

ชื่อเรื่อง การวิเคราะห์ความผิดพลาดทางการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนร่อนคำ จังหวัดกาฬสินธุ์

ผู้วิจัย รุจิรา ฤทธิ์ทีก **ปริญญา** ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา รศ.ดร.สมทรง สุวพานิช ประธานกรรมการ
ผศ.ว่าที่ ร้อยตรี ดร.อรัญ ชูขระเคื่อง กรรมการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2554

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ความผิดพลาดทางการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ จากแบบฝึกหัด เรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตาม
ลักษณะและประเภทของความผิดพลาดทั้ง 4 ด้าน อิงตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาของ
โพลยา คือ ความผิดพลาดด้านการอ่านแปลความจากโจทย์ ความผิดพลาดด้านการวางแผน
ความผิดพลาดด้านการคิดคำนวณความผิดพลาดด้านการตรวจสอบ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย
ครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนร่อนคำ จำนวน 35 คน ได้จากการคัดเลือก
นักเรียนที่มีคะแนนสอบรายจุดประสงค์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวต่ำ
กว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 60 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบฝึกหัดการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบวิเคราะห์ความ
ผิดพลาดทางการแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ
ความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า

1. การวิเคราะห์ความผิดพลาดทางการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง อสมการเชิงเส้น

ตัวแปรเดียว จำแนกตามลักษณะความผิดพลาดที่พบในแต่ละข้อ ทั้งหมด 12 ลักษณะ เรียงลำดับ
ลักษณะของความผิดพลาดที่พบจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การสร้างอสมการแทนประโยคภาษาไม่
ถูกต้อง ไม่มีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ ขาดความระมัดระวังในการคิดคำนวณ
ทำผิดขั้นตอนที่ถูกต้องในการคำนวณ การกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ถามไม่ถูกต้อง บอกสิ่งที่
โจทย์ต้องการถามไม่ถูกต้อง บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไม่ถูกต้อง ขาดทักษะในหลักพีชคณิต
เบื้องต้นในการแก้สมการและอสมการ กำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้

และสิ่งที่โจทย์ถามไม่ถูกต้อง ขาดความเข้าใจในหลักเลขคณิตเบื้องต้น การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบไม่ถูกต้องตามกระบวนการตรวจสอบ และสรุปคำตอบไม่ถูกต้องหรือสรุปคำตอบไม่ครบทุกกรณี

2. การวิเคราะห์ความผิดพลาดทางการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำแนกตามประเภทของความผิดพลาดทั้ง 4 ด้าน พบความผิดพลาดทั้งหมด 2,724 ความผิดพลาด สามารถจำแนกความผิดพลาดและคิดเป็นร้อยละของความผิดพลาดที่เกิดขึ้นทั้งหมด เรียงลำดับประเภทของความผิดพลาดที่พบจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ความผิดพลาดด้านการคิดคำนวณ 915 ความผิดพลาด คิดเป็นร้อยละ 33.59 ความผิดพลาดด้านการอ่านแปลความจากโจทย์ 704 ความผิดพลาด คิดเป็นร้อยละ 25.84 ความผิดพลาดด้านการตรวจสอบ 584 ความผิดพลาด คิดเป็นร้อยละ 21.44 และความผิดพลาดด้านการวางแผน 521 ความผิดพลาด คิดเป็นร้อยละ 19.13



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Title : The Analysis of an Error in Mathematics Problem Solving: Using Single Variable linear Inequality of the 3rd year secondary school level students of Rongkham School, Kalasin Province

Author : Miss Rujira Toratuek **Degree :** M. Ed. (Mathematics Education)

Advisors : Assoc. Prof. Dr. Somsong Suwapanich Chairman
Asst. Prof. Acting Sub Lt. Dr. Arun Suikradueng Committee

Rajabhat Maha Sarakham University, 2011

Abstract

The purpose of this research is to analyze the error of mathematics problem solving on the exercises of single variable inequality, of the 3rd year secondary school level. There were classified into the four types of error refer to Polya's Four Phases of Problem Solving as follows: the error of clarifying the problem, the error of making a plan, the error of carrying out the plan and the error of looking back and learning from the experience. The research sample was the 35 students, the 3rd year secondary school level of Rongkham School, who had got under 60% of the specified student's marks on mathematics problem solving, refer to single variable linear inequality. The tools used in the research was the mathematics problem solving exercises refer to single variable linear inequality of the 3rd year secondary school level and the error analysis model of single variable linear inequality problem solving. The statistical used were frequency and percentage.

The results of the research were following:

1. According to the error analysis of mathematics problem solving on single variable linear inequality, there were 12 types of error from most to least; Creating wrong inequality instead of a sentence shown, No checking to have an answer reasonably, Lack of careful calculation, Doing wrong steps of calculation, Setting wrong variables in place of the problem, Wrong indication in place of the problem asked, Wrong indication in place of the problem set, Lack of basic algebra to solve problems in terms of equality and inequality, Wrong relationship setting between the problem set and the problem asked, Lack of understanding in basic

Mathematics, Wrong checking to have an answer reasonably in accordance with the right checking process and wrong concisely answer or not completely answers for all aspects.

2. Refer to the error analysis of mathematics problem solving on single variable linear inequality problem solving, which was classified by using the four types of error, there were 2,724 errors occurred. The percentage had been used to classify and arrange the error from most to least as follows; 915 error of calculation which was 33.59%, 704 error of interpreting the problem which was 25.84%, 584 error of checking which was 21.44% and 521 error of planning which 19.13%.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY