

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนา เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาว การชั่ง การตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาว การชั่ง การตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาว การชั่ง การตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 84.81/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

คณะผู้ศึกษาค้นคว้าลงมือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาว การชั่ง การตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้อยู่ในรูปแบบแผนผังโครงสร้าง และบทดำเนินเรื่อง แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ และแก้ไขในส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เครื่องมือประเภท Hardware ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ CPU ตระกูล Pentium 4 และเครื่องมือประเภท Software ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ เพื่อใช้เป็นระบบปฏิบัติการในการเรียกใช้โปรแกรมต่างๆ โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบทางด้านกราฟิก , โปรแกรมที่ใช้ในการบันทึก ตัดต่อ ปรับแต่งเสียง ประกอบ โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พร้อมทั้งแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ข) โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก จากนั้นคณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดลองใช้กับรายบุคคล คณะผู้ศึกษาค้นคว้าค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย 3 คน โดยขณะที่นักเรียนกำลังเรียน คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้เฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ว่ามีท่าทางสงสัยหรือไม่เข้าใจ

ตอนใด และสอบถามถึงข้อบกพร่องต่างๆ เช่น ระบบการเรียนนั้นชัดเจนสมบูรณ์หรือไม่ เนื้อหา
ยากหรือง่ายเกินไป การสะกดคำ ตัวอักษรมีการพิมพ์ผิดพลาดหรือไม่ และข้อบกพร่องอื่นๆ ที่ทำ
ให้นักเรียนเกิดความสงสัยหรือไม่เข้าใจ บันทึกข้อคิดเห็นนั้นไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง
แก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป ซึ่งจากการสังเกตและสอบถามนักเรียน พบว่านักเรียนมี
ความสนใจในการเรียนรู้มากกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ นักเรียนรู้สึกชอบที่มีเสียงบรรยายใน
เนื้อหาบทเรียน และมีภาพเคลื่อนไหวสาธิตการวัดความยาว การชั่ง การตวงให้ดู นอกจากนี้ยัง
พบว่าการแสดงลำดับภาพเคลื่อนไหวสาธิตการชั่งไม่เป็นไปตามลำดับที่ถูกต้อง ตัวอักษรบางหน้ามี
ขนาดที่เล็กเกินไป และนักเรียนไม่รู้จักวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องมีครูเป็นผู้
ช่วยเหลือตลอดเวลา

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้กับกลุ่มย่อย คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 9 คน โดยขณะที่นักเรียนกำลังเรียน คณะผู้
ศึกษาค้นคว้าได้เฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ว่ามีท่าทางสงสัยหรือไม่เข้าใจตอนใด และ
สอบถามถึงข้อบกพร่องต่างๆ เช่น ระบบการเรียนนั้นชัดเจนสมบูรณ์หรือไม่ เนื้อหา
ยากหรือง่ายเกินไป การสะกดคำ ตัวอักษรมีการพิมพ์ผิดพลาดหรือไม่ และข้อบกพร่องอื่นๆ ที่ทำให้นักเรียน
เกิดความสงสัยหรือไม่เข้าใจ บันทึกข้อคิดเห็นนั้นไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป ซึ่งจากการสังเกตและสอบถามนักเรียน พบว่าในบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคำบางคำสะกดผิด คำตอบที่แสดงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไม่
ถูกต้อง มีตัวเลขเป็นลักษณะอักษรที่ไม่ชัดเจน อักษรมีเงาทำให้ยากต่อการอ่าน นอกจากนี้
นักเรียนไม่รู้ว่าจะปุ่มแต่ละปุ่มในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่างๆ นั้นใช้ทำหน้าที่อะไร เนื่องจาก
ไม่มีข้อความกำกับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คณะผู้ศึกษา
ค้นคว้าสร้างขึ้นอยู่ในระดับมากในทุกด้าน

อภิปรายผล

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นจากการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.81/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาว การชั่ง การตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คณะผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสื่อมัลติมีเดีย เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยคณะผู้ศึกษาค้นคว้าประยุกต์ใช้ รูปแบบโครงสร้างการพัฒนาการสอนแบบ Generic ID Model ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ขั้นตอนพัฒนาบทเรียน ขั้นตอนนำเสนอ ขั้นตอนประเมินผล และในการออกแบบกระบวนการสอนนั้นคณะผู้ศึกษาค้นคว้าเลือกประยุกต์ใช้กลวิธีของ Gagne ซึ่งมีขั้นตอน 9 ขั้นตอนได้แก่การสร้างความสนใจของนักเรียนโดยการใช้อุปกรณ์กระตุ้นสัตว์ต่างๆ เพิ่มสีสันให้น่าสนใจมีเสียงประกอบในบทเรียน เป็นต้น การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้ถึงจุดหมายของบทเรียน การทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเพื่อเป็นการดูพื้นฐานความพร้อมของนักเรียนก่อนที่จะเรียนเนื้อหาต่อไป เมื่อทราบแล้วจึงมีการนำเสนอเนื้อหาใหม่เริ่มจากเรื่องง่ายๆ ค่อยๆ สอนเนื้อหาที่ยากขึ้นตามลำดับ มีการชี้แนวทางการเรียนรู้ เช่น มีการยกตัวอย่างประกอบในบทเรียนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจ แนะนำในการใช้ปุ่มสัญลักษณ์ต่างๆ มีการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดการตอบสนองของบทเรียน เช่น “ลองตอบคำถามซิคะ” “เลือกคำตอบเลยคะ” “พิมพ์คำตอบลงในช่องสี่เหลี่ยมเลยคะ” เป็นต้น และเมื่อนักเรียนตอบคำถามไม่ว่าจะผิดหรือถูกจะมีการให้แรงเสริมทันที เมื่อเรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยแล้วจะมีการสรุปเนื้อหาโดยสรุปความคิดรวบยอดแนวคิดที่สำคัญของเนื้อหานั้นให้สั้นและกระชับ เมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยจะมีการทดสอบความรู้ของนักเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียนว่าบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากน้อยเพียงใด

จากการออกแบบบทเรียนตามหลักการออกแบบ วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยใหญ่ ได้แก่ เรื่องการวัดความยาว การชั่ง การตวง แล้วกำหนดลำดับขั้นตอนการทำงานของหน่วยย่อยในแต่ละหน่วยให้มีความสัมพันธ์กัน และให้มีสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนสร้างแผนภูมิการนำเสนอเนื้อหาให้นักเรียนได้ฝึกเรียนทีละหน่วยและมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนได้ทำเมื่อจบแล้วจึงเรียนในหน่วยต่อไปและเมื่อนักเรียนเรียนจบทุกบทเรียนแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบทำบทเรียน จำนวน 20 ข้อ เพื่อเป็นการประเมินนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นใช้เครื่องมือประเภท Hardware ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ CPU ตระกูล Pentium 4

และเครื่องมือประเภท Software ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ เพื่อใช้เป็นระบบปฏิบัติการในการเรียกใช้โปรแกรมต่างๆ โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบทางด้านกราฟิก โปรแกรมที่ใช้ในการบันทึก ตัดต่อ ปรับแต่งเสียงประกอบ และโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลจากการพิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาของบทเรียน และด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในส่วนของด้านเนื้อหานั้นแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ เนื้อหา ภาพ ภาษาและกิจกรรม เวลา และแบบทดสอบ พบว่ามีความเหมาะสมมากทุกด้าน และการประเมินความเหมาะสมในด้านของเทคนิคบทเรียนแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและการออกแบบ เส้นทางการเชื่อมโยงพบว่ามีเหมาะสมมากทุกด้าน สรุปว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง

ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีประสิทธิภาพ 84.81/82.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แสดงให้เห็นว่านักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ร้อยละ 84.81 และนักเรียนทำคะแนนจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ถูกต้องร้อยละ 82.75 ซึ่งจากคะแนนดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า

นักเรียนทำคะแนนในแบบฝึกหัดได้ดีกว่าทำคะแนนแบบทดสอบ เป็นเพราะในการทำแบบฝึกหัดหากนักเรียนตอบผิดนักเรียน ก็มีโอกาสกลับไปทบทวนบทเรียนใหม่ ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถทำคะแนนได้ดีกว่าการทำแบบทดสอบอีก และเป็นเพราะหลังจากนักเรียนเรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยแล้ว จึงทำแบบฝึกหัดเลยจึงยังไม่ลืมเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว แต่ในการทำวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งจะเป็นการสรุปรวบรวมเนื้อหาทั้งหมดไว้ด้วยกันเมื่อนักเรียนเรียนจบทุกหน่วยการเรียนแล้วจึงสอบซึ่งนักเรียนแต่ละคนใช้เวลาเรียนหลายวันจึงจะสอบนักเรียนจึงมีโอกาสมือจะลืมเนื้อหาได้อีกทั้งนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้บางคนจะมีความจำสั้นปนอยู่ด้วย จึงทำให้นักเรียนอาจลืมเรื่องราวที่เรียนไปแล้วซึ่งส่งผลให้คะแนนที่ได้ออกมานั้นน้อยกว่าการทำแบบฝึกหัด และจากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 คือก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสูงกว่าหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่น่าสนใจ ประกอบไปด้วยภาพที่มีสีสันสดใส สะดุดตา มีเสียงดนตรีประกอบ สามารถสร้างความสนใจของนักเรียนได้ดี อีกทั้งยังสามารถให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อด้วยซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของPiaget อ้างถึงใน นุปผชาติ ทัทพิทกรณ์และคณะกล่าวมนุษย์เกิดมาพร้อมกับ

สติปัญญาที่ไม่ซับซ้อน และจะค่อยๆ มีพัฒนาการขึ้นตามลำดับเมื่อได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งคณะผู้ศึกษาค้นคว้าสังเกตจากการเรียนในแต่ละครั้งนักเรียนจะมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน และขณะที่ทำกิจกรรมในบทเรียนจะมีความตั้งใจมาก อีกทั้งอาจเป็นเพราะนักเรียนมีความสนใจที่จะเล่นเกมซึ่งจัดแทรกอยู่ในบทเรียน หากนักเรียนต้องการเล่นเกมต้องทำกิจกรรมให้ครบตามที่กำหนดก่อนจึงจะได้เล่นเกมซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Malone อ้างถึงในบุปผชาติ ทัพพิภรณ์ และคณะ ที่ว่าเกมคอมพิวเตอร์ มีส่วนช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้สนุกสนาน ซึ่งคณะผู้ศึกษาค้นคว้าสังเกตว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเล่นเกมมาก จึงมีความตั้งใจที่จะเรียนให้จบหน่วยการเรียนรู้เพื่อที่จะได้เล่นเกมซึ่งผลการตั้งใจเรียนนี้อาจส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและเนื่องจากการดำเนินการออกแบบอย่างเป็นระบบตั้งแต่การออกแบบบทเรียนกิจกรรมที่จะนำเสนอ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงประพจน์ที่ครอบคลุมเนื้อหาและยังได้ผ่านการตรวจสอบแก้ไขความเหมาะสมในด้านต่างๆ แล้วคณะผู้ศึกษาค้นคว้านำมาปรับปรุงแก้ไขจากนั้นได้นำไปทดสอบกับนักเรียน ในการทดลองใช้บทเรียนเพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนกับการทดสอบหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยนักเรียนทำคะแนนหลังการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนการเรียน แสดงให้เห็นว่าการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน จนสามารถทำแบบฝึกหัดในบทเรียนและแบบทดสอบหลังการเรียนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ทัศนีย์ จันทรไทยเอก (2539) ที่ได้ทำการทำการศึกษเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ที่สอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่เรียนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบฝึกทักษะและแบบเกม มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น โดยพิจารณาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของจิตสธา เสือทอง (2544) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ก่อนและหลังเรียนของเด็กออทิสติก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนปกติ

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นเป็นลักษณะสื่อมัลติมีเดียซึ่งประกอบไปด้วยการใช้ภาพ กราฟิก สี ตัวอักษร การเคลื่อนไหว สิ่งเหล่านี้อาจสร้างความสนใจให้กับนักเรียน อีกทั้งมีการออกแบบบทเรียนให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการสร้างความสนใจให้นักเรียนได้ตอบคำถามและจะมีคำชมเชยทันทีเมื่อนักเรียนตอบคำถามถูกเช่น ถูกต้องจะเก่งมากค่ะซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้เกิดจากที่นักเรียนตอบสนองต่อสิ่งเร้า หากนักเรียนมีโอกาสตอบสนองต่อสนองต่อสิ่งเร้าและถ้าการตอบสนองได้รับการส่งเสริมหรือสนับสนุนมากขึ้นเท่าใด ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองก็จะยิ่งแน่นแฟ้นถาวรยิ่งขึ้นเท่านั้น (Sutton-Smit,1971 อ้างถึง ทศนีย์ จันธน์ไทยเอก, 2539)คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสังเกตจากบรรยากาศในการเรียนว่านักเรียนมีความสนใจและตั้งใจมากที่จะเรียน ขณะเรียนมีความกระตือรือร้นทุกคนและอาจเพราะในบทเรียนมีเกมให้นักเรียนได้พักระหว่างเรียน แต่นักเรียนต้องเรียนให้จบหน่วยการเรียนรู้จึงจะได้เล่นเกม ซึ่งจากความตั้งใจนี้เองอาจส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ hoge and luce,1987 อ้างถึงใน ทศนีย์ จันธน์ไทยเอก, 2539) กล่าวว่า “นักเรียนที่พฤติกรรมตั้งใจเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง”

3. การประเมินความพึงพอใจนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจากการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดความยาว การชั่ง การตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าภาพรวม นักเรียนมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องหลายขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นในขั้นของการออกแบบขั้นการพัฒนาและยังนำไปทดลองหาข้อบกพร่องต่างๆกับนักเรียนหลายกลุ่มได้มีการปรับปรุงแก้ไขทุกๆขั้นตอนในการพัฒนาและยังได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่านคือด้านเนื้อหาและด้านสื่อการสอนได้ให้คำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ นอกจากนี้ยังได้ผ่านการหาประสิทธิภาพมาแล้วด้วยนั้นจึงทำให้ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คณะผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีลักษณะอักษรที่ชัดเจน อ่านง่าย และปุ่มบอกการใช้งานในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีรูปร่างที่เข้าใจง่าย และควรมีข้อความกำกับ การใส่เสียงบรรยายประกอบเนื้อหาบทเรียน จะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น

2. การศึกษาโปรแกรมหลายๆ โปรแกรมเพื่อนำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และนักเรียนมีความสุขกับการเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษารูปแบบวิธีการสอน (Problem Based Learning/PBL) กับเนื้อหา รายวิชาคณิตศาสตร์

2. ควรมีการศึกษาการผสมผสานสื่อการเรียนการสอน เข้ามาใช้ในการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์