

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการฝึกทักษะการแยกตัวประกอบของพหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนชุมชนบ้านบวกครกน้อย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบวัดความรู้พื้นฐาน แผนการปรับทักษะและความรู้พื้นฐานจำนวน 4 แผน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 15 แผน แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกของครู และแบบสังเกตพฤติกรรม การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละและการวิเคราะห์เนื้อหา แล้วสะท้อนผลการปฏิบัติและปรับแผนการปฏิบัติงานในแต่ละวงจรการวิจัยรวมทั้งสิ้น 3 วงจร จากนั้นนำเสนอผลการวิจัยโดยใช้ตารางและการพรรณนาความ

ก่อนดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการวัดความรู้พื้นฐานของผู้เรียน แล้วเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนจำนวนประมาณ 4-12 คนโดยการปรับทักษะและความรู้พื้นฐานนอกเวลาเรียนจำนวน 12 ครั้ง และดำเนินการปรับทักษะและความรู้พื้นฐานให้กับนักเรียนทั้งชั้นในเวลาเรียนปกติจำนวน 4 คาบเรียน การปรับทักษะและความรู้พื้นฐานดังกล่าว ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานดีขึ้นและช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้ในเรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามได้

ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามที่เน้นการฝึกทักษะทั้งในและนอกเวลาเรียน โดยวิธีการที่ใช้ในการฝึกทักษะในเวลาเรียน คือ 1) การฝึกทักษะแทรกในระหว่างเรียนที่ละทักษะจากการทำแบบฝึกหัดที่เหมือนกัน 2) การทำแบบฝึกหัดร่วมกันเป็นกลุ่ม 3) การทำแบบฝึกหัดที่มีความยากง่ายแยกตามระดับความสามารถของนักเรียน 4) การเล่นเกม และ 5) การทดสอบในช่วงท้ายคาบเรียน ส่วนการฝึกทักษะนอกเวลาเรียนให้นักเรียนทำการบ้านที่แยกตามระดับความสามารถของผู้เรียน

ผลการวิจัยพบว่า การฝึกทักษะแทรกในระหว่างเรียนที่ละทักษะจากการทำแบบฝึกหัดที่เหมือนกันทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแยกตัวประกอบของพหุนาม และจะได้ผลดียิ่งขึ้นเมื่อมีการฝึกทักษะร่วมกันเป็นกลุ่มที่ลดความสามารถของผู้เรียนเนื่องจากนักเรียนสามารถช่วยเหลือกันได้ดี แต่การฝึกทักษะจากการทำแบบฝึกหัดที่แยกตามระดับความสามารถของผู้เรียนในคาบเรียนนั้นสามารถใช้ได้ผลดีในกรณีที่มีเวลามากพอ การฝึกทักษะด้วยการเล่นเกมทำให้นักเรียนมีความตั้งใจ กระตือรือร้นในการฝึกทักษะมากและควรเป็นเกมที่มีการแข่งขันกันเป็นกลุ่ม การฝึกทักษะจากการทำแบบทดสอบท้ายคาบเรียนนั้นทำให้นักเรียนมีความสนใจและใส่ใจกับการฝึกทักษะมากขึ้น และการฝึกทักษะนอกเวลาเรียนด้วยการทำการบ้านที่แยกตามระดับความสามารถของผู้เรียนนั้น ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยมีความรับผิดชอบในการส่งและทำการบ้านได้ถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้วิธีการต่าง ๆ นี้แล้วผู้วิจัยยังพบว่าควรจะมีการเสริมแรงทางบวกด้วยเบี้ยอรอดกร สิ่งของรางวัล และคำชมเชย หลังจากการฝึกทักษะด้วย

The purpose of this research was to develop the drilling process in factoring polynomial skills for 28 Mathayom Suksa 3 students who enrolled in the secondary semester of the academic year 2003 at Chum Chon Ban Buak Krok Noy School in Chiang Mai Province. The research instruments were a basic knowledge test, four skill and basic knowledge adjusting lesson plans, 15 learning activity lesson plans, students' journals, teacher's notes, and behavior observation forms. This research used classroom action research model for collecting data and analysing them by using frequency, mean, percentage and content analysis. The researcher reflected and replanned in each research cycle. There were three cycles and the findings were presented in forms of table and narrative text.

Before conducting the research, students' basic knowledges were tested. Based on the test results, 12 extra lessons were given to a group of 4-12 students in order to prepare them for learning new topics. Moreover, four more lessons were given to all students. As a result of those lessons, most students had gained more basic skills and ready to learn about factoring polynomial.

The researcher taught factoring polynomial by focusing on skill practice both within and out of class sessions. The strategies for skill practice in class were 1) giving drill and practice exercises for each skill, 2) group-work-exercises, 3) giving exercise which have various difficulty levels according to the student's competency, 4) game playing, and 5) end of class-testing. The strategy for out-of-class skill practice was various set of homeworks based on student's competencies.

The results indicated that the students were able to factor polynomials by themselves. The individual drill-and-practice exercises given in class could promote students' factoring polynomial ability. An in-class drill-and-practice exercise for groups of mixed ability students was an effective strategy. The students gradually learned to help one another. Giving in class skill-practice exercises which have varied difficulty levels according to the students' competencies, was suitable if students have enough time. Practicing through game playing helped the students become active in learning. A group competition game was more interesting than a non-competitive one. Skill practicing from doing the end-of-class-test could build up students' interests and keep them on task. Doing homeworks, which were relevant to their abilities, made most students improve their responsibilities in terms of submitting their homeworks and the quality of their works was also gradually improved. Furthermore, the researcher found that given positive reinforcement such as token economy, complimentary gifts, remarks after the students completed their exercises is advisable.