

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การใช้กระบวนการวิเคราะห์ความผิดพลาดของนิวแมน เพื่อวิเคราะห์ความผิดพลาดในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองปานวิทยา จังหวัดลำปาง

ชื่อผู้เขียน นางสาวกรรณิการ์ ป่วนกาศ

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร. อัญชลี	ตนา นนท์	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผ่องฉวี	ไวยาวังมัย	กรรมการ
รองศาสตราจารย์อุเทน	ปัญญา	กรรมการ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อวิเคราะห์ จำแนก และจัดกลุ่มความผิดพลาดในการแก้ โจทย์ปัญหาสมการกำลังสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความ ผิดพลาดของนิวแมน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบทดสอบ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสอง แถบบันทึกเสียง แบบบันทึกคำตอบ แบบบันทึกการสัมภาษณ์ และแบบวิเคราะห์ ความผิดพลาดรายคน ซึ่งผู้ศึกษาได้สร้างและปรับปรุงจากรูปแบบเดิม กลุ่มนักเรียนที่ใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของ โรงเรียนเมืองปานวิทยา ที่ได้ผลการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ค 012 เป็น 0 หรือ 1 จำนวน 10 คน

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษาให้นักเรียนทั้ง 10 คนทำแบบทดสอบ จากนั้นตรวจ แบบทดสอบและบันทึกคะแนนไว้ในแบบบันทึกคำตอบ ต่อมาผู้ศึกษาสัมภาษณ์นักเรียนแต่ละคน ตามกระบวนการวิเคราะห์ความผิดพลาดของนิวแมน โดยสัมภาษณ์ในทุกข้อที่นักเรียนตอบผิด ในการสัมภาษณ์ได้มีการบันทึกเสียงพร้อมทั้งได้บันทึกความผิดพลาดของนักเรียนลงในแบบบันทึก การสัมภาษณ์ จากนั้นได้นำความผิดพลาดที่พบมาวิเคราะห์ และจัดกลุ่ม ซึ่งผลการศึกษารูปได้ดังนี้

จ

1. ความผิดพลาดในการแก้ไขโจทย์ปัญหาสมการกำลังสองของนักเรียนมีทั้งหมด 80 ความผิดพลาด

2. ความผิดพลาดในการแก้ไขโจทย์ปัญหาสมการกำลังสองของนักเรียน เป็นความผิดพลาดประเภทการทำความเข้าใจ ร้อยละ 45 ความผิดพลาดประเภทการเปลี่ยนรูป ร้อยละ 48.75 ความผิดพลาดประเภทการใช้ทักษะกระบวนการ ร้อยละ 5 และความผิดพลาดประเภทการสรุปตอบ ร้อยละ 1.25

Independent Study Title	Use of Newman's Error Analysis to Analyse Mathematics- Word – Problem Errors on the Topic of Quadratic Equations of Mathayom Suksa 3 Students at Muangpanwittaya School, Lampang Province		
Author	Miss Kannika Puankat		
M.Ed.	Mathematics Education		
Examining Committee	Lect. Dr. Anchalee	Tananone	Chairman
	Asst. Prof. Pongchawee	Viyavutjamai	Member
	Assoc. Prof. Uthen	Panyo	Member

Abstract

The purposes of this study were to analyse, identify and classify the quadratic equation–word – problem – errors made by Mathayom Suksa 3 Students. Newman error analysis was the technique employed in this study. Five instruments, namely Mathematics-Word-Problem test on the topic of Quadratic Equations, cassette tapes, Answer Score Sheet, Newman Errors Analysis Guideline (NEAG) and Diagnostic Profile Sheet, were constructed and developed. Ten Mathayom Suksa 3 students of Muangpanwittaya School who recieved the grades of 0 or 1 for math 012 were chosen as the study group.

As for data collection, all ten students took the test and the results were marked and recorded on the Answer Score Sheet. Based on the test results, each student was interviewed by the researcher using Newman Error Analysis Process. A tape record were used during the interview and student errors were also recorded on the Newman Error Analysis Guideline. The errors found were analysed and grouped. The results were as follows:

1. There were 80 errors made by the students regarding Quadratic Equation–Word-Problems.
2. There were 45% comprehension errors, 48.75% transformation errors, 5% process skill errors and 1.25% encoding errors.