บทคัดย่อ

180520

การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเมตริกซ์ ที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในมโนมติที่ถูกต้องและมีทักษะการคิดคำนวณ ตลอดจนนำมโนมติไปใช้ในการหาคำตอบระบบสมการเชิงเส้น ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 57 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนสรุปมโนมติด้วยตนเอง เชื่อมโยงความรู้พื้นฐานเดิมกับความรู้ใหม่ จัดลำดับเนื้อหาการสอนที่มีลักษณะจากง่ายไปสู่ยาก ใช้การฝึกทักษะเป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ตรวจแบบฝึกหัด และการบันทึกหลังการสอนของครู นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาข้อสรุป และนำเสนอในลักษณะการเขียนบรรยายความ

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในมโนมติที่เกี่ยวข้องกับเมตริกซ์อย่างถูกต้อง มีทักษะในการคิดคำนวณ และนำมโนมติที่เกี่ยวกับเมตริกซ์ไปใช้ในการแก้ระบบสมการเชิงเส้นได้ แสดงให้เห็นว่า รูปแบบวิธีการสอนที่ใช้การเชื่อมโยงความรู้เดิมเรื่องการแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างความเข้าใจในมโนมติเรื่องเมตริกซ์ จัดลำดับเนื้อหาการสอนใหม่ โดยให้เรียนรู้เมตริกซ์และดีเทอร์มินันท์มิติ 2×2 ทั้งหมดก่อน แล้วจึงให้เรียนรู้เมตริกซ์และดีเทอร์-มินันท์มิติ 3×3 และมิติอื่น ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนสรุปสาระที่สำคัญของแต่ละเนื้อหาด้วยตนเอง รวมทั้งใช้การฝึกทักษะย่อยในแต่ละมโนมติก่อนทำแบบฝึกหัด มีส่วนทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนเมตริกซ์มากขึ้น

ABSTRACT

180520

The purpose of this classroom action research was to develop instructional model on matrix that could improve the students' knowledge and conceptual understanding of Matrix concepts, enhance students' computation skill, and apply the concept to solve the system of linear equations. The subjects of this research were 57 students from Mathayom Suksa 4/5 at Montfort College, Chiangmai Province. This research was conducted during the second semester of the academic year 2003 The researcher encouraged the students to make a conclusion of matrix concepts by themselves as well as to link also the previous knowledge to the current knowledge. The researcher also arranged the sequence of contents from simple to more complex, and used the practicing of sub skill as a part of instructional activities. The data were collected from observations, interviews, students' journals, students' works and teacher's records. The researcher analized the data and then made conclusions.

The results of this research showed:

The majority of the students had understanding of Matrix concepts. They were able to improve their computational skills and to apply the concepts of Matrix in solving the system of linear equations. This indicated that the Development of Instructional Model, which link the previous knowledge to systems of linear equations with two variables, could create the understanding of Matrix Concepts. The researcher started the lesson by introducing 2×2 matrix and its determinant. After the students were able to build 2×2 matrix concepts, the researcher moved to 3×3 matrix and other complex metrices. In addition, the researcher encouraged the students to conclude essential elements of each topic by themselves. The researcher also used practicing of sub skills to help student in establishing the concepts before giving exercises. The instructional model in this study showed evidences in helping the students to gain better understanding of Matrix concepts.