



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่อง อสมการระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

● สุพรรณิกา สืบสิมมา

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 The Development of Computer Assisted Instruction Program of Inequality for Matthayom Suksa 3 Students

สุพรรณิกา สืบลิมา¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ 4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโดนอว อำเภอกันทรลักษ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 เลือกมาโดยการสุ่มอย่างง่าย 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน เพื่อสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .30 - .70, ค่าอำนาจจำแนก .21 - .58 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89 3) แบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ย่อยที่บรรจุในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นแต่ละฉบับตั้งแต่ .80-.85 4) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที แบบกลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 82.80/83.03

¹ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโพนดา

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอสมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.45$)

4. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอสมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของนักเรียนหลังเรียน และหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the computer assisted instruction program on Inequality lesson for Matthayom Suksa 3 students to meet the standard criteria of 80/80, 2) to compare the mathematics learning achievement before and after learning through the computer assisted instruction program on Inequality, 3) to study the satisfaction of the students towards the computer assisted instruction program on Inequality, and 4) to study the retention rate of the mathematics learning through the computer assisted instruction program on Inequality of Matthayom Suksa 3 students. The sample was 35 students of Matthayom Suksa 3 of Ban Donao School in Kuntaraluk District, Srisaket Province, selected by the simple random sampling. The research instruments were 1) the computer assisted instruction program on Inequality lesson for students of Matthayom Suksa 3 students. 2) the achievement test entitled Inequality consisting 30 items of 4 multiple choices test with the difficulty indices ranged from .30 to .70, the discrimination indices ranged from .21 to .58 and the reliability value was .89. 3) The exercises at the end of the learning unit consisting 50 items of 4 multiple choices test with the reliability of the test from .80 to .85. 4) The satisfaction evaluation form consisting 20 items of rating scale question on the learning toward the computer assisted instruction lesson. The collected data were analyzed by using mean, standard deviation, and t-test (Dependent Samples).

The research findings were as follows : 1) The mathematics computer assisted instruction program on Inequality lesson for Matthayom Suksa 3 students indicated an efficiency value of 82.80/83.03. 2) The learning achievement after the experiment through the computer assisted instruction lesson was significantly higher than that of before the treatment at the level of .01. 3) Matthayom Suksa 3 students' satisfaction toward the computer assisted instruction program on Inequality lesson in total were at the most favorable level. ($\bar{X} = 4.45$) 4) There was

no significantly difference between the scores from the first post – test and the second post – test, taken two weeks later. This means that the computer assisted instruction helps the students retain the knowledge longer.

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาชีวิตให้ดีขึ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ. 2545 : 1)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดหา สาระ และกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหาและทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงาม ถูกต้อง และเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน (กรมวิชาการ. 2545 : 188) นอกจากนี้แล้ว นักการศึกษาเชื่อว่าถ้าผู้เรียนไม่มีความปรารถนาที่จะเรียนรู้แล้ว การเรียนรู้ต่าง ๆ จะไม่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนอย่างแน่นอน และการเรียนรู้อาจจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ถ้าครูหรือผู้สอนไม่ได้สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน สภาพแวดล้อมภายนอกที่ครูหรือผู้สอนจัดให้นับเป็นตัวแปรสำคัญต่อการรับพฤติกรรมใหม่เข้าไปในตัวผู้เรียน ทฤษฎีการเรียนรู้จึงควรนำไปใช้ควบคู่กับทฤษฎีการสอนกล่าวคือ ถ้าเราทราบว่าทำอย่างไรคนทั่วไปจึงเรียนคณิตศาสตร์ได้ การกำหนดเงื่อนไขสำหรับการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะง่ายขึ้นเมื่อผู้เรียนรับเอาคณิตศาสตร์แนวใหม่เข้าไปในตัวผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจและพร้อมที่จะเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางของผู้เรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ครูหรือผู้สอนจะต้องพยายามหาสิ่งที่มีความหมายต่อทัศนคติของผู้เรียนแต่ละคนมาแสดงให้เห็นชัดเจน การนำสิ่งที่ใช้ในชีวิตจริงมาประยุกต์เข้ากับบทเรียน ปัญหาต่าง ๆ ในทางคณิตศาสตร์จะมีเนื้อหาที่น่าสนใจ (บรรพต สุวรรณประเสริฐ. 2544 : 32) ด้วยความสำคัญและความจำเป็นดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงได้บรรจุกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ในโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในทุกช่วงชั้น กรมวิชาการยังชี้ให้เห็นอีกว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้กำหนดจุดหมายซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้อย่างชัดเจนในข้อ 4 ดังนี้ มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทักษะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต และได้จัดสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้อยู่ในกลุ่มแรกซึ่งเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ (กรมวิชาการ. 2545 : 4 - 5)

เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของครูให้กับนักเรียนนั้น ครูจะต้องสื่อสารสิ่งที่ป็นนามธรรมออกมาให้นักเรียนได้รับรู้และเข้าใจ ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะประสบผลสำเร็จและทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและเร็วขึ้นก็คือการใช้สื่อที่เหมาะสม สื่อจะเป็นตัวกลางที่นำความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้ ผู้เรียนเกิดความพอใจ สนใจ เ้าใจ และสนุกสนาน สื่อการสอนจะเป็นสื่อกลางที่ทำให้เนื้อหาในบทเรียนที่ยากกลับง่ายขึ้น ทำให้บทเรียนที่ซับซ้อนชัดเจนขึ้น สื่อการสอนคณิตศาสตร์นับว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ภาษา พฤติกรรมและ ความสามารถด้านต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับการเปรียบเทียบขนาด น้ำหนัก ระยะ ทิศทางและรูปเรขาคณิต แล้วค่อยรับรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การสอนคณิตศาสตร์มีวิธีที่น่าสนใจไม่จำเป็นต้องใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมทุกเรื่อง และครูต้องพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างมีความสุข และเกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริง โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านสื่อที่เป็นนวัตกรรม ซึ่งต้องอาศัยความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ การออกแบบเทคโนโลยีการศึกษาจึงมักถูกผลักดันด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี มากกว่าความก้าวหน้าของนักการศึกษาที่เข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ และการใช้ความรู้ของมนุษย์ ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงเป็นแรงผลักดันให้มีการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยมุ่งหวังเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (ก้าพล ดำรงวงศ์. 2539 : 53) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย นับเป็นสื่อประสมที่จัดสร้างขึ้นเพื่อช่วยในการนำเสนอข้อมูล สามารถผสมผสานกันระหว่างสื่อหลายรูปแบบอย่างเป็นระบบ เช่น ข้อความ ข้อมูล ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ ใช้ตรวจสอบพฤติกรรมกรเรียน ทดสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ซึ่งเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความรู้แตกต่างกัน (กรมวิชากร. 2546 : 2)

จากผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O - NET) ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552 ปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศของวิชาคณิตศาสตร์อยู่ที่ร้อยละ 26.05 จังหวัดศรีสะเกษ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 24.28 ส่วนกลุ่มโรงเรียนพนมดงรัก มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 27.84 และโรงเรียนบ้านโดนอว อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งอยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 23.11 (รายงานผลการทดสอบทางการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านโดนอว. 2553) จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยในระดับประเทศ ระดับจังหวัด และระดับโรงเรียนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์แต่ละเนื้อหา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในเรื่องสมการยังต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลการทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จากประสบการณ์ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้วิจัย ได้ทราบถึงปัญหานี้และพยายามหาแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยการสอนซ่อมเสริม แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเครื่องมือ และวิธีการที่ใช้ยังขาดความเหมาะสม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการที่แก้ปัญหาดังกล่าวเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น โดยการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อถ่ายทอดเนื้อหา และองค์ความรู้ที่ใกล้เคียงกับการเรียนการสอนจริงในห้องเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา นักเรียนสามารถประเมินผลความก้าวหน้าของตนเองโดยอัตโนมัติ เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนได้นำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่นในวิชาคณิตศาสตร์หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความสำคัญของการวิจัย

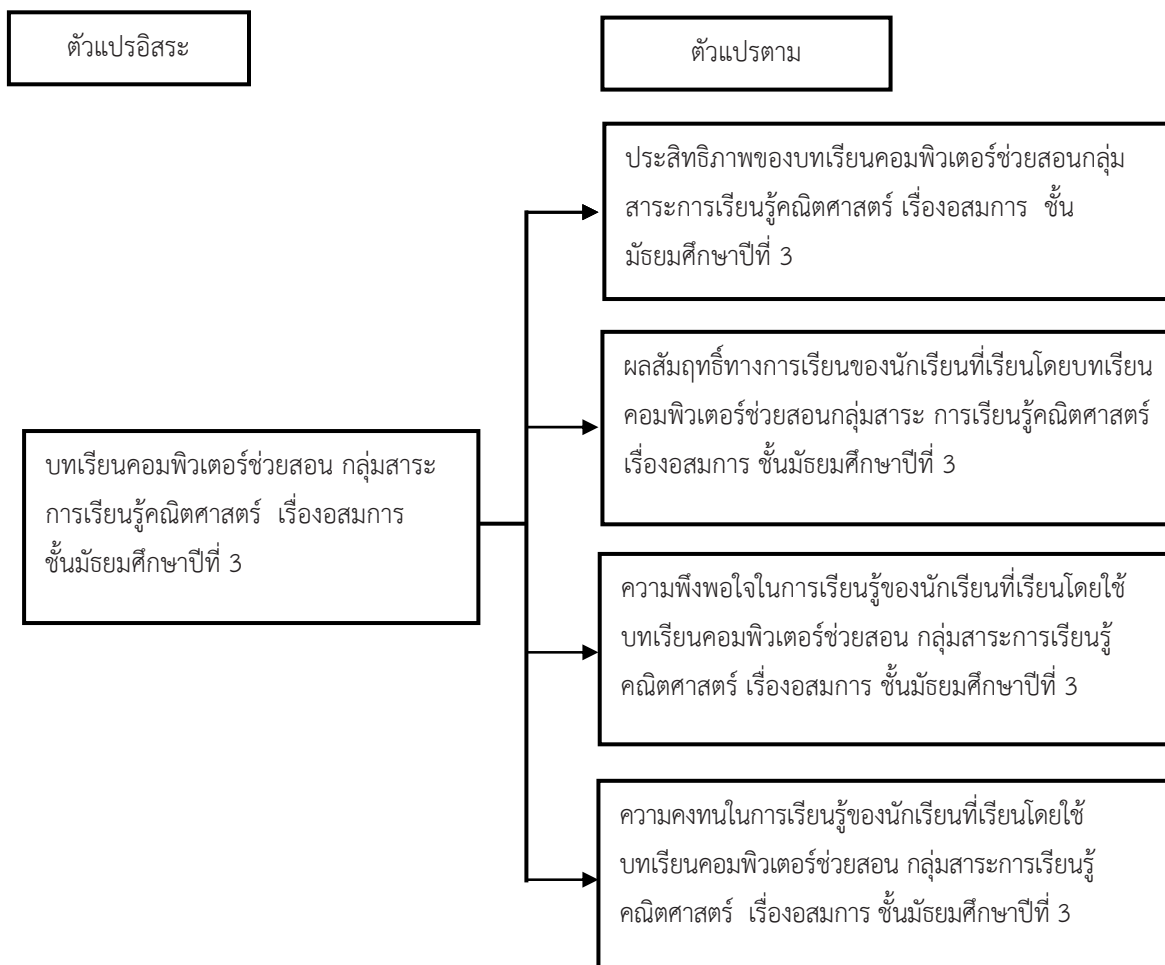
1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในการเรียนการสอน
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูที่จะพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเนื้อหาอื่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านโดนอว อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียน 73 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวนนักเรียน 35 คน โรงเรียนบ้านโดนอว อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 เลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยยึดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแผนภาพ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .30 - .70 ค่าอำนาจจำแนก .21 - .58 และค่าความเชื่อมั่น .89

1.3 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

1.4 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วย เห็นด้วยน้อย ปรับปรุงแก้ไข จำนวน 20 ข้อ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับแบบทดสอบ

2.2 ค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามวิธีของ Brennan โดยใช้สูตร r

2.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีของ Lovett

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการตรวจสอบแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องอสมการ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน

2. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง โดยศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วยที่บรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 5 หน่วย

3. ทดสอบหลังเรียน เมื่อเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามระยะเวลาที่กำหนดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

5. ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ด้วยแบบทดสอบหลังเรียนชุดเดิม

6. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานและสรุปผลการทดลอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตร $KW - CAI$ คือ E_1/E_2

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อวัดความสามารถของนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งประเมินจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน มาทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มสัมพันธ์

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของแต่ละข้อคำถาม และใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	พึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน จากคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน 2 กลุ่ม คือ คะแนนจากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบกลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.80/83.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจในระดับมาก
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน และเมื่อเวลาผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.80/83.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ได้จัดทำตามขั้นตอนของการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนตามหลักวิชาการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาโดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก มีการสอบถามกับนักเรียนเพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วได้นำมาปรับปรุงแก้ไขหลายครั้งก่อนที่จะนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อการสอนที่ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีความน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 147) ที่ระบุไว้ว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สอดคล้องกับการสอนแบบเอกัตบุคคล ซึ่งตอบสนองต่อเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ การสอนแบบโปรแกรม หรือการใช้บทเรียนสำเร็จรูปตามแนวความคิดของ Skinner ซึ่งจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษา และการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และการศึกษาก็ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพไม่ได้ ถ้าเรายังไม่สามารถแยกแยะในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้ ดังนั้น การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงถูกนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ตามความสามารถและความสนใจ ตลอดจนความถนัดของแต่ละบุคคล และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้พัฒนาขึ้น เมื่อนำไปทดลอง พบว่ามีประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งอาจเกิดจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าการเรียนแบบธรรมดา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสร้างความสนใจในการเรียนรู้ และทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นไม่ที่จะเรียนรู้ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีการเรียนที่สนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี เพราะนักเรียนจะสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 123-124) ที่ว่า “นักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ ก้าวหน้าไปตามอัตราการเรียนรู้ของตน นักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู้เร็วก็ไม่ต้องรอนคนอื่นด้วยความเบื่อหน่าย ส่วนผู้ที่มี

อัตราการเรียนรู้ซ้ำก็ไม่ประสบกับปัญหาตามบทเรียนไม่ทัน ไม่วิตกต่อความรู้สึกของคนอื่น ๆ จึงมีความสบายใจในการเรียน” และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเนื้อหาคือเป็นหน่วยย่อย ๆ มีจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน เนื้อหาเริ่มจากง่ายไปหายาก มีความเชื่อมโยงกันอย่างต่อเนื่อง ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยจะมีแบบฝึกหัดประจำหน่วย ทำให้นักเรียนทราบว่าตนเองยังไม่บรรลุตามจุดประสงค์ในเรื่องใด และต้องเรียนซ้ำในเรื่องใด ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อร์ดี ภิระคำ (2552 : 132-133) ที่ว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังช่วยพัฒนาให้เด็กรู้จักตัดสินใจในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิด ตลอดจนอารมณ์และสังคมอีกด้วย”

3. ความพึงพอใจโดยรวมของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ทั้งความรู้ ความสนุกสนาน และความเพลิดเพลิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรส เนื่องชมพู (2549 : 91-94), เสาวลักษณ์ มโนภิรมย์ (2544 : 101 : 102) และอร์ดี ภิระคำ (2552 : 132-133) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจาก กระบวนการเรียนรู้เป็นเรื่องเฉพาะบุคคล การเรียนรู้อาจเกิดขึ้นได้ในหลายสถานการณ์ เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจะต้องให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน สามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เช่น สามารถที่จะเลือกเรียนเรื่องใดก็ได้ หรือข้ามไปเรียนในหน่วยที่ตนเองสนใจก็ได้ หรือออกจากบทเรียนเมื่อใดก็ได้ สามารถกำหนดเวลาในการเรียนแต่ละกรอบหน้าจอได้ สามารถที่จะเลือกทำแบบทดสอบหรือไม่ก็ได้ (ศิริทิพย์ สายหอม. 2548 : 91) จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีและมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กับหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการจัดการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนเป็นอย่างดี ที่เป็นเช่นนี้อาจมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีการใช้หลักการจัดระเบียบเนื้อหาหรือโครงสร้างของเนื้อหา เพื่อที่จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ง่าย และสามารถดึงดูข้อมูลความรู้ที่นั้นกลับมาใช้ในภายหลังได้ ที่เรียกว่าการระลึกได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุรส เนื่องชมพู (2549 : 94) และอร์ดี ภิระคำ (2552 : 133) พบว่า มีความคงทนในการเรียนรู้ โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน และหลังเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ควรมีการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ ในเรื่องอื่น ๆ กับผู้เรียนในระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อศึกษาว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสามารถนำไปใช้เรียนรู้ได้กับทุกระดับชั้น

2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มตัวอย่างอื่น
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบอื่น ๆ ในเรื่องเดียวกัน
4. ควรศึกษาความพึงพอใจที่เกิดจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- _____. (2546) . การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- กำพล ดำรงวงศ์. (2539). คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบอัจฉริยะ. วารสารกองทุนสงเคราะห์การศึกษาเอกชน. 7, (56), 53.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2546). การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนบนเครือข่าย. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). พัฒนาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ. (2544). การพัฒนาหลักสูตรโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. เชียงใหม่ : The Knowledge Center.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2530). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ปัทมการพิมพ์.
- โรงเรียนบ้านโดนอว. (2553). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษา ปีการศึกษา 2552. ศรีสะเกษ : โรงเรียนบ้านโดนอว.
- ศิรินทิพย์ สายหอม. (2548). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กับการเรียนตามคู่มือ สสวท. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรส เนื่องชมพ. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นฐานทางเรขาคณิต ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- เสาวลักษณ์ มโนภิรมย์. (2544). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องคู่อันดับและกราฟอัตราส่วนและร้อยละ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- อรดี ธีระคำ. (2552). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.