

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนาม

ชื่อผู้เขียน นายเสรี จันมะยม

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

รองศาสตราจารย์สุนทร ชนะกอก ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณี นิมมานพิสุทธิ์ กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ ไวยกุล กรรมการ

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตร
มัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) วิธิตำเนินการศึกษาเริ่มจาก
แบ่งเนื้อหาเรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองออกเป็น 4 หน่วย คือ การแยกตัวประกอบ
ของพหุนาม โดยการใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป
 $x^2 + bx + c$ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$ และการแยก
ตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองในรูป $A^2 - B^2$ เมื่อ A และ B เป็นพหุนาม แล้วกำหนดจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมในแต่ละหน่วย ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นประเภทการสอน
บนที่กลงไฟล์คอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน MATHCAI จากนั้นนำไปให้
ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ นำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไป
ให้นักเรียนทดลองใช้

ผลจากการศึกษาทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแยก
ตัวประกอบของพหุนาม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภทการสอน
ที่นักเรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ก่อน

Independent Study Title Construction of Computer-Assisted Mathematics Instruction on the Topic of Factoring Polynomials

Author Mr. Seree Chanmayom

M.Ed. Mathematics Education

Examining Committee

Assoc. Prof. Sunthon	Chanakok	Chairman
Asst. Prof. Suwandee	Nimmanpisut	Member
Asst. Prof. Dr. Wirat	Waiyakul	Member

Abstract

The purpose of this independent study was to construct the computer-assisted mathematics instruction on the topic of factoring second-degree polynomials for Mathayom Suksa 3 students based on 1978 lower secondary curriculum (renewed 1990). At the beginning of the study the content was divided into 4 sub-topics which are factoring polynomials by distributive law, factoring second-degree polynomials in the form of $x^2 + bx + c$, factoring second-degree polynomials in the form of $ax^2 + bx + c$ where $a \neq 0$ and factoring second-degree polynomials in the form of $A^2 - B^2$ where A and B are polynomials. The behavioral objectives for each sub-topic were set. Based on the objectives and the sub-topics just mentioned, the computer-assisted instruction was constructed and later on fed into a computer using MATHCAI Program. Four experts were asked to examine those lessons and their comments were used to modify the lessons. The modified lessons were then tried out with students.

The finding of this study was a computer-assisted instruction in mathematics on the topic of factoring polynomials for Mathayom Suksa 3 students which considered to be appropriate for a student to use individually.