

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ
 - 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
 - 6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเนงมุดวิทยา อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 128 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเนงมุดวิทยา อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 35 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 4 ชนิด ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 หน่วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเนงมุดวิทยา อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ใช้รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design โดยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน คือ ก่อนเริ่มเรียนบทเรียนได้ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดความรู้พื้นฐานโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และเก็บรวบรวมคะแนน เพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติ ดำเนินการสอนโดยผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการ

เรียนรู้ที่กำหนด และใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนการสอนตามที่ระบุไว้ในในแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เมื่อเรียนจบเนื้อหาทั้งหมดแล้วทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียน และเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อคิดคำนวณหาค่าทางสถิติ และให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ค่าสถิติ Dependent Samples t-test

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยหาคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.51/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทํางานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.51/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการศึกษาหลักสูตร เนื้อหาสาระการเรียนรู้ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎี และหลักการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านการตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผ่านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 ครั้ง และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม โดยสามารถตั้งคำถามและรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบและแสดงผลการเรียนในรูปแบบข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้โดยตรง ซึ่งเป็นการเรียนแบบโต้ตอบ (Interactive) ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการนำเอาสมรรถภาพและศักยภาพของคอมพิวเตอร์ที่เหนือกว่าสื่ออื่น ๆ มาเสริมประสิทธิภาพการสอนของครู (สมศักดิ์ จีวัฒนา, 2546 : 5) ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่ (กิตานันท์ มลิทอง, 2543 : 249) นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำไปใช้กับแผนการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA เป็นการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริง โดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม อีกประการหนึ่งยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและกระบวนการแสวงหาความรู้ โดยอาศัย

หลักการเรียนรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (ทศนา แคมมณี, 2546 : 84) ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาณี คงระโทก (2549 : 70-71) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนระบบเครือข่าย เรื่องเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.04/80.33 และสอดคล้อง กับงานวิจัยของ กัญจน์ณภัค พิมพันธ์ (2551 : 54-55) ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 80.30/80.65

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งแสดง ให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียน โดยสามารถพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนได้ ทั้งนี้ การนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียน ประกอบด้วย เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ ลักษณะของการนำเสนออาจมีทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี และเสียง เพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น รวมทั้ง แสดงผลการเรียนให้ทราบทันทีด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียนและยังมีการจัดลำดับ วิธีการสอนหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนแต่ละคน ทั้งนี้ต้องมีการวางแผน การผลิตอย่างเป็นระบบ (ศิริชัย นามบุรี, 2544 : 4) จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนได้ใช้รูปแบบการสอนแบบ CIPPA เป็นการจัด การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา จนทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ ด้วยตนเอง ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาตรี สงวนรัมย์ (2550 : 46-47) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนจำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอ็มอร พรหมศิริราช (2554 : 77) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ สำหรับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แสดงให้เห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นนวัตกรรม ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนสามารถศึกษาได้ตามความสามารถ ความสนใจ และไม่จำกัดเรื่อง ไม่เบื่อหน่ายจากการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำเสนอ ได้ทั้งบทความ ภาพ สีสันทัน และเสียงมีความน่าสนใจ ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล ผู้เรียนได้ เรียนตามลำดับความยากง่ายทำให้เข้าใจชัดเจน ผู้เรียนสามารถประเมินผลความก้าวหน้า ทางการเรียนได้อัตโนมัติ (วชิระ วิชสุวรรณนท์. 2544 : 5)

3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก จากการจัดเรียงลำดับความพึงพอใจ ของนักเรียน พบว่าความพึงพอใจที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นต่อการเรียน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ได้รับการออกแบบมาอย่างดี ถูกต้องตามหลักของการออกแบบคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนสามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียน (ถนอมพร เลาหจรัสแสง. 2541 : 12) และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีการใช้สี ภาพ ลายเส้นที่แลดูคล้ายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเข้าใจ ผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่ (กิตานันท์ มลิทอง. 2543 : 249-250)

จากผลการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการทำงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เพราะบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทั้ง 5 หน่วย ประกอบด้วย ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง สีสันทันที่น่าสนใจ และได้บรรจุเนื้อหาสาระที่เรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ถ่ายทอดเนื้อหาสาระ หรือองค์ความรู้ที่มีในบทเรียนให้อยู่ในลักษณะที่ใกล้เคียงกันกับการสอนในห้องเรียน ในขณะที่เดียวกันบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจ ในบทเรียนนั้นได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด และประเมินผลการก้าวหน้าของตนเองได้โดยอัตโนมัติ สามารถเลือกกลับไปทบทวนเนื้อหา

ซ้ำอีกครั้งได้ ประกอบกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ยังมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้อยากรู้ อยากเรียน ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ส่งผลให้นักเรียนมีความสุขกับการเรียน และมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องหลักการงานคอมพิวเตอร์ ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ CIPPA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ก่อนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูควรทดสอบทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานของนักเรียนก่อนว่า นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง หากผู้เรียนไม่เคยใช้คอมพิวเตอร์ หรือใช้ได้ไม่คล่องจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกลัวในการเรียน ทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน

1.2 ควรมีการจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อมสำหรับการทดลอง และวางแผนในการแก้ปัญหาหากเกิดปัญหา เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ชำรุดในระหว่างการใช้งาน ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลในการวิจัย

1.3 ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ควรมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ แล้วนำเนื้อหาที่สัมพันธ์กันมาบูรณาการเข้าด้วยกัน ไม่ควรมีเนื้อหามากเกินไปใน 1 หน้าการนำเสนอ และควรมีภาพประกอบเพื่อความน่าสนใจในการเรียน

1.4 ก่อนที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ควรมีการแนะนำให้นักเรียนเข้าใจการเรียนก่อน เพื่อให้นักเรียนจะได้ไม่เกิดความสับสนหรือไม่เข้าใจวิธีเรียนอาจส่งผลให้นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้

1.5 แบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีผลย้อนกลับทั้งตอบถูกและตอบผิด และควรบอกเหตุผลในการตอบถูกและการตอบผิดทุกครั้งเพื่อเป็นการเพิ่มความรู้อีกครั้งหนึ่ง

1.6 ต้องดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพราะอาจมีนักเรียนที่ไม่สนใจในการเรียน จะทำให้การวิจัยไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับชั้นอื่น ๆ และเรื่องอื่น ๆ ในแต่ละกลุ่มสาระ เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นในทุกรายวิชา

2.2 ควรมีการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านทางเว็บไซต์เพื่อจะช่วยให้เผยแพร่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้แพร่หลายมากขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ