

**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบ
การสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์
เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**Development of a Multimedia Computer-Assisted Instruction
by Using Advance Organizer Model in Computer Subject on
the Hardware and Software Computer for Mathayom Suksa 1**

ผู้วิจัย นายอนุกุล บุญจันทร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภุมพงษ์ จอมหงษ์พิพัฒน์ (2) อาจารย์นิติธาร ชูทรัพย์
Researcher : Mr. Anukul Boonchan; Thesis Advisors : (1) Asst. Prof. Dr. Bhumphong Jomhongbhibhat
(2) Mr.Nititan Choosup

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80, 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย, 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองผือเทพนิมิต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แผนการจัดการเรียนรู้ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์หาค่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 84.51/84.76
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

The purposes of this study were : 1) to develop a Multimedia Computer-Assisted Instruction by using Advance Organizer Model in Computer Subject on the Hardware and Software Computer for Mathayom Suksa 1 on the standard efficiency of 80/80, 2) to compare the learning achievement before and after learning by Multimedia Computer-Assisted Instruction, and 3) to study the satisfaction with a Multimedia Computer-Assisted Instruction. The samples of the study were 35 Mathayom Suksa 1 students from Nongpheuthepnimit School under the Office of Sakon Nakhon Primary Educational Service Area 1 who enrolled in the first semester of the 2010 academic year. The samples were selected by using purposive sampling technique.

The instruments of this study included 1) a Multimedia Computer-Assisted Instruction by using Advance Organizer Model in Computer Subject on the Hardware and Software Computer for Mathayom Suksa 1, 2) an achievement test, 3) a learning plan and 4) a set of questionnaires of satisfaction with a Multimedia Computer-Assisted Instruction.

To analyze the efficiency of a Multimedia Computer-Assisted Instruction and the satisfaction, mean, standard deviation and percentage were used. To analyze the learning achievement and retention of students, t-test (Dependent Samples) were employed.

The findings of this study were as follows :

1. The efficiency of a Multimedia Computer-Assisted Instruction by using Advance Organizer Model in Computer Subject on the Hardware and Software Computer for Mathayom Suksa 1 was 84.51/84.76.

2. The learning achievement of a Multimedia Computer-Assisted Instruction by using Advance Organizer Model in Computer Subject on the Hardware and Software Computer for Mathayom Suksa 1 was significantly different at the .01 level.

3. The satisfaction with a Multimedia Computer-Assisted Instruction by using Advance Organizer Model in Computer Subject on the Hardware and Software Computer for Mathayom Suksa 1 was at the high level.

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว และเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การศึกษา สำหรับด้านการศึกษา นั้น ได้มีการ

นำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาทั้งด้านการเรียนการสอน การบริหารและการจัดการ โดยการเรียนรู้การสอนในปัจจุบัน ไม่จำเป็นต้องใช้ระบบการสอนแบบปกติเพียงเท่านั้น แต่ต้องสนับสนุนนักเรียนให้สามารถเรียนรู้ที่ใด เวลาใดก็ได้ตามความต้องการ ซึ่งปัจจุบันได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เพราะนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วย

ตนเองได้ทุกที่และทุกเวลาตามต้องการ ทั้งยังช่วยลดปัญหา การขาดแคลนครูผู้สอน ช่วยแก้ปัญหาการเงินธนาคารในเรื่องที่ยากเกินความเข้าใจของนักเรียน และคงความเป็น มาตรฐานของหลักสูตร (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545, หน้า 5-6)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการได้พัฒนาหลักสูตรวิชา คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง โดยมีการประกาศใช้หลักสูตร ครั้งแรก ในปีพุทธศักราช 2528 ในระดับมัธยมศึกษาตอน ปลาย และมีการประกาศใช้ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายในปีพุทธศักราช 2532 และพุทธศักราช 2541 ต่อมา มีการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้จัดรายวิชาคอมพิวเตอร์อยู่ในสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี และประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1-3) กำหนดวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นสาระที่ 3 เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งมีมาตรฐานการเรียนรู้คือเข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม แม้หลักสูตรจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร สาระและเนื้อหา เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ก็ยังคงมีบทบาทสำคัญที่นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องเรียนเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนในรายวิชา อื่น หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองในเนื้อหาที่สนใจต่อไป เพราะ เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปแล้วว่า คอมพิวเตอร์สามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับงานได้หลายสาขา (กิตติศักดิ์ วรรณทอง, 2547, หน้า 1-2)

สภาพปัญหาของครูและนักเรียนเกี่ยวกับการเรียน การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนปัจจุบัน พบว่า ด้านการจัดการเรียนการสอน การจัดประสบการณ์ให้นักเรียน มีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ ไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับ วิษเณศ แสงนา (2544, หน้า 54-56) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนปฏิรูป การศึกษา ระดับมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานการมัธยมศึกษา

จังหวัดนครพนม พบว่าครูที่สอนใช้เวลาส่วนใหญ่สอน นักเรียนทั้งชั้นพร้อมกันๆ และใช้เวลาเพียงเล็กน้อยทบทวน กิจกรรมการสอน ส่วนใหญ่เป็นการสอนทั้งชั้นโดยครูยืน อธิบายอยู่หน้าชั้น กิจกรรมรองลงมา คือ นักเรียนทำ แบบฝึกหัดอยู่ในห้องเรียน นอกจากนี้ครูผู้สอนยังขาดความ เอาใจใส่นักเรียนอย่างเพียงพอและที่สำคัญครูบางคน ที่สอนคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาไม่ได้จบการศึกษา ทางคอมพิวเตอร์มาโดยตรง ส่วนมากเป็นครูในสาขาวิชาอื่น แล้วไปอบรมตามหน่วยงานในสังกัดจัดอบรม ไม่สามารถ อธิบายถึงขั้นตอนการทำงานของเครื่องมือที่เป็นจริง และ ถูกต้องตามหลักวิชา ไม่ได้ให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนและ ไม่มีสื่อการสอนที่สามารถให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนได้ เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนที่เรียนซ้ำเรียนไม่ทัน เพื่อน ในส่วนครูผู้สอนเองยังมีปัญหาอยู่มากในการดำเนิ การเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชา ที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจในหลักการ ดังนั้นการจัดการ เรียนการสอนควรจะสอนให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดเสียก่อน พร้อมกับเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันของแต่ละมโนคติ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องนั้นอย่างเป็นระบบ และ เข้าใจโครงสร้างความสัมพันธ์เรื่องนั้นเป็นอย่างดี อันจะ นำไปสู่ความเข้าใจในหลักการและโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ (วารีย์ ถึงกลาง, 2545, หน้า 1) นักเรียนต้องมีความคิด ครอบงอมและทักษะอย่างเป็นขั้นตอนเพราะผลจากการ เรียนรู้ขั้นตอนหนึ่งจะส่งผลไปยังตอนต่อไป

ในศาสตร์หรือองค์ความรู้ใดๆ จะมีโครงสร้างของ ความคิดรวบยอดซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอยู่ใน โครงสร้างนี้ และจะมีความคิดรวบยอดส่วนหนึ่งที่เป็นจุด รวมครอบคลุมอยู่เหนือความคิดรวบยอดประเด็นย่อยๆ อื่น ถ้าครูสามารถชักจูงให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและค้นพบ ประเด็นที่รวมความคิดรวบยอดนี้ได้ จะเป็นพื้นฐานให้ นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดอื่นๆ ได้ทั้งหมด หากการ ค้นพบประเด็นดังกล่าว เป็นสิ่งที่นักเรียนกระทำได้ด้วย ตนเอง ก็เท่ากับว่านักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้กระบวนการ สร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่ ได้รับผสมผสานให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 33) สิ่งช่วยจัดมโนคติ (Advance Organizer) เป็นเทคนิคที่ออสซูเบล (Ausubel) ได้แนะนำเป็นเครื่องช่วยการ

เรียนรู้หรืออย่างมีความหมายและช่วยความจำ หลักทั่วไปของสิ่งช่วยจัดมโนคติก็คือการจัดเตรียมเรียงข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้นักเรียนเรียนรู้ ออกเป็นหมวดหมู่ หรือให้หลักการกว้างๆ ก่อนที่นักเรียนจะเรียนความรู้ใหม่ หรือแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวข้อสำคัญๆ หากมีความคิดรวบยอดใหม่ที่สำคัญเกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนรู้ใหม่ ก็ควรจะอธิบายให้นักเรียนทราบก่อนที่จะสอนหน่วยเรียนใหม่นั้น ออซูเบลถือว่าสิ่งช่วยจัดมโนคติ มีความสำคัญมากเพราะเป็นวิธีการสร้างการเชื่อมช่องว่างระหว่างสิ่ง (ความรู้) ที่นักเรียนได้เรียนรู้แล้วกับสิ่ง (ความคิดรวบยอดใหม่) ที่จำเป็นจะต้องเรียนรู้เพื่อนักเรียนจะได้มีความเข้าใจเนื้อหาของหน่วยเรียนใหม่และช่วยความจำได้ดีขึ้น ฉะนั้นครูผู้สอนจะใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติช่วยนักเรียนในการเรียนรู้ทั้งประเภทการรับอย่างมีความหมายและการค้นพบอย่างมีความหมาย (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2544, หน้า 218-219) ซึ่งสอดคล้องกับ วิไลวรรณ สิมโสง (2547, หน้า 53) กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า ช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และสามารถสรุปมโนคติได้ และไกรสร ธรรมสาส์ (2549, หน้า 58) การสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สามารถทำให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดในการเรียนและจดจำเนื้อหาที่เรียนได้ดีและทำคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

จากประสบการณ์การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหนองผือเทพนิมิต อำเภอโพธาราม จังหวัดสกลนคร พบว่าปัญหาของโรงเรียนที่พบคือนักเรียนที่เรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์มีความรู้พื้นฐานแตกต่างกันมาก การจัดการเรียนการสอนของครูส่วนใหญ่ใช้การสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตเนื้อหา ที่ใช้สอนจะกำหนดความรู้ในแนวลึกไว้ในระดับปานกลาง เพื่อที่จะให้นักเรียนที่ไม่มีความรู้พื้นฐานคอมพิวเตอร์และนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานระดับปานกลางสามารถเรียนเข้าใจ ทำให้นักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ระดับดีมาก่อน เกิดความเบื่อหน่าย นักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนช้ากว่าปกติ ก็จะไม่ทัน ไม่สนใจการเรียนบางครั้งสร้างปัญหาการบกวนนักเรียนคนอื่น เช่น เปิดใช้โปรแกรมอื่น ที่ไม่เกี่ยวข้องกันกับเนื้อหาที่จะเรียน

จากการสัมภาษณ์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองผือเทพนิมิต อำเภอโพธาราม จังหวัดสกลนคร ของผู้วิจัยได้พบปัญหาในการเรียนการสอนหลายอย่างสำคัญ เช่น นักเรียนไม่สนใจต่อการเรียนการสอนของครูเท่าที่ควร ระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในโรงเรียนเป็นระบบ IP Star ความเร็ว 256 Kbps ความเร็วที่ใช้งานจริงมีความเร็ว 56 Kbps ปัญหาที่พบ คือ การใช้งานอินเทอร์เน็ตใช้งานได้ไม่แน่นอน บางวันใช้งานได้ บางวันใช้งานไม่ได้ การโหลดข้อมูลค่อนข้างช้า บางครั้งไม่สามารถโหลดข้อมูลได้ ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายโดยเฉพาะในหัวข้อเรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ดังนั้น จำเป็นจะต้องมีสื่อประกอบการเรียนการสอนให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น ซึ่งเนื้อหาในรายวิชาคอมพิวเตอร์หลายๆ เรื่องก็มีความจำเป็นเช่นกัน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียก็เป็นสื่อการเรียนรู้ อีกชนิดหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อยากเรียน และสามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ โดยจะเห็นได้จากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียที่สามารถเสนอเนื้อหาได้รวดเร็วฉับไว แทนที่นักเรียนจะต้องเปิดหนังสือเรียนทีละหน้า ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ก็เพียงกดแป้นพิมพ์ ครั้งเดียวเท่านั้น คอมพิวเตอร์ยังสามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหว มีเสียงประกอบทำให้เกิดความสนใจและเพิ่มศักยภาพทางการเรียน สามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริง คือ ได้มีการโต้ตอบระหว่างบทเรียนกับนักเรียน สิ่งนี้ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียสามารถควบคุมนักเรียน หรือช่วยเหลือนักเรียนได้มาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียยังสามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียน และประเมินผลนักเรียนได้ นักเรียนยังสามารถนำติดตัวไปเรียนในสถานที่ต่างๆ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ (วชิระ อินทร์อุดม, 2546, หน้า 32) งานวิจัยที่เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น สิทธิวรรณ จันทร์งาม (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

โดยมีค่าเฉลี่ย 84.34/84.62 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจมโนติลวงหน้าก่อน แล้วเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันของแต่ละมโนติ เพื่อให้เข้าใจในเรื่องนั้นอย่างเป็นระบบ และเข้าใจโครงสร้างความสัมพันธ์เรื่องนั้นเป็นอย่างดี อันจะนำไปสู่ความเข้าใจในหลักการและโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ โดยนำเนื้อหามาจัดลำดับอย่างมีขั้นตอน เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อันเหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

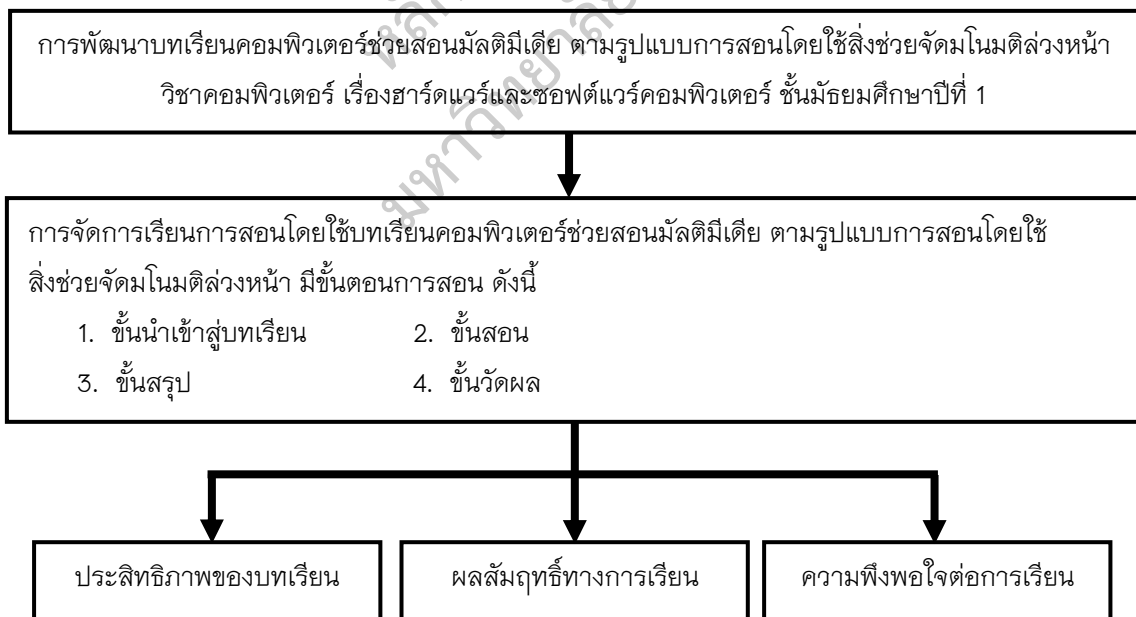
ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนติลวงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากร ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสในสังกัดศูนย์อำนวยการเครือข่ายนาแก้ว อำเภอโพธิ์นาแก้ว จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ทั้งหมดจำนวน 4 โรงเรียน 5 ห้องเรียน จำนวน 162 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองผือเทพนิมิต อำเภอโพธิ์นาแก้ว จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ทั้งหมด 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งนักเรียน มีการจัดผลการเรียนแบบผลการเรียนรู้ เก่ง ปานกลาง และอ่อน และเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนทั้งหมด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดไว้ ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชา

คอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ก่อนเรียนและหลังเรียน

3. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 10 แผน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ค่าร้อยละ
 - 1.2 คะแนนเฉลี่ย
 - 1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 หาค่าระดับความยาก
 - 2.2 หาค่าอำนาจจำแนก
 - 2.3 หาค่าความเชื่อมั่น
 - 2.4 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
 - 3.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 80/80
 - 3.2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
 - 3.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สรุปผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ กล่าวคือ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.51/84.76

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย

1.1 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ควรปฏิบัติตามลำดับขั้นตอน และควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแต่ละด้านอย่างเคร่งครัด

1.2 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียนั้น ครูผู้สอนควรเตรียมเนื้อหา ภาพ เสียง เพลง

ประกอบ ให้พร้อม เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการสร้างบทเรียน

1.3 ครูศึกษาโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถสนับสนุนการใช้งานโปรแกรมหลักที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น โปรแกรม Adobe Photoshop ซึ่งใช้ในการตกแต่งภาพ โปรแกรม Adobe Audition ซึ่งใช้ในการบันทึกเสียง เพื่อให้บทเรียนน่าสนใจมากขึ้น

1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้น จะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มี เช่น ความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียไปใช้กับนักเรียน

2.1 ครูควรศึกษาคู่มือและทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อน เพื่อที่จะสามารถแนะนำนักเรียนได้เมื่อเกิดปัญหา

2.2 ครูควรให้ความรู้เพิ่มเติมแก่นักเรียนที่ไม่เคยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพราะอาจจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบผลสำเร็จได้

2.3 ครูควรมีบทบาทในการเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน เช่น ซื่อสัตย์ สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน เป็นต้น โดยการอบรมและสั่งสอนนักเรียนไปพร้อมๆ กับการศึกษาเนื้อหาในบทเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเรียน เนื่องจากคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถอบรมสั่งสอนนักเรียนได้

2.4 ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย กลับไปศึกษาที่บ้านได้ เพื่อตอบสนองของความสามารถในการเรียนรู้รายบุคคล

3. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการวิจัยและมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียในเนื้อหาหรือวิชาอื่นๆ ที่มีความต่อเนื่องกันทั้งในระหว่างชั้นปีที่เรียนหรือในระดับชั้นเดียวกันเพื่อให้ได้สื่อการเรียนการสอนที่มีความหลากหลาย

3.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่องฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ที่เสนอเนื้อหาโดยใช้รูปแบบที่ต่างกัน เช่น จำลองแบบ (Simulation) เกมทางการศึกษา (Educational Game) เป็นต้น

3.3 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนมัลติมีเดีย ร่วมกับการนำวิธีการสอนรูปแบบอื่นๆ มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียน เช่น การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิค Jigsaw การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิค CIPPA Model เป็นต้น

3.4 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอนมัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในด้านต่างๆ เช่น ความรับผิดชอบ ทักษะการคิดและความคงทนในการเรียนรู้ และสมรรถนะสำคัญของนักเรียน เช่น การสื่อสาร การแก้ปัญหาการใช้เทคโนโลยี เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2542). *การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านทักษะการคิด*. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา.
- _____. (2551). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ไกรสร ธรรมสาส์. (2549). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและความดัน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2546). *เอกสารคำสอน วิชา 212753 คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วารีย์ ถึงกลาง. (2545). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ประกอบการสอน ตามรูปแบบการสอน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิษเนศ แสงนา. (2544). *สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนปฏิรูปการศึกษา ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครพนม*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยสารคาม.
- วิไลวรรณ ลิ้มโฮง. (2547). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้สมการระบบจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สิริวรรณ จันทร์งาม. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์ล่วงหน้า (ADVANCE ORGANIZER MODEL) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 5*. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.