

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



249015



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LEARNING ACTIVITIES
FOR PRATOMSUKSA IV STUDENTS ENTITLED MULTIPLICATION
USING 4 MAT LEARNING MODEL

นางโกษา เมืองแก้ว

จิตพานิชย์ปริญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

600253580

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

**THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LEARNING ACTIVITIES
FOR PRATOMSUKSA IV STUDENTS ENTITLED MULTIFICATION
USING 4 MAT LEARNING MODEL**



นางไกรร เมืองแก้ว

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

นางไภสร เมืองแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

**THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LEARNING ACTIVITIES
FOR PRATOMSUKSA IV STUDENTS ENTITLED MULTIFICATION
USING 4 MAT LEARNING MODEL**

MRS. KAISORN MUANGKAEW

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION
IN CURRICULUM AND INSTRUCTION
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2010



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ชื่อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางไภสร เมืองแก้ว

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เปลื้องนุช ประธานกรรมการ
ดร.อดิศร ศรีบุญวงษ์ กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถาพร ชันโต กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถาพร ชันโต)

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ลำปาง แม่นมาดย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ไถยร เมืองแคว. 2553. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สถาพร ชันโต

บทคัดย่อ

249015

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียนอย่างน้อยร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลภูเวียง อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาขอนแก่น เขต 5 จำนวน 40 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติ ได้แก่ แผนการจัด การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT เรื่อง การคูณ จำนวน 15 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนการสอน แบบ บันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ใบประเมินผลงานนักเรียน และแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร 3) เครื่องมือที่ใช้ ในการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.96 รูปแบบการ วิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการซึ่งมีวงจรการปฏิบัติ 3 วงจร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และสรุปความเรียง

ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการ เรียนรู้ เพื่อนนักเรียน และครูผู้สอน นักเรียนได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็น อภิปราย และ แลกเปลี่ยนแนวคิด นักเรียนได้วางแผนและร่วมกันทำงานกลุ่มด้วยความรับผิดชอบ นักเรียนได้ วิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่เพื่อสร้างความคิดรวบยอดด้วยตนเอง นอกจากนี้ นักเรียนยังได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ได้พัฒนาทั้งสองซีกซ้ายและขวา และสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนจำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 ขึ้น ไป และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยทั้งชั้นเท่ากับ 24.20 คิดเป็นร้อยละ 80.67 ซึ่งถือว่าผ่าน เกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75

Kaisorn Muangkaew. 2010. **The Development of Mathematical Learning Activities Pratomsuksa IV Students Entitle Multiplication using 4 MAT Learning Model.** Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction, Graduate School, Khon Kaen University.
Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr. Sathaporn Khanto

ABSTRACT

249015

The purposes of the present study included 1) to develop mathematical learning activities on the subject of multiplication based on the 4MAT learning model for grade-4 students and 2) to enhance grade-4 students' mathematical learning achievement so that at least 75% of them made a learning achievement score of 75% of the full marks or better. The target group consisted of 40 grade-4 students at Anuban Puwiang School, Puwiang District, Khon Kaen Province, under the Office of Khon Kaen Educational Service Area 5 during the first semester of the 2010 academic year.

The study was an action research in procedure comprising of 3 action spirals. Three categories of tools were used for the study, i.e. 1) action tool comprising of 15 lesson plans on multiplication and based on the 4MAT learning model, 2) reflection tool comprising of an observation form for observing the teacher's teaching behavior, a student learning behavior observation form, a student interview form to elicit their opinions about the learning activities, a student performance assessment form and an end-of-spiral quiz and 3) a 30-item learning achievement test on the subject of multiplication to evaluate the efficiency of the learning model. The test bore a reliability coefficient of 0.96. The collected data were analyzed by means of arithmetic mean, percentage and analytical description.

The findings showed that the learning activities based on the 4MAT learning model as designed allowed the majority of the students the opportunity to perform the activities on their own. They had made interaction with the learning materials, their peers and teacher. They participated in group discussions to exchange their learning and to draw conclusions on their own. The students did planning and worked in group on their own responsibility. Furthermore, they were able to connect their previous learning with what they had just learned in order to form a concept on their own. They participated in the learning activities with highly visible felicity, were able to develop both sides of their brain and to apply what they had learned to daily life. Results of the learning achievement test also revealed that 32 students (or 80% of the group) passed the prescribed passing criterion of 75% or better. They made an average score of 24.20 which was an equivalent of 80.67% of the full marks which passed the prescribed passing criterion of 75%.

งานวิทยานิพนธ์นี้มอบส่วนดีให้บุพการีและคณาจารย์

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาอย่างสูงยิ่งจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สถาพร ชันโต ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยด้วยความเอาใจใส่ ปลุกฝังให้ผู้วิจัยมีความอดทนและ รักการทำงาน เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทุกท่าน ที่ให้ข้อเสนอแนะ ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในการศึกษาวิจัยด้วยดีเสมอมา ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา เปลื้องนุช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร. อติสร ศรีบุญวงษ์ กรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการ บัณฑิต พันธุ์ปัทมา ผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลภูเวียง อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น นายธนัช ฐากุลธนศ ครูผู้ช่วยวิจัยและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลภูเวียง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณนักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทุกคน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ พิสูจน์อักษรในการเขียนรายงานวิจัย และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดาและบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรม สั่งสอน ให้ความรู้แก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพยิ่งตลอดไป

ไภสร เมืองแก้ว

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำอุทิศ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย	5
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์	7
2.2 แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	12
2.3 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	16
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ (4 MAT)	27
2.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ	41
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	44
2.7 กรอบแนวคิดงานวิจัย	48
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	49
3.1 กลุ่มเป้าหมาย	49
3.2 ตัวแปรในการวิจัย	49
3.3 รูปแบบในการวิจัย	49
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย	52
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	58

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	61
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	63
4.1 ผลการสะท้อนของการปฏิบัติตามวงจรที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5)	63
4.2 ผลการสะท้อนของการปฏิบัติตามวงจรที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6-10)	67
4.3 ผลการสะท้อนของการปฏิบัติตามวงจรที่ 3 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11-15)	70
4.4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
4.5 อภิปรายผล	74
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	79
5.1 สรุปผลการวิจัย	80
5.2 ข้อเสนอแนะ	81
บรรณานุกรม	83
ภาคผนวก	89
ประวัติผู้เขียน	211

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการสอนแบบใหม่กับแบบดั้งเดิม	17
ตารางที่ 2 สภาพห้องเรียนแบบเดิมกับสภาพห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้	19
ตารางที่ 3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล และช่วงเวลาที่ใช้เครื่องมือ	58
ตารางที่ 4 ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 1	67
ตารางที่ 5 คะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 2	70
ตารางที่ 6 ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 3	72
ตารางที่ 7 ร้อยละคะแนนจากแบบทดสอบย่อยท้ายวงจรที่ 1 - 3	73
ตารางที่ 8 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	73
ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ	185
ตารางที่ 10 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้	186
ตารางที่ 11 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	187

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนตามบทบาทของครูและผู้เรียน	21
ภาพที่ 2 กระบวนการการสร้างความรู้ด้วยตนเอง	25
ภาพที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Kolb	28
ภาพที่ 4 วัฏจักรของการเรียนรู้ (4 MAT)	32
ภาพที่ 5 การแบ่งวัฏจักรการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วน ตามบทบาทของสมองสองซีกซ้ายและขวา	32
ภาพที่ 6 8 ขั้นตอนของวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)	33
ภาพที่ 7 การจัดการเรียนรู้กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ	52
ภาพที่ 8 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 MAT	54
ภาพที่ 9 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	57
ภาพที่ 10 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ	59
ภาพที่ 11 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ	60