

ชื่อเรื่อง	การสร้างแบบทดสอบวินิจัยในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ผู้วิจัย	สุมานี กลิ่นพูน ปริญญา ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)
กรรมการที่ปรึกษา	ผศ.ว่าที่ ร.ต. ดร.อรุณ ชูกระเดื่อง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผศ.ดร.อรุณี จันทร์ศิลา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1)สร้างแบบทดสอบวินิจัยในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2)หาคุณภาพแบบทดสอบวินิจัยในด้านความตรง ความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเที่ยง และ(3) ค้นหาจุดบกพร่องของนักเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 375 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 2 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage random sampling) การดำเนินการสร้างแบบทดสอบเริ่มจากการสร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจแบบเดิมคำตอบ เพื่อค้นหาจุดบกพร่องในการทำแบบทดสอบ จากนั้นนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบ วินิจัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยนำคำตอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิดในแบบทดสอบสำรวจมาสร้างเป็นตัวลวง ได้ทำการทดสอบ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เพื่อปรับปรุง ครั้งที่ 2 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ การทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อหาข้อบกพร่องของนักเรียน

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. แบบทดสอบวินิจัยมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ฉบับ ฉบับที่ 1 มีจำนวนข้อสอบ 12 ข้อ ฉบับที่ 2 มีจำนวนข้อสอบ 12 ข้อ ฉบับที่ 3 มีจำนวนข้อสอบ 9 ข้อ ฉบับที่ 4 มีจำนวนข้อสอบ 10 ข้อ ฉบับที่ 5 มีจำนวนข้อสอบ 7 ข้อ รวมข้อสอบทั้งสิ้น 50 ข้อ

2. คุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย ฉบับที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.67 ถึง 0.86 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.78 และค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.88 ฉบับที่ 2 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.65 ถึง 0.82 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.39 ถึง 0.83 และค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.83 ฉบับที่ 3 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.65 ถึง 0.74 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.77 และค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.74 ฉบับที่ 4 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.65 ถึง 0.72 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.71 และ ค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.78 ฉบับที่ 5 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.70 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.49 ถึง 0.64 และ ค่าความเที่ยง มีค่าเท่ากับ 0.72 ส่วนค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตั้งแต่ 0.80 – 1.00

3. ข้อบกพร่องของนักเรียนเรียงลำดับจากมากไปน้อย 3 ลำดับ พบว่า แบบทดสอบ ฉบับที่ 1 โจทย์ปัญหาการบวกเศษส่วน นักเรียนมีข้อบกพร่องในการคำนวณวิธีการบวกเศษส่วนผิด โดยเข้าใจว่าหาคำตอบแบบเดียวกับตัวส่วนเท่ากันมากที่สุด รองลงมาคือบวกตัวทศไม่ครบทุกหลัก และบวกตัวทศเกิน แบบทดสอบฉบับที่ 2 โจทย์ปัญหาการลบเศษส่วน นักเรียนมีข้อบกพร่อง ในเรื่องขาดความรู้ความเข้าใจในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเศษส่วนมากที่สุด รองลงมาคือ ลบตัวเลขไม่ครบทุกหลัก และแปลความหมายจากโจทย์ผิด แบบทดสอบฉบับที่ 3 โจทย์ปัญหาการคูณเศษส่วน นักเรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องการขาดความรู้ความเข้าใจในการหาคำตอบของ โจทย์ปัญหาเศษส่วน มากที่สุด รองลงมาคือ คำนวณหาคำตอบไม่ได้และนำ โจทย์มาตอบ แบบทดสอบฉบับที่ 4 โจทย์ปัญหาการหารเศษส่วน นักเรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องการขาดความรู้ความเข้าใจในการหาร โจทย์ปัญหาเศษส่วน มากที่สุด รองลงมาคือ นำ โจทย์มาตอบและสับสนใน โจทย์ปัญหาการหารเศษส่วน และแบบทดสอบฉบับที่ 5 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนระคน นักเรียนมีความบกพร่องในการลำดับขั้นตอนในการคิดหาคำตอบผิด มากที่สุด รองลงมาคือ สับสนเกี่ยวกับการหาคำตอบ และเขียนประโยคสัญลักษณ์ผิด

TITLE : The Construction of Mathematics Diagnostic Test in Word Problem of Fractions for Prathomsuksa 6

AUTHOR : Sumanee Klinpoon **DEGREE :** M.Ed.(Educational Research and Evaluation)

ADVISORS : Asst.Prof. Dr. Arun Shuikraduang Chairman
Asst.Prof.Dr. Arunee Jansila Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2012

ABSTRACTS

The purpose of this study were to (1) construct a mathematical diagnostic test in word problem of fractions for Prathomsuksa 6, (2) find out qualities of the constructed diagnostic test in terms of difficulty, discriminating power, and validity, and (3) investigate Prathomsuksa 6 students' difficulties in studying mathematics word problem of fractions. The sample was multi - stage random sampling 375 Prathomsuksa 6 students under the Office of Roi - et Educational Service Area Zone 2 of the academic year 2011. The test constructing process started from designing the word completion test for identifying students' mathematic errors. Then, a diagnostic test with four multiple choices was constructed in order to use the first three test items with highest frequencies of mistakes as test distracters. Finally, the tests were then administered three times. The first time was for an improvement while the second time was for finding the quality of each test item, and the third was for finding students' mathematic problems.

The results were as the following:

1. The diagnostic test had 5 editions with four multiple choices. The Diagnostic test 1 consisted of 12 items, the diagnostic test 2 consisted of 12 items, the diagnostic test 3 consisted of 9 items, the diagnostic test 4 consisted of 10 items and the diagnostic test 5 consisted of 7 items.

2. The quality of the diagnostic test 1 had the difficulty ranging from 0.67 to 0.86, discriminating power ranging from 0.21 to 0.78 and Lovett Method Reliability Coefficient was equal 0.88, the diagnostic test 2 had the difficulty ranging 0.65 to 0.85, discriminating power ranging from 0.39 to 0.83 and Lovett Method Reliability Coefficient was equal 0.83, the diagnostic test 3 had the difficulty ranging 0.65 to 0.74, discriminating power ranging from 0.44 to 0.77 and Lovett Method Reliability Coefficient was equal 0.74, the diagnostic test 4 had the difficulty ranging 0.65 to 0.72, discriminating power ranging from 0.42 to 0.71 and Lovett Method Reliability Coefficient was equal 0.78 and the diagnostic test 5 had the difficulty ranging 0.41 to 0.70, discriminating power ranging from 0.49 to 0.64 and Lovett Method Reliability Coefficient was equal 0.72. The validity of the content of the correspondence between the index and the expected learning outcomes from 0.80 to 1.00.

3. The result of the defect of finding the problem of diagnostic tests sorted in descending order 3. The results were found as the following: The diagnostic test 1 Fraction Addition Problems, most of students had problems in the calculation of the addition fraction problem incorrectly by understanding that the finding answers is same as the same section. Then, followed by the addition of the carry not every majors and addition of carry over. The diagnostic test 2 Fraction Subtraction Problem, most of students had problems in lacking of the knowledge about finding the answer of word problem of fractions. Followed by minus numbers not every sections and misunderstanding about the meaning of word problem of fractions. The diagnostic test 3 Fraction Multiplication Problem, most of students had problems in lacking of the knowledge in finding the answer of word problem fractions. Followed by unable to calculate answers and turned the question into answer. The diagnostic test 4 Dividing Fraction Problems, most of students had problems in lacking of the knowledge in dividing fraction problems. Followed by taking problems to answer and confused in dividing fraction problems and the diagnostic test 5 word problem in addition, minus, multiplication, dividing simultaneously fractions, most of students had problems in the sequence of thought about the answer incorrectly, followed by confused about finding the answer and mistaken in writing the sentence symbols.