

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีลำดับการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. วิธีการดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนางรองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนางรองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนางรองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 32 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอนางรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 จำนวน 4 ห้องเรียน มีจำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 อำเภอนางรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มอย่างง่าย เพื่อการศึกษาวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 ลักษณะของชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1.1 ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง งานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แบ่งออกเป็น 7 ชุด ดังนี้

1.1.1.1 ลักษณะของ ไม้และ ไม้ชนิดต่างๆ

1.1.1.2 ไม้แปรรูป ไม้อัด และการคิดราคา

1.1.1.3 เครื่องมือและวัสดุประกอบประเภทตอก ตัดและไส

1.1.1.4 เครื่องมือประเภทเจาะ วัดและเครื่องมือประกอบอื่นๆ

1.1.1.5 การต่อไม้ การเข้าไม้ การเข้าเดือย การเปลาะไม้

1.1.1.6 เครื่องจักรที่ใช้ในงานไม้

1.1.1.7 การเคลือบผิวและการตกแต่ง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ คัดเหลือ 30 ข้อ ผ่านการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบตามกระบวนการ ได้แก่ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นมาตราส่วน

ประมาณค่า แบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาโดยใช้แผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว สอบก่อนและ สอบหลังการทดลอง โดยใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ทำการทดลองสอนด้วยตนเอง ใช้เวลา ในการสอน 16 คาบ รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยดำเนินการสอน ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2553 ระหว่างวันที่ 15 พฤศจิกายน 2553 - 10 มกราคม 2554 โดยได้เตรียมสถานที่และ เครื่องมือในการทดลอง ซึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความพร้อมในการใช้งาน ได้กับชุดการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียน วิธีการเรียน บทบาทของผู้เรียน เป้าหมาย ของการเรียนรู้จุดประสงค์ของการเรียนและวิธีประเมินผลการเรียนรู้ หลังจากนั้นได้ทำการทดลองสอน โดยนำชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนางรองพิทยาคม เมื่อวันที่ วันที่ 15 พฤศจิกายน 2553 - 10 มกราคม พ.ศ. 2554 สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 16 ชั่วโมง ทำการทดสอบก่อนเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมงและ ดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นตามที่กำหนดในเวลา 16 ชั่วโมง หลังจากเสร็จสิ้นการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามที่กำหนดไว้ จึงทำ การทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี เรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ ใช้ทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมงแล้วตรวจผลการทดสอบ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยวิธีการ ทางสถิติ เพื่อทดสอบตามสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้ เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1.1 นำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนมาหาค่าเฉลี่ย

1.2 นำคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคนมาหาค่าร้อยละ

จากคะแนนเต็มทั้งหมด เป็นค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1)

1.3 นำคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนทุกคน

มาหาค่าร้อยละจากคะแนนเต็มทั้งหมด เป็นค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

1.4 เปรียบเทียบอัตราส่วน E_1/E_2

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 นำกระดาษคำตอบของนักเรียน ที่ทำแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียน มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล

2.2 นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

2.3 ทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples t-test)

2.4 แปลความหมายของผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนตาม ข้อ 2.3

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ของจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับต่างๆ

สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสรุปผลได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 81.52/81.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.52/81.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 หมายความว่า ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพด้านกระบวนการที่ทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.52 และมีประสิทธิภาพ ด้านผลลัพธ์สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.44 แสดงว่า ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้ เพราะชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ออกแบบโดยปรับปรุงมาจากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 70 – 71) โดยชั้นนำเข้าสู่บทเรียน บอกวิธีการเรียนและบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อที่จะให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วเขาจะสามารถทำอะไรได้บ้าง และพัฒนารูปแบบให้น่าสนใจได้ ทั้งภาพและเสียงที่เร้าความสนใจของผู้เรียน สร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดได้ดี ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเอง เพื่อที่จะให้ได้เรียนรู้ได้มากที่สุด เพื่อช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญตามความสามารถ หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนแล้ว จะให้นักเรียนทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ โดยผู้เรียนตอบคำถามผ่านทางเมาส์ ระบบคอมพิวเตอร์ก็จะตรวจคำตอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบทันทีที่สอบเสร็จ ขั้นตอนปิดบทเรียน เมื่อเรียนจบแต่ละชุดการเรียนรู้ หากต้องการย้อนไปเรียนชุดเดิมหรือชุดใหม่หรือจะออกจากจากโปรแกรมก่อนก็ได้ นอกจากนี้ สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531 : 76-89) กล่าวว่า ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ต้องเร้าความสนใจ บอกวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ ทบทวนความรู้เดิม เสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนอง การให้ข้อมูลป้อนกลับ การทดสอบความรู้ การจำและนำไปใช้ ผู้วิจัยได้นำขั้นตอนดังกล่าวมาปรับใช้ในการสร้างชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงทำให้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน สอดคล้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนของบุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 70-73) โดยมีชั้นนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียนและจุดประสงค์ของการเรียน ขั้นการเสนอเนื้อหา ขั้นคำถามและคำตอบ ขั้นตรวจคำตอบและขั้นปิดบทเรียน ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภารัตน์ พุกเงิน (2543 :

บทคัดย่อได้ศึกษาการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวงจรไฟฟ้า กระแสตรง สำหรับ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิค กรมอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพบว่า คะแนนสอบระหว่างเรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.42 และคะแนนสอบหลัง เรียนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.03 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.42/85.03 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 สอดคล้องกับเสรี สามาอาพัฒนา (2546 : 77) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ มัลติมีเดีย วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการคำนวณงานไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการคำนวณ งานไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีประสิทธิภาพร้อยละ 86.08 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่ตั้งไว้ จึงสรุปได้ว่าชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. จากผลการศึกษาคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือน สำหรับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนนาบรองพิทยาคม อำเภอนาบรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 พบว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้ เพราะว่า ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่ การใช้สี ภาพ ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำกิจกรรมต่างๆ กิดานันท์ มลิทอง (2543 ข : 249-250) สอดคล้องกับ วชิระ วิชชวรนนท์ (2544 : 5) ที่ได้สรุปประโยชน์ของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่าผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตามความสามารถ ความสนใจ และไม่จำกัดเรื่องเวลา ไม่เบื่อหน่าย สามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพ สี สันและเสียง มีความน่าสนใจ สามารถประเมินผลความก้าวหน้าได้โดยอัตโนมัติ และบททวนบทเรียนที่เรียน มาแล้วผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง เพราะบทเรียนบังคับให้ผู้เรียนต้องเรียนรู้ก่อนจึงจะ ผ่านบทเรียนนั้นได้ และไม่สามารถแอบดูคำตอบได้ก่อน ได้เรียนตามลำดับความยากง่าย ทำให้ เข้าใจชัดเจนทำให้ทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ซึ่งเกิดจากมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียน สูง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสรี สามาอาพัฒนา (2546 : 77) ได้ทำวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชางานช่างพื้นฐาน เรื่องการคำนวณงานไฟฟ้าในบ้าน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วัชรระ เยียรระยงค์ (2549 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นเช่นนี้ เป็นเพราะว่า ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถสร้างความสนใจจากนักเรียนได้เป็นอย่างดี นักเรียนจะจดจ่อมุ่งมั่นศึกษากับชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตลอดเวลาโดยเฉพาะ ชั้นศึกษาข้อมูลนักเรียน ได้สืบค้นข้อมูลจากสื่อชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ประกอบด้วย เนื้อหาที่สมบูรณ์มากที่สุด เพราะมีทั้งอักษรที่มีสีสันที่น่าสนใจ ภาพ เสียงบรรยาย และเสียงดนตรี โดยนำเสนอในสิ่งที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง จึงเห็นคุณค่าในการนำความรู้ไปใช้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง งานช่างไม้เครื่องเรือน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนนางรองพิทยาคม อำเภอ นางรองสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.83 เมื่อพิจารณาในแต่ละข้อนักเรียนมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดทุกข้อ โดย เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ การเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรูปภาพ เสียง ประกอบในชุดการเรียนน่าสนใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 การเรียนโดยใช้ ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเลือกเรียนในหัวข้อที่ต้องการเรียนหรือสนใจ เรียนก่อนได้ และการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเรียนรู้ ด้วยความสนุกสนานตื่นเต้นและไม่เบื่อ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 การเรียน โดยใช้ชุดการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระและการเรียนโดยใช้ ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสามารถย้อนกลับมาศึกษาในเนื้อหาที่ไม่แน่ใจ ได้ 4.83 การเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา เรื่องงานช่างไม้เครื่องเรือนมากขึ้น และการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากแบบทดสอบนักเรียนจะรู้ผลคะแนนทันที มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 การเรียนโดยใช้ ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสนใจในการเรียนมากขึ้นและการเรียนโดยใช้ ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างสะดวก และเรียนรู้ได้ง่ายกว่าตำรา รวมทั้ง การเรียน โดยใช้ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียน สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยได้กระตุ้นผู้เรียนด้วย สื่อต่างๆ ที่เหมาะสมได้แก่ แนะนำวิธีการทำกิจกรรม สอดแทรกภาพและเสียงที่น่าสนใจ กระตุ้นให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ นักเรียนทราบถึงผลการปฏิบัติกิจกรรม

ต่างๆ การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์ ผู้เรียนที่เรียนซ้ำ สามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวก อย่างไรก็ตามไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องถามผู้อื่น และไม่ต้องอายเพื่อน เมื่อตอบผิด กิดานันท์ มลิทอง (2543 ข : 249-250) สอดคล้องกับ สมยศ นาวิกาน(2525 : 155) ที่กล่าวว่า ครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบรรลุผลสำเร็จ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศ และสถานการณ์ รวมถึง อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน ให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สอดคล้องกับงานวิจัยของ กงไกร สง่าเนตร (2547 : 58 - 62) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาสังคมศึกษาเรื่องภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับ พอใจมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ผ่านการสร้างและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงข้อผิดพลาดที่พบจนมีความสมบูรณ์ และเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจได้ใช้ภาพ เสียง และสร้างให้ตอบสนองต่อผู้เรียน เห็นแล้วรู้สึกอยากที่จะเรียนเพราะรู้ในความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองทันทีที่เรียนจบจากชุดการเรียนหนึ่งๆ

จากผลการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเหมาะที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพราะส่งผลถึงความกระตือรือร้นในการเรียน นักเรียนเอาใจใส่ค้นคว้าในการเรียนมากขึ้นและส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขพึงพอใจที่อยากจะเรียนส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

- 1.1 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ โรงเรียนต้องมีความพร้อมของระบบคอมพิวเตอร์
- 1.2 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในวิชาที่เน้นภาคปฏิบัติควรเก็บคะแนนที่นอกเหนือภาคปฏิบัติส่วนหนึ่งและเก็บคะแนนภาคปฏิบัติอีกส่วนหนึ่ง
- 1.3 การจัดสภาพห้องเรียนควรจัดเป็นรูปตัวยูเพื่อที่ครูผู้สอนจะสามารถช่วยเหลือนักเรียนได้สะดวกเมื่อมีปัญหาในการเรียน

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 3.1 ควรมีการนำเทคนิคการสอนมาใช้ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 3.2 ควรทำวิจัยพัฒนาชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ เช่น การออกแบบหน้าจอ การใช้ภาพเคลื่อนไหว และการใช้สีหรือขนาดของตัวอักษรในส่วนต่างๆ ของบทเรียน เป็นต้น
- 3.3 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการสอนด้วยชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ
- 3.4 ควรวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย