

การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน



นางสาวคัทนีย์ แก้วมณี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาประถมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-030-548-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DEVELOPMENT OF MATHEMATICS INSTRUCTIONAL PROGRAM
BY USING LEARNING CENTERS WITH LEARNING CONTRACT
FOR PRESCHOOLERS

Miss Khattanee Kaewmanee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Early Childhood Education

Department of Elementary Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

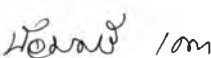
ISBN 974-030-548-2

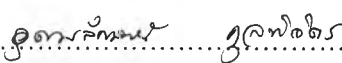
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก
วัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน
โดย นางสาวคัทนีย์ แก้วมณี
สาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร

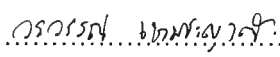
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็น ส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท


..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลรัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เกท)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. วรวรรณ เหมชะญาติ)

คัทนีย์ แก้วมณี : การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน. (A DEVELOPMENT OF MATHEMATICS
INSTRUCTIONAL PROGRAM BY USING LEARNING CENTERS WITH
LEARNING CONTRACT FOR PRESCHOOLERS)

อ. ที่ปรึกษา: รศ. ดร. อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 262 หน้า. ISBN 974-030-548-2.

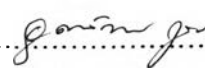
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน และเพื่อศึกษากระบวนการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน ประชากรประกอบด้วย นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1
โรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก ตัวอย่างประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2543
จำนวน 60 คน จับฉลากได้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมฯ มีดังนี้
ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นที่ 2 สร้างโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้
ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน ขั้นที่ 3 ทดลองใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล
โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน และขั้นที่ 4 ปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก
วัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 14 สัปดาห์
แบ่งเป็น การทดสอบก่อนทดลองใช้โปรแกรมฯ 2 สัปดาห์ ทดลองใช้โปรแกรมฯ 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน
วันละ 1 ชั่วโมง และทดสอบหลังทดลองใช้โปรแกรมฯ 2 สัปดาห์ การทดสอบก่อนและหลังการใช้โปรแกรมฯ
วัดโดยใช้แบบสอบถามความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล ผลการวิจัยมีดังนี้

1) หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่า
นักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2) กระบวนการใช้โปรแกรมฯ ประกอบด้วย 1) การจัดเตรียมสภาพแวดล้อม สื่อและอุปกรณ์ 2) การ
จัดการชั้นเรียน และ 3) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3) โปรแกรมฯ ที่ปรับปรุงแล้วมีแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการที่ใช้ระยะเวลา
ในการเรียนหน่วยละ 1 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นไปตามขั้นตอนการจัด
การเรียนการสอนโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน สารสำคัญของโปรแกรมฯ ประกอบด้วย ทฤษฎี
หลักการ ผู้ใช้โปรแกรมฯ และนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โครงสร้างและลักษณะของโปรแกรมฯ และเอกสารและสื่อ
ของโปรแกรมฯ ซึ่งได้แก่ 1) คู่มือการใช้โปรแกรมฯ 2) แผนการจัดกิจกรรม และ 3) เครื่องมือประเมินผล
การเรียนการสอน

ภาควิชา ประถมศึกษา
สาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย
ปีการศึกษา 2544

ลายมือชื่อนิติศ คัทนีย์ แก้วมณี
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

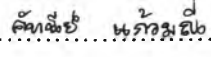
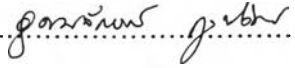
4183660027 : MAJOR EARLY CHILDHOOD EDUCATION

KEY WORD: PROGRAM / MATHEMATICS INSTRUCTIONAL / PRESCHOOLERS / LEARNING CENTERS WITH LEARNING CONTRACT

KHATTANEE KAEWMANEE : A DEVELOPMENT OF MATHEMATICS INSTRUCTIONAL PROGRAM BY USING LEARNING CENTERS WITH LEARNING CONTRACT FOR PRESCHOOLERS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. UDOMLUCK KULAPICHITR, Ed.D. 262 pp. ISBN 974-030-548-2.

The purpose of this research were to develop the Mathematics Instructional Program by using learning centers with learning contract for preschoolers and to study the program implementation process. The subjects were sixty first preschool year students of the second semester at Wat Parinayok Preschool in the academic year of 2000. The preschoolers were randomly assigned to the experimental group and the control group, thirty each. Program development stages were consisted of 4 phases; phase 1, studying preliminary information; phase 2, constructing the program; phase 3, field testing; and phase 4, revising the program. The duration of field testing was scheduled for 14 weeks; 2 weeks of pre-test, 10 weeks of experiment, and 2 weeks of post-test. The pre-test and post-test were measured by mathematical ability test. The research results were as follows:

- 1) After the field testing, the mathematical ability scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group at the .01 level.
- 2) The program implementation process consisted of arrangement of environment, classroom management and instruction.
- 3) The revised Mathematics Instructional Program by using learning centers with learning contract for preschoolers contained a weekly unit of an integrated thematic instructional approach using the steps of learning center activities with learning contract. The program content consisted of its underlying theoretical approach, principles, roles and responsibilities of the program user and the target students, program structure and features, and program materials which were 1) a teacher's handbook for program implementation, 2) sets of the planned activities, and 3) tools of instructional evaluation.

Department	Elementary Education	Student's signature 
Field of study	Early Childhood Education	Advisor's signature 
Academic year	2001	Co-advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ ความเข้าใจ และกำลังใจอย่างดียิ่ง จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. น้อมศรี เกท ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร. วรวรรณ เหมชะญาติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบแนะนำเพื่อแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้อง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ พูนสุข บุญยสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทศนีย์ ผลเนื่องมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โสภภาพรรณ ชยสมบัติ อาจารย์วิภา ตันฑุลพงษ์ และอาจารย์สุวรา กาญจนมยุร ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา และตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร คณะครู โรงเรียนมหาวิธานวัตรและโรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก ที่ได้กรุณาให้ความร่วมมือแก่ผู้วิจัยในการทดลองใช้เครื่องมือและการเก็บข้อมูลเป็นอย่างสูง และขอขอบใจเป็นพิเศษสำหรับเด็กอนุบาลผู้น่ารักทั้งหมด ที่ได้ร่วมทำกิจกรรมอย่างมีความสุขไปกับผู้วิจัย

เนื่องจากทุนในการวิจัยส่วนหนึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความกรุณาในการให้คำปรึกษา และคำแนะนำด้วยความห่วงใยมาโดยตลอด ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ ทั้งสาขาประถมศึกษา สาขาการศึกษาปฐมวัย และจากบริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชทุกคน โดยเฉพาะคุณรงค์ ประภาสโนบล และคุณบุษบง โควินท์ ที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือในด้านต่างๆ แก่ผู้วิจัยอย่างเต็มที่

คุณค่าอันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณพ่อและแม่ ผู้ให้ชีวิตให้ทุนทรัพย์ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ศัทนีย์ แก้วมณี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
สมมติฐานของการวิจัย	9
ขอบเขตของการวิจัย	10
ข้อตกลงเบื้องต้น	10
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	11
วิธีดำเนินการวิจัย	14
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	16
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
1. การสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล	18
1.1 ความหมายและความสำคัญของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล ...	18
1.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล	20
1.2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget	20
1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Vygotsky	23
1.2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Bruner	23
1.3 หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล	24
1.3.1 เป้าหมายของการเรียนคณิตศาสตร์	24
1.3.2 เนื้อหาของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
1.3.3 แนวการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล	27
2. การจัดการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล	32
2.1 ศูนย์การเรียนรู้กับเด็กวัยอนุบาล	32
2.1.1 หลักการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาล	32
2.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาลกับศูนย์การเรียนรู้	34
2.2 ความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้	39
2.3 แนวคิดและหลักการในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ..	42
2.4 หลักในการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้	45
2.5 ลักษณะกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล	60
2.6 ส่วนประกอบของศูนย์การเรียนรู้สำหรับเด็กวัยอนุบาล	63
2.7 ขั้นตอนของการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้	67
2.8 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้	67
3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สัญญาการเรียน	69
3.1 ความหมายและความสำคัญของสัญญาการเรียน	69
3.2 แนวคิดและหลักการในการใช้สัญญาการเรียน	70
3.3 สัญญาการเรียนกับเด็กวัยอนุบาล	72
3.4 ทฤษฎีจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้สัญญาการเรียน	75
3.5 ส่วนประกอบของการสอนโดยใช้สัญญาการเรียน	76
3.6 ขั้นตอนในการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียน	78
3.7 ประโยชน์ของการเรียนโดยใช้สัญญาการเรียน	81
4. โปรแกรมการสอน	83
4.1 ความหมายและองค์ประกอบของโปรแกรม	83
4.2 การพัฒนาโปรแกรมการสอน	84
4.3 การประเมินผลโปรแกรมการสอน	84

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	85
5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับ เด็กวัยอนุบาล	85
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอน โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้และการใช้ สัญญาการเรียน	87
3. วิธีดำเนินการวิจัย	92
ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน	92
ขั้นที่ 2 การสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับ เด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน	93
ขั้นที่ 3 การทดลองใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับ เด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน	105
ขั้นที่ 4 การปรับปรุงโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับ เด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาการเรียน	119
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	120
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าทางสถิติของคะแนนความสามารถทาง คณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	121
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาระบบการให้โปรแกรมฯ	123
ตอนที่ 3 การนำเสนอโปรแกรมฯฉบับสมบูรณ์	140
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	146
สรุปผลการวิจัย	150
อภิปรายผลการวิจัย	150

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
รายการอ้างอิง	163
ภาคผนวก	172
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	173
ภาคผนวก ข ตัวอย่างการคำนวณค่าทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	175
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	195
ภาคผนวก ง เอกสารและสื่อของโปรแกรมฯ	222
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	262

สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	98
2	แผนการจัดกิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ตามหน่วย	99
3	แผนการจัดกิจกรรมศูนย์ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์	99
4	รายละเอียดผลการปรับปรุง โปรแกรมการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับเด็กวัยอนุบาล	102
5	ผลการเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถทาง คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลก่อนทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	106
6	ตารางวิเคราะห์โครงสร้างข้อสอบ	110
7	เปรียบเทียบคุณสมบัติของครูในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	111
8	คะแนนสูงสุด ต่ำสุด ค่ามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	121
9	ผลการเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถทาง คณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง	121
10	ผลการเปรียบเทียบค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนความสามารถทาง คณิตศาสตร์ หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	122
11	ค่าระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบความสามารถทาง คณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล	177
12	การหาค่าความเที่ยงของแบบสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับ เด็กวัยอนุบาล	181
13	การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กวัยอนุบาล ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง	190
14	การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กวัยอนุบาล ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม	192
15	ค่า t ณ ระดับความมีนัยสำคัญต่างๆ	193
16	ค่า F ณ ระดับความมีนัยสำคัญ .01	194

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดของการสร้าง โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับ เด็กวัยอนุบาล โดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน	94
2 แบบฟอร์มการเขียนแผนการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย	97
3 ตัวอย่างแผนผังความคิดการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย	98