

ชื่อวิทยานิพนธ์	การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดลพบุรี
ผู้เขียน	นายมนตรี จรรย์านุกวัฒน์
สาขาวิชา	การประถมศึกษา
ปีการศึกษา	2537

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องการเรียน
คณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง
ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537
ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี จำนวน 370 คน
ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบทดสอบวินิจฉัยจำนวน 45 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ .52
-.79 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .54-.90 ค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .82-.94
และค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาตั้งแต่ .80-1.00
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีข้อบกพร่องในการเรียน
คณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ร้อยละ 78.11 และไม่มีข้อบกพร่องในการเรียน
คณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน ร้อยละ 21.89
3. นักเรียนมีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง เศษส่วน
ในประเด็นการเปรียบเทียบที่มีส่วนไม่เท่ากันมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 92.04

ของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียน
คณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน แยกเป็นประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

3.1 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วน ประเด็นการเขียนเลขเศษส่วนคิดเป็นร้อยละ 30.45 ของจำนวน
นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ เข้าใจว่าจำนวน
ส่วนแบ่งทั้งหมดเป็นตัวเศษและจำนวนส่วนแบ่งที่แรเงาเป็นตัวส่วน และ
เข้าใจว่าจำนวนส่วนแบ่งที่แรเงาเป็นตัวเศษและจำนวนส่วนแบ่งที่ไม่แรเงา
เป็นตัวส่วน

3.2 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วนประเด็นการเขียนเลขเศษส่วนที่แบ่งออกเป็นกลุ่มคิดเป็นร้อยละ
31.14 ของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ
นับจำนวนกลุ่มที่แรเงาเป็นตัวเศษและจำนวนกลุ่มที่ไม่แรเงาเป็นตัวส่วน และ
นับจำนวนกลุ่มทั้งหมดเป็นตัวเศษและจำนวนกลุ่มที่แรเงาเป็นตัวส่วน

3.3 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วน ประเด็นการอ่านเลขเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 31.48 ของจำนวน
นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ อ่านค่าตัวเศษใน
ส่วนที่แรเงาตัวส่วนในส่วนที่ไม่แรเงา อ่านค่าตัวเศษก่อนคำว่าเศษ ไม่อ่าน
ตัวเศษว่าเศษ

3.4 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วนประเด็นการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ
56.40 ของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ
สับสนเครื่องหมายหรือโยงความสัมพันธ์ตัวเลขกับภาพไม่ได้หรือไม่เข้าใจ
เศษส่วนที่มีค่าเท่ากันหรือไม่เข้าใจเศษส่วนที่มีค่าไม่เท่ากัน

3.5 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วนประเด็นการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ
92.04 ของจำนวนนักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ

ไม่เข้าใจเศษส่วนที่มีค่าเท่ากันหรือโยงความสัมพันธ์ตัวเลขกับภาพไม่ได้
สับสนเครื่องหมายหรือคิดว่าส่วนมากจะมีค่ามาก

3.6 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วนประเด็นการบวกเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 47.75 ของจำนวน
นักเรียนที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ นำตัวเศษบวก
ตัวเศษและตัวส่วนบวกตัวส่วน นำเศษส่วนทุกตัวมาบวกกัน

3.7 นักเรียนที่มีข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง
เศษส่วนประเด็นการลบเศษส่วน คิดเป็นร้อยละ 46.71 ของจำนวนนักเรียน
ที่มีข้อบกพร่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีข้อบกพร่องคือ นำตัวเศษลบตัวเศษ และตัว
ส่วนลบตัวส่วน นำตัวเศษลบตัวส่วนแล้วนำมาเขียนในรูปเศษส่วน

Thesis Title : Development of Mathematics Diagnostic
Test in Fraction for Prathomsuksa
Three Students in Changwat Satun.

Author : Mr. Montri Jareyanuwat

Major Program : Elementary Education

Academic Year : 1994

Abstract

This research is intended to diagnose the mistakes made in learning fractions by Prathomsuksa Three students. The total samples, derived from a multiple-stage sampling, consist of 370 Prathomsuksa Three students of the 1994 academic year from the schools under the Office of Primary Education in Satun province.

The research findings are as follows:

1. The diagnostic test that has been developed consists of 45 items, each of which has the difficulty = 0.52-0.79, the discrimination = 0.54-0.90, the reliability = 0.82-0.94, and the Content validity = .80-1.00

2. 289 out of 370 Prathomsuksa Three students, or 78.11 % are found to have problems in learning

fractional numbers while only 81 students or 21.89 % do not have such problems.

3. Of all the students who have the problems, the majority or 92.04 % make mistakes when comparing fractions with different denominators. Common mistakes on fractional numbers among these students are classified as follows:

3.1 30.45 % of the students who have the problems make mistakes when representing fractional numbers from figures. The most prevailing mistakes are the misinter-pretation of the total portion of the figure as the numerator and the shaded portion as the denominator, or the misinter-pretation of the shaded portion as the numerator and the unshaded portion as the denominator.

3.2 31.14 % of the students who have the problems make mistakes when representing fractional numbers from a group of figures. Most of them count a group of shaded figures as the numerator and a group of unshaded figures as the denominator, or count the total group of figures as the numerator and the subgroup of shaded figures as the denominator.

3.3 31.48 % of the students who have the problems make mistakes when reading fractional numbers. Most of them read the shaded portion as the numerator and the unshaded portion as the denominator. Many of

them read the number above the fraction bar before the /sect/--an expression marking the numerator, or simply drop such an expression.

3.4 56.40 % of the students who have the problems make mistakes when comparing fractions with the same denominator. The most common mistakes among these students are the confusion of arithmetic symbols which result in their inability to map the numbers with the figures, and the failure to understand equivalent fractions, and the failure to understand unequal fractions.

3.5 92.04 % of the students who have the problems make mistakes when comparing fractions with different denominators. The most prevailing mistakes are the failure to understand equivalent fractions, the inability to map the numbers with the figures, the confusion of inability to map the numbers with the figures, the confusion of arithmetic symbols and the misunderstanding that the greater the denominator is, the greater value it denotes.

3.6 47.75 % of the students who have the problems make mistakes when adding fractional numbers. Most of them simply add one numerator to another numerator and add one denominator to another denominator. Besides, many of them just add up all the numerators and the denominators.

3.7 46.71 % of the students who have the problems make mistakes when subtracting fractional numbers. Most of them simply subtract one numerator from another numerator and one denominator from another denominator. Many of them just subtract the numerator from the denominator, and then represent the sum in a fractional form.