

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกเรื่อง การบวก และการลบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2

ชื่อผู้เขียน นางเจียมใจ พันธุ์พัฒนกุล

ศึกษาสาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

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

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกเรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิธีดำเนินการเริ่มจากนำเนื้อหาเรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็มมาแบ่งเป็นเนื้อหาย่อยและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามความคิดรวบยอดได้ 7 จุดประสงค์ แต่ละจุดประสงค์สร้างแบบฝึก 3 ลักษณะ ลักษณะที่ 1 กำหนดจำนวนเต็มให้สองจำนวน แล้วให้หาผลลัพธ์ที่เกิดจากการบวกและการลบจำนวนเต็มนั้น มีจำนวน 325 ข้อ ลักษณะที่ 2 กำหนดจำนวนเต็มให้หนึ่งจำนวน แล้วให้หาจำนวนเต็มอีกจำนวนหนึ่ง ซึ่งนำมาบวกหรือลบกับจำนวนเต็มจำนวนแรก แล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับที่กำหนด มีจำนวน 325 ข้อ ลักษณะที่ 3 ให้หาจำนวนเต็มสองจำนวนที่นำมาบวกหรือลบกัน แล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนเต็มที่กำหนดให้ มีจำนวน 70 ข้อ รวมโจทย์ทั้งหมด 720 ข้อ ออกแบบบทเรียนโดยมีองค์ประกอบสองส่วน คือการทบทวนเรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม และแบบฝึกทักษะทั้ง 7 จุดประสงค์ แล้วทำการบันทึกลงคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Authorware 6.0 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและปรับปรุงแก้ไข ทดลองใช้กับนักเรียน และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ แล้วบันทึกบทเรียนลงแผ่นซีดีรอม

ผลการศึกษาทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกเรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาทบทวนเรื่อง การบวกและการลบจำนวนเต็ม และแบบฝึกทักษะตามจุดประสงค์ 7 จุดประสงค์ แต่ละจุดประสงค์ประกอบด้วยแบบฝึก 3 ลักษณะ แบบฝึกในลักษณะที่ 1 และ 2 คอมพิวเตอร์จะสุ่มขึ้นมาให้ฝึกจุดประสงค์ละ 20 ข้อ ส่วนแบบฝึกในลักษณะที่ 3 จะให้ฝึกจุดประสงค์ละ 10 ข้อ โดยไม่มีการสุ่ม

Independent Study Title	Construction of Practice-Based Computer-Assisted Instruction on the Topic of Addition and Subtraction of Integers for Mathayom Suksa 2 Students	
Author	Mrs. Jiumjai Punputanagul	
M.Ed.	Mathematics Education	
Examining Committee	Assoc. Prof. Sunthon Chanakok	Chairman
	Asst. Prof. Suwantee Nimmanpisut	Member
	Asst. Prof. Dr. Wirat Waiyakul	Member

Abstract

The purpose of this independent study was to construct the practice-based computer-assisted instruction on the topic of addition and subtraction of integers for mathayom suksa 2 students. At the beginning of the study main concepts were selected and seven learning objectives were developed. Based on these learning objectives drill and practice exercises were constructed. For each objective there were 3 different drill types. The first type was to find out an answer to an addition or subtraction of two given integers. The second type was to find out an integer when a sum or a difference between it and a given integer is known. The third type was to find out a pair of integers when a sum or a difference between them equals to a given integer. Number of items for each type were 325, 325 and 70 respectively. Altogether they were 720 items. The computer-based lesson was designed. It has two main features, namely the revision part and the drill and practice exercises. The lesson was then fed into a computer as a practice-based computer-assisted instruction using Authorware 6.0 Program. Experts were asked to examine this computer-assisted instruction and their suggestions were used to modified the lesson before getting it first try-out in school. Feedbacks from students were used to revised the lesson. Finally the practice-based computer-assisted instruction was stored in a CD-ROM.

The result of this study was a practice-based computer assisted instruction on the topic of addition and subtraction of integers for mathayom suksa 2 students which consisted of revision about addition and subtraction of integers and 7 objective-based drills. For each objective a computer would randomly select 20 items from type 1 and other 20 items from type 2 drill and practice items while other 10 type 3 items would be automatically set for use without any randomness.