

ผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ

นางสาว วัฒนา น้าแสงวานิช



สถาบันวิทยบริการ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชามัธยมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-635-556-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I1729877

**RESULTS OF MATHEMATICS BASIC KNOWLEDGE DEFICIENCY DISSOLUTION ON FRACTIONS
OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS THROUGH DRILLED WORKSHEET**



Miss Wathanita Numsangwanich

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

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

Department of Secondary Education

Graduate School


Chulalongkorn University

Academic Year 1996

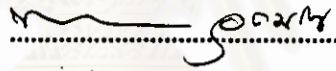
ISBN 974-635-556-2


หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง
เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ
โดย นางสาว วัฒนิตา นำแสงวานิช
ภาควิชา มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ศุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ศักดา บุญยไวยโรจน์)

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ฉัตรนิดา นำแสงวานิช : ผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ (RESULTS OF MATHEMATICS BASIC KNOWLEDGE DEFICIENCY DISSOLUTION ON FRACTIONS OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS THROUGH DRILLED WORKSHEET) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์. 106 หน้า. ISBN 974-635-556-2

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิจัยย่อยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน และศึกษาผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ ในด้านจำนวนครั้งของการแก้ไขข้อบกพร่อง และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์หลังจากการแก้ไขข้อบกพร่อง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพมหานคร ที่มีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน จำนวน 42 คน ซึ่งผู้วิจัยสอนโดยใช้แผนการสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการใช้แบบฝึกทักษะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน และแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละ และการทดสอบค่าไคสแควร์ (χ^2 - test)

การวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. ในเรื่อง เศษส่วน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนใหญ่ มีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในเรื่องตัวคูณร่วมน้อย (ค.ร.น.) รองลงมาคือเรื่อง ลำดับขั้นการคิดคำนวณ การแปลงประโยคภาษาเป็นประโยคสัญลักษณ์ การหารจำนวนเต็ม การคูณจำนวนเต็ม การลบจำนวนเต็ม และการบวกจำนวนเต็ม เรียงตามลำดับ
2. ผลของการแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้แบบฝึกทักษะ พบว่า
 - 2.1 หลังการแก้ไขข้อบกพร่องครั้งที่ 1 มีนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ได้ คิดเป็นร้อยละ 66.67
 - 2.2 หลังการแก้ไขข้อบกพร่องครั้งที่ 2 มีนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ได้ คิดเป็นร้อยละ 64.29
 - 2.3 อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ได้ ต่อ จำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ทั้งหมดคิดเป็น 37:42
 - 2.4 สัดส่วนของนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ได้ และ ไม่ได้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา.....
สาขาวิชา.....การศึกษาคณิตศาสตร์.....
ปีการศึกษา.....2539.....

ลายมือชื่อนิติต.....ฉัตรนิดา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒนา อุทัยรัตน์.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

C 841217 : MAJOR MATHEMATICS OF EDUCATION

KEY WORD: DEFICIENCY DISSOLUTION / MATHEMATICS BASIC KNOWLEDGE / FRACTIONS / DRILLED WORKSHEET

WATHANITA NUMSANGWANICH : RESULTS OF MATHEMATICS BASIC KNOWLEDGE DEFICIENCY

DISSOLUTION ON FRACTIONS OF MATHAYOM SUKSA ONE STUDENTS THROUGH DRILLED WORKSHEET.

THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. SUWATTANA UTAIRAT, Ph.D. 106 pp. ISBN. 974-635-556-2

The purposes of this research were to diagnose mathematics basic knowledge deficiency on fractions and to investigate results of mathematics basic knowledge deficiency dissolution on fractions of mathayom sukka one students through drilled worksheet indicated by number of times of the dissolution and numbers of students being corrected mathematics basic knowledge deficiency on fractions after the dissolution.

This is an experimental research. The samples were 42 mathayom sukka one students having mathematics basic knowledge deficiency on fractions in the 1996 academic calendar year of Chulalongkorn University Demonstration School (Secondary) in Bangkok Metropolis. The lesson plans of mathematics basic knowledge deficiency dissolution on fractions through drilled worksheet were used in the dissolution. The research instruments were the test of mathematics basic knowledge deficiency on fractions and the test of mathematics learning achievement on fractions. The data were analyzed by means of frequency distribution, percentage and chi-square test.

The results of this research revealed that:

1. The topic on fractions, most of mathayom sukka one students had mathematics basic knowledge deficiency on least common multiple (l.c.m.) and order of operations, conversion of mathematical language into mathematical sentence, division of integers, multiplication of integers, subtraction of integers and addition of integers, respectively.

2. Results of mathematics basic knowledge deficiency dissolution on fractions of mathayom sukka one students through drilled worksheet were as follows:

2.1 Among students who had the first dissolution, 66.67 percent of them were corrected mathematics basic knowledge deficiency on fractions.

2.2 Among students who had the second dissolution, 64.29 percent of them were corrected mathematics basic knowledge deficiency on fractions.

2.3 The ratio of students being corrected mathematics basic knowledge deficiency on fractions after the dissolution to students having mathematics basic knowledge deficiency on fractions was 37:42.

2.4 The proportion of students who were corrected and not corrected mathematics basic knowledge deficiency on fractions after the dissolution was significantly different at the 0.05 level.

ภาควิชา.....มัธยมศึกษา.....

สาขาวิชา.....การศึกษาคณิตศาสตร์.....

ปีการศึกษา.....2539.....

ลายมือชื่อนิสิต.....สุวณิศา ทนสังวานิช.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....Suwattana Utairat.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....-.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สุวัฒน์ อุทัยรัตน์ ซึ่งท่านได้กรุณาตรวจพิจารณางานวิจัย ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี พร้อมทั้งให้กำลังใจ ตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน และรองศาสตราจารย์ ศักดา บุญยไวโรจน์ ที่ท่านได้กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ให้คำแนะนำ และปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนภรณ์ พิษณานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชัยศักดิ์ ชังใจ อาจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ อาจารย์ณรี สุทสุทธิ และอาจารย์ สุพัตรา ผาติวิสันต์ ที่ท่านได้กรุณา เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจพิจารณาความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณาจารย์และนักเรียน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ที่ให้ความร่วมมือในการนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น และขอขอบคุณ คณาจารย์และนักเรียน โรงเรียน สาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ขอขอบคุณ พี่ ๆ น้อง ๆ และ เพื่อน ๆ ที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย บางส่วนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอแสดงความดีใจทั้งหมดอันบังเกิดจากการทำวิจัยครั้งนี้แก่ คุณพ่อ และ คุณแม่ ซึ่งผู้วิจัยให้ความเคารพรักที่สุด

วัฒนิดา นำแสงวานิช

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ

บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
	ขอบเขตของการวิจัย.....	5
	ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
	คำจำกัดความในการวิจัย.....	6
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	7
2	วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
	ข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	9
	ความหมายของข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	9
	ความสำคัญของการศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	9
	ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	11
	ความหมายของความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	11
	ความสำคัญของความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	11
	การวัดความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์	14
	การพัฒนาความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์	15
	แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์.....	17
	ความหมายของแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์	17
	ความสำคัญของแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์.....	19
	หลักในการสร้างแบบฝึกทักษะและหลักในการฝึกทักษะทาง คณิตศาสตร์	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
งานวิจัยในประเทศ.....	24
งานวิจัยต่างประเทศ.....	28
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
การศึกษาค้นคว้า.....	31
การสุ่มตัวอย่างประชากร.....	32
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	34
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	44
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	53
สรุปผลการวิจัย.....	55
อภิปรายผลการวิจัย.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	59
รายการอ้างอิง.....	60
ภาคผนวก.....	68
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	69
ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือ.....	71
ภาคผนวก ค ตารางข้อมูลและตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบสอบถามวิจัยข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน.....	79
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการสอนรายคาบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยการใช้แบบฝึกทักษะ.....	84
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน.....	103
ประวัติผู้เขียน.....	106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน.....	33
2. แสดงร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน.....	47
3. แสดงการแจกแจงความถี่ของนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ครั้งที่ 1.....	48
4. แสดงการแจกแจงความถี่ของนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ครั้งที่ 2.....	50
5. ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (h) สัดส่วนของคนที่ตอบถูก (p) และสัดส่วนของคนที่ตอบผิด (q) ของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ที่นำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2.....	75

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. แสดงจำนวนนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่อง ที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ได้ และ ไม่ได้ ในครั้งที่ 1.....	48
2. แสดงจำนวนนักเรียนที่สามารถแก้ไขข้อบกพร่อง ที่เป็นความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ได้ และ ไม่ได้ ในครั้งที่ 2.....	50



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย