

การพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน



นางสาวสุนทรี สุภาจนาเศรษฐ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2534

ISBN 974-579-464-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017035

117840309

DEVELOPING MENTAL ARITHMETIC SKILLS OF PRATHOM
SUKSA THREE STUDENTS BY USING
COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION


Miss Suntaree Sukanjanaset

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Department of Elementary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
1991
ISBN 974-579-464-8

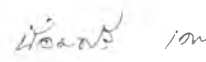


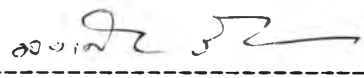
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
โดย นางสาวสุนทรี สุกาญจนาเศรษฐ์
ภาควิชา ประถมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม

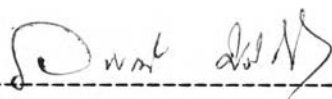
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


----- คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


----- ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เกต)


----- อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม)


----- กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชค)



สุนทรี สุภาจนาเศรษฐ์ : การพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (DEVELOPING MENTAL ARITHMETIC SKILLS OF PRATHOM SUKSA THREE STUDENTS BY USING COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION)

อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม, 124 หน้า, ISBN 974-579-464-8

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแบบสอบทักษะการคิดเลขในใจ การพัฒนาทักษะนี้ จัดเป็น 4 ขั้นตอน คือ การแนะนำใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การประเมินผลก่อนใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการประเมินผลหลังใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วนำข้อมูลมาทำการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนแต่ละเรื่อง ได้แก่ คะแนนทักษะการบวกเลขในใจอย่างง่าย คะแนนทักษะการลบเลขในใจอย่างง่าย คะแนนทักษะการคูณเลขในใจอย่างง่าย คะแนนทักษะการหารเลขในใจอย่างง่าย และคะแนนทักษะการบวก ลบ คูณ หารจำนวนที่มีหลายหลัก หลังการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจก่อนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. อัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจของนักเรียนแต่ละเรื่อง ได้แก่ อัตราเร็วในการบวกเลขในใจ อัตราเร็วในการลบเลขในใจ อัตราเร็วในการคูณเลขในใจ อัตราเร็วในการหารเลขในใจ และอัตราเร็วในการบวก ลบ คูณ หารจำนวนที่มีหลายหลัก หลังการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าสูงกว่าอัตราเร็วเฉลี่ยในการคิดเลขในใจก่อนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ภาควิชา ประถมศึกษา
สาขาวิชา ประถมศึกษา
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



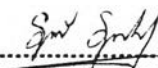
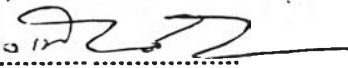
SUNTAREE SUKANJANASET : DEVELOPING MENTAL ARITHMETIC SKILLS OF PRATHOM SUKSA THREE STUDENTS BY USING COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION. THESIS ADVISOR : ASSO.PROF.DUANGDUEN ONNUAM, Ph.D. 124 PP. ISBN 974-579-464-8

The purpose of this study was to develop mental arithmetic skills of Prathom Suksa three students by using computer assisted instruction. Samples were 45 Prathom Suksa three students in Bangkok Christian College. The research instruments constructed by the researcher were a computer assisted instruction program and mental arithmetic skill tests. The development of mental arithmetic skill included following 4 steps : introduction to computer utilization, pre-test, treatment and post-test. Data were analyzed in terms of t-test.

The findings of this study were as follows:

- 1) Students's mean scores of mental computation skill after using the computer assisted instruction program was significantly higher than that before using the computer asisted instruction program at the level of .05 There skills were basic addition facts, basic subtraction facts, basic multiplication facts, basic division facts and addition, subtraction, multiplication, and division of numbers with several digits.
- 2) Students' mean speed of mental computation skill after using the computer assisted instruction program was significantly higher than that before using the computer assisted instruction program at the level of .05. These speed were in addition, subtraction multiplication, and division of basic facts, and also in addition subtraction, multiplication and division of numbers with several digits.

ภาควิชา ประถมศึกษา
สาขาวิชา ประถมศึกษา
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือของ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แรมสมร อยู่สถาพร หัวหน้าภาควิชาประถมศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้อมศรี เกศ ประชานกรรม การสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณิ ศิริโชติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิผู้มีรายนามในภาคผนวกที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขอขอบคุณอาจารย์สหัส หาญสินธุ์ ที่อนุญาตให้ใช้บัณฑิตภาษาไทย อาจารย์อาจหาญ สัตยารักษ์ ที่เผยแพร่แนวความคิดทางด้านการใช้และสร้างภาพกราฟิก และทุก ๆ ท่าน ที่เขียนบทความเกี่ยวกับการเขียนตัวอย่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาเทอร์โบ ปาสคาล ในวารสารไมโครคอมพิวเตอร์ ขอขอบคุณ อาจารย์ไกรศักดิ์ ดีขุนทด และคณะครู โรงเรียนบ้านหนองอีหล่อ ที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยมาโดยตลอด

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์ใหญ่ และคณาจารย์โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โดยเฉพาะอาจารย์อรรณพ งามวิวัฒนะ และอาจารย์เกษม สวัสดิ์ ที่ได้ให้ความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นตัวอย่างประชากร ซึ่งให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

นอกจากนี้ขอขอบคุณ คุณบุรวัฒน์ คล้ายมงคล ที่ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือทางด้านเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการเก็บรวบรวมข้อมูล จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านของผู้วิจัย

สุนทรี สุกาญจนาศรณัฐ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ข้อตกลงเบื้องต้น	4
คำจำกัดความในการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา	8
2 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความจำ	9
2.1 ความหมายของการจำ	9
2.2 กระบวนการของความจำ	10
2.3 ลักษณะของความจำ	10
2.4 ความสามารถในการจำของเด็กประถมศึกษา	10
2.5 ความจำกับการเรียนรู้	11

	หน้า	
3	การพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจ	12
3.1	ความหมายของทักษะ	12
3.2	องค์ประกอบในการพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจ	12
3.3	ขั้นตอนของการฝึกทักษะการคิดเลขในใจ	13
3.4	ประโยชน์ของการพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจ	14
3.5	แนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดเลขในใจ	14
4	ความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	15
4.1	ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	15
4.2	ลักษณะการเรีบบนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	16
4.3	ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	17
4.4	ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	18
4.5	ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี	21
4.6	การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	23
4.7	เทคนิคการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	26
4.8	ปัญหาการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	28
4.9	หลักในการเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียน การสอน	29
4.10	ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	31
4.11	ปัญหาและข้อจำกัดในการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ ในการเรียนการสอน	32
4.12	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	34
3	วิธีดำเนินการวิจัย	36
	กลุ่มตัวอย่าง	36
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	47
	การวิเคราะห์ข้อมูล	51

	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
5 การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	55
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	71
ประวัติผู้เขียน	114



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เวลาที่ใช้ในการทดลอง	48
2	รายละเอียดในการดำเนินการทดลอง	49
3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเลขในใจ ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง	53
4	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราเร็วของทักษะการคิดเลขในใจ ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง	54
5	ระดับความยาก อ่านางจำแนกเป็นรายชื่อของแบบสอบ ทักษะการบวก ลบ คูณ หารจำนวนที่มีหลายหลัก	112