

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนามาตรเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการวิจัยและสรุปผลกาวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้
 - 2.1 เพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับเกณฑ์ ร้อยละ 80
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนามาตรเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ แบ่งขั้นตอน การดำเนินงานตาม กระบวนการของการ วิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนการ ดำเนินการวิจัย รายละเอียด และวิธีการในการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการสร้างและตรวจสอบ ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 5 เรื่อง และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปให้ อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะการปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความ เหมาะสม ในองค์ประกอบต่างๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จำนวน 3 คน โดยใช้เด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน คณะความสามารถ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ เวลาในการจัดกิจกรรม และเนื้อหาของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 9 คน (แบบกลุ่มเล็ก) และจำนวน 30 คน (ภาคสนาม) เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มทดลอง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองเซดิ้ง อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 38 จำนวน 30 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ จากนั้นดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเมื่อดำเนินการสอนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จสิ้นแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิชาวิทยาศาสตร์ แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ของนักเรียนจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระ (t – test Dependent) และจากคะแนนทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (t – test one sample)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ให้ นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นนำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาตรวจความสมบูรณ์เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้

1. การสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยหาค่า E_1 / E_2 และพิจารณาตามเกณฑ์ 80/80

2. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดย หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระ (Dependent samples t – test) และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดย หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (one sample t – test)

3. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำค่าเฉลี่ยที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์และแปลผล

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการสร้างและตรวจสอบ ประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการประเมินความ

เหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีความคิดเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมใน ระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และตรวจสอบประสิทธิภาพกับนักเรียนจำนวน 9 คน และ 30 คน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/80.74 และ 81.60/80.89 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย ใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าโดยภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นราย ข้อพบว่า ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง และต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอนในวิชาอื่นๆต่อไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.98 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16 รองลงมาคือ นักเรียนสนุกสนาน เพลิดเพลิน อยาก เรียนบทเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำมาอภิปรายผลดังนี้

1 . การสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 เรื่อง โดยพิจารณา ความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการพิจารณา มีความเหมาะสมมากในทุก ๆ ด้าน ตั้งแต่ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา ด้านการออกแบบ และด้านการจัดการในบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 5 เรื่อง มี ประสิทธิภาพของการทดลองแบบกลุ่มเล็ก เท่ากับ 81.33/80.74 และมีประสิทธิภาพของการทดลอง แบบภาคสนาม เท่ากับ 81.60/80.89 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ เป็นไปตามกระบวนการการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนจากการวิเคราะห์เอกสารตามแนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมนิยม รูปแบบการสอนของ

Alessi และ Trollip ที่ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ และขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบ ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 494 - 495) การดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มีการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยตลอด ซึ่งมีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีการทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ เวลาในการทำกิจกรรม และเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแก้ไขข้อผิดพลาดพร้อมทั้งจัดทำสิ่งที่ควรเพิ่มเติมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดุสิต พันธุ์พุกฤษ (2544) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา เรื่องการย่อยอาหารของคน โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ โรงเรียนพรตพิทยพยัตเขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 83.83/81.08 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งมีความสอดคล้องกับทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ และหลักจิตวิทยาการเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ตามระดับความสามารถของตนเอง มีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยเสียง ภาพประกอบ พร้อมทั้งมีการเสริมแรงนักเรียนด้วยการแสดงผลย้อนกลับโดยทันที ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและสนับสนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้าพัฒนาขึ้น มีการแบ่งเนื้อหาในบทเรียนเป็น 5 หน่วย โดยในแต่ละหน่วยการเรียน ประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา แบบฝึกหัดที่หลากหลาย แบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ทดสอบความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของ อมรฤทธิ์ อุทราภิรักษ์ (2545) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพลังงานกับชีวิต พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพลังงานกับชีวิตสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องพลังงานกับชีวิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยทุกรายการมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจ นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างมีอิสระ ได้รับทั้งความรู้และความเพลิดเพลินจากรูปแบบการนำเสนอที่มีความหลากหลายกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีองค์ประกอบที่น่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องผลการศึกษาค้นคว้าของ อมรฤทธิ อุทวัฑษ์ (2545) พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับมาก แลฑฐสิต พันธุ์พุกฤษ (2544) ได้ศึกษาค้นคว้าพบว่าโดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผลจากการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก กระบวนการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีอิสระตามความสนใจและตามความสามารถทางการเรียนของนักเรียน ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรให้อิสระทางการเรียนกับนักเรียน ควรยืดหยุ่นเวลาในการเรียนรู้ตามระดับความสามารถของนักเรียน โดยยึดหลักการเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และควรทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการเรียนควบคู่กับนักเรียนอย่างเต็มที่

2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนกลุ่มอ่อน มีปัญหาด้านทักษะความรู้พื้นฐานของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อทราบข้อมูลของนักเรียนและให้การช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาด้านทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ให้สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีนักเรียนเรียนพร้อมกันหลายคน ควรให้นักเรียนใช้หูฟังแทนการใช้ลำโพง เพื่อลดปัญหาเรื่องเสียงที่อาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาของนักเรียน อันจะส่งผลให้การเรียนไม่เป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในเนื้อหาเรื่องอื่นๆของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้มากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาค้นคว้าถึงตัวแปรอื่นๆที่เป็นผลมาจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน
3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการสืบค้นและการเผยแพร่ต่อไป