievement of mathematics learning.

The framework of the study included the dependent variable, i.e., the achievement of mathematics learning and the independent variables, i.e., the teacher's teaching quality, support from the family, number of accessed media , attitude toward mathematics and learning habit.

This experimental research aimed to compare the effectiveness of the Left to Right Calculation technique and that of the technique prescribed in the teacher manual produced by the Department of Formal Education (Right to Left Calculation technique). The sample consisted of 99 Grade 6 pupils who were divided into three groups – 33 pupils each. The first group, which was the experimental group, was taught by the Left to Right Calculation technique, with Computer Assistance Interactive (CAI) supplementary exercises . The second group was the first control group taught by the technique prescribed in the teacher manual , with CAI supplementary exercises The third group was the second control group taught by the technique prescribed in the teacher manual , without CAI supplementary exercises. The first two group consisted of Grade 6 pupils from Wat Prayoondharmaram School , while the other was composed of Grade 6 pupils from Wat Phosoppholchareon School.

The research instruments consisted of three test batteries to measure the achievement of mathematics learning . They were a shortcut mathematics test , a mathematics process development , re-check test , and a questionnaire . The statistics for data analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, F-test , Pearson 's Product Moment Correlation and Multiple Regression

It was found that the overall achievement of mathematics learning was rather low ($\bar{x} = 46.17$ out of 100). The experimental group had the high mean ($\bar{x} = 61.78$), followed by the first control group and the second control group ($\bar{x} = 42.65$ and 34.09 , respectively). The teacher's teaching quality and support from the family were found to be high ($\bar{x} = 2.56$ and 2.57 out of 3). On the other hand, the pupils' attitude toward mathematics was moderately positive ($\bar{x} = 3.65$ out of 5) and their learning habit was moderately positive ($\bar{x} = 2.05$ out of 3).

The pupils in the experimental group had a significantly higher achievement than those in the control groups at the .05 level. The teacher's teaching quality and the pupil's attitude toward mathematics had a positive relationship with the achievement in mathematical learning.

The multiple regression analysis revealed that the teacher's teaching quality was a crucial predictor of the overall achievement in learning mathematics, with 20.40 percent correct and $\beta = .35$. The same result was found in the male group, the group of pupils aged 12 or older, the pupils in the experimental group, and those in the first control group.

Recommendations

1. The government should encourage mathematics teachers to receive more training on effective teaching methods, such as the Left to Right Calculation technique.
2. Mathematics teachers should use modern teaching aids and arrange interesting activities for their pupils so that they will have a good attitude toward mathematics.
3. Seminars should be held for teachers and parents to participate in building a good learning habit for pupils.