

ชื่อเรื่อง การวิเคราะห์ห่ม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้วิจัย วันทนี ศรีจวง ปริญญา ค.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา)

กรรมการที่ปรึกษา ผศ.ดร. อรุณี จันทร์ศิลา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รศ.ดร. สมทรง สุวพานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2557

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ห่ม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ ศึกษาแบบรูปของม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดศึกษาสาเหตุของการเกิดม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดและศึกษาหาแนวทางแก้ไขม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาทรายวิทยาคม จังหวัดนครราชสีมา ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 121 คน เครื่องมือที่ใช้ในการการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบอัตนัยจำนวน 10 ข้อ และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยปรากฏผลดังนี้แบบรูปของนักเรียนเกิดม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อน 3 แบบรูป คือด้านการบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยาม และสมบัติ ด้านการใช้ข้อมูลผิด และด้านการขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหาและ นักเรียนเกิดข้อผิดพลาด 2 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหาและ ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ

สาเหตุของการเกิดม โน้ตศน์ที่คลาดเคลื่อนเกิดจากนักเรียนขาดความเข้าใจและความรู้พื้นฐานในด้านการอ่านการเขียนและขาดการฝึกฝนในการทำโจทย์ปัญหาเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรนอกจากนี้เกิดจากครูผู้สอนมักจะเน้นทักษะด้านการคิดมากกว่ากระบวนการฝึกทำ โจทย์ครูผู้สอนจะไม่สนใจโจทย์ข้อที่ง่ายแต่จะเลือกสอนทำ โจทย์ในข้อที่ยาก ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างแท้จริงสาเหตุของการเกิดข้อผิดพลาดเกิดจากนักเรียนมีความ

สะเพราะทำให้นำข้อมูลมาใช้ผิดและไม่ชอบคิดเพื่อแก้โจทย์ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนนอกจากนี้ นักเรียนยังขาดความใส่ใจในการตรวจสอบข้อมูล และขาดการวางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา แนวทางการแก้ไขมีโน้ตส์ที่คลาดเคลื่อนนั้นครูควรวีคหลักกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของ โพลยา ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือการเข้าใจปัญหาการคิดวางแผนในการแก้ปัญหาคำเนินการตาม แผนในการลงมือแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการสอนคณิตศาสตร์อย่างหลากหลาย และตรวจสอบผล ของการดำเนินการ

แนวทางการแก้ไขข้อผิดพลาดสามารถทำได้โดยการพัฒนาความสามารถของ นักเรียนในด้านการเรียนรู้ ความคิด และการฝึกปฏิบัติส่วนครูผู้สอนควรเน้นการวางแผนช่วย แก้ปัญหาให้กับนักเรียน สอนให้นักเรียนเข้าใจอย่างแท้จริง และจัดกิจกรรมสร้างเสริมให้ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE : Analysis of misconceptions and errors of math in surface area and volume of Mattayomsueksa III students

AUTHOR : Wantanee Srijuang **DEGREE :** M.Ed. (Mathematics Education)

ADVISORS : Asst. Prof. Dr. Arunee Jansila Chairperson
Assoc. Prof. Dr. Somsong Suwapanich Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2014

ABSTRACT

This thesis was aimed to analyze the misconceptions and mathematical errors in surface area of Mattayomsueksa III students with the following specific objectives which were to study the patterns of misconceptions and errors, to study the causes of misconceptions and errors and to study the solutions for solving misconceptions and errors. The targets were 121 Mattayomsueksa III students of four classes studying in the first semester in the academic year of 2011 at Saravittayakom School, Nakhonratchasima. The research instruments used in this study were 10-item subjective test and structured-interview form. Descriptive data analysis was applied.

Results were as followed : there are 3 forms of misconceptions: misconceptions of theory, rules, formulas, definition and properties, misconceptions of using wrong data and misconceptions for solving the problem. There are 2 forms of errors: lack of checking the data during the problem solving and using wrong process to solve the problem. The causes of student misconception were lack of understanding and learning basic knowledge for reading, writing and practicing to solve the surface area and volume problems. Furthermore, teacher rather focused on thinking skill more than practicing process and ignored to teach the basic skills while preferred to teach the advance skills which provided the erroneous results. The causes of student error were carelessness in using accuracy data and inattention to solve the difficult problems. Moreover, students were lack of concentration to check the data and planning to solve the problems.

The processes for solving misconception were followed high poll with four steps; understanding the problem, planning and finding the various methods for solving the problems and checking results of the processes.

The processes for solving error were developed in learning, thinking and practicing skills of student. In addition, teacher should help the students to solve the problems, remedial teaching and encouraged the mathematic activities.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากบุคคลต่อไปนี้
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์ศิลา ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์ ดร.สมทรง สุวพานิช กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรรณู ชูยกระเดื่อง ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.ไพศาล วรรณคำ ผู้ทรงคุณวุฒิสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์อภิรักษ์ แพนพา อาจารย์ธีระนันท์
เสนาจักร อาจารย์วิจิตรา ใจซื่อ อาจารย์วัชรภรณ์ กุดแดง ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขผู้อำนวยการสถานศึกษาและคณะ
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาทร้ายวิทยาคม
จึงขอกราบขอบพระคุณและขอบบุญมา ณ ที่นี้

ขอบคุณคุณเชวช่วงค์ อุทาทิพย์ ที่คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือสนับสนุน
ผู้วิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา
มารดา ผู้มีพระคุณ ตลอดจนบูรพาจารย์และผู้มีอุปการะทุกท่าน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วันทนีย์ ศรีจวง