

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013
รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development of Computer Multimedia Lesson on Microsoft
Word 2013 Program, Additional Subject Computer, Career and
Technology Department for Prathomsuksa 5 students

รุจิกร บุญไทย

Rujikorn Boonthai

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

Author for Correspondence: Email: Rujikorn1@hotmail.com

บทคัดย่อ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 40 คน โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ สังกัดเทศบาลเมืองศรีราชา จังหวัดชลบุรี เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 2) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 18 แผน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ 4) แบบทดสอบระหว่างเรียน 7 ตอน ๆ ละ 10 ข้อ 5) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา 6) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าสถิติ t-test dependent

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.86/82.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6062 หรือร้อยละ 60.62 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย, โปรแกรม Microsoft Word 2013

Received: 14/02/62 Revised: 09/04/62 Accepted: 14/04/62

Abstract

The purposes of The development of Computer Multimedia Lesson on Microsoft Word 2013 Program, Additional Subject Computer, Career and Technology Department for Prathomsuksa 5 students were to 1) develop and test the efficiency of Computer Multimedia Lesson 2) to find effectiveness index of Computer Multimedia Lesson 3) to compare students' learning achievements 4) to study the satisfaction of the students toward the Computer Multimedia Lesson on Microsoft Word 2013 Program. The samples consisted of 40 students in Prathomsuksa 5/1 Bansrimaharacha Municipal School, Sriracha Municipality, Chonburi Province. The instruments used for this experiment were 1) Computer Multimedia Lesson on Microsoft Word 2013 Program 2) 18 Lesson plans 3) 30 items of learning achievements test 4) 7parts of formative test 5) Computer Multimedia Lesson quality evaluation form including content quality evaluation form and educational technology quality evaluation form 6) a rating scale questionnaire of satisfaction. The statistic used for data analysis were percentage, mean and t-test dependent.

The results of the study were as 1)Computer Multimedia Lesson on Microsoft Word 2013 Program, Additional Subject Computer, Career and Technology Department for Prathomsuksa 5 students had efficiency 81.86/82.10 which met the criteria, 2) The effectiveness index of Computer Multimedia Lesson on Microsoft Word 2013 Program, was equal to 0.6062 3)students had learning achievement after using was significantly higher than before using Computer Multimedia Lesson at the .01 level, 4) students were satisfied at high level.

Keywords : Computer Multimedia Lesson, Microsoft Word 2013 Program

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้ มีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิต การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ โดยรัฐต้องส่งเสริม ให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ตลอดจนต้องมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2557 : 6-18)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่นำเอาเทคโนโลยีที่รวบรวมการทำงานของเสียง(Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still images) ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และวิดีโอ (Video) มาใช้เชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นแกนกลางในการควบคุมการทำงานให้เป็นไปอย่างสอดคล้อง (Paulissen and Frater, 1994 : 5-16) และเป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมและนำมาใช้ในชั้นเรียนอย่างจริงจัง เพราะสามารถสื่อความหมายได้อย่างรวดเร็วเข้าใจง่าย ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อย่างดีและช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย (Linda. 1995 : 6-8)

จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ รายวิชาสารสนเทศกับชีวิต 2 ปีการศึกษา 2559 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 จำนวน 169 คนของโรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 66.93 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าเป้าหมายร้อยละ 80 ที่โรงเรียนกำหนดไว้ (โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ, 2559 : 11) ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่ารายวิชาดังกล่าวมีสื่อการเรียนการสอนแค่เพียงใบงาน ใบความรู้ เอกสารประกอบการเรียนที่ผู้รายงานสร้างขึ้น และหนังสือเรียน ซึ่งเป็นสื่อการเรียนรู้ที่เป็นเอกสารใบงานและตำราเรียน ไม่มีความน่าเชื่อถือในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่อยู่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 สร้างความเบื่อหน่ายให้กับผู้เรียน ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้สรรคหาสื่อการเรียนรู้อื่นๆ ที่มีอยู่ในท้องตลาดและในโลกออนไลน์ต่างๆ มาใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่เสมอ แต่ก็พบว่าสื่อต่างๆ เหล่านั้นไม่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ ดังนั้นโปรแกรมหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้บางส่วนนั้นยังไม่ตรงกับความต้องการในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนทำให้เป็นปัญหาอุปสรรคในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

ด้วยสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงได้ตระหนักในสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน และมีคุณภาพตามความมุ่งหมายของหลักสูตร จึงได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะสามารถส่งเสริมและพัฒนา ช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการพัฒนาทักษะรอบด้านที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิต เรียนรู้อย่างมีความสุข ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม และเป็นสุขในยุคปัจจุบัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีประชากรที่ใช้วิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 168 คน และมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ด้วยวิธีจับฉลากห้องเรียนจากห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียน โดยนักเรียนทุกห้องมีระดับสติปัญญา ความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน

เครื่องมือการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 โดย กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งเนื้อหาย่อยเป็น 7 ตอน ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานการใช้งาน Microsoft Word 2013
2. การพิมพ์และการตกแต่งข้อความ
3. การบันทึกและเปิดแฟ้มงาน
4. การสร้างงานพิมพ์
5. การวาดรูป
6. การสร้างไดอะแกรมและแผนผังโครงสร้างองค์กร
7. การสร้างตาราง

ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีให้ผู้เชี่ยวชาญด้านละ 3 ท่านทำการประเมินคุณภาพ จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำ แล้วนำไปไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง จึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการหาค่า E_1 / E_2

2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 โดยใช้ควบคู่กับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 18 แผน ดำเนินการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง ใช้เวลา 18 ชั่วโมง โดยทำการเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงสอดคล้องของเนื้อหา (IOC) โดยใช้สูตร IOC

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 โดยเป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ทำการสร้างแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อสามารถวัดผลการเรียนรู้ได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2553 : 220) พบว่าข้อสอบมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งมีความมากกว่า .50 เป็น

ข้อสอบที่ใช้ได้ทุกข้อ จึงคัดเลือกไว้สำหรับใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น จึงเลือกแบบทดสอบไว้จำนวน 30 เพื่อนำไปใช้ทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

แบบทดสอบระหว่างเรียน 7 ตอน ๆ ละ 10 ข้อ รวม 70 ข้อ โดยมีขั้นตอนวิธีการสร้างเหมือนกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ฉบับ ได้แก่แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยทำการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 12 ข้อ และสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ด้าน จำนวน 22 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 , 4 , 3 , 2 และ 1 ตามวิธีของลิเกิร์ต (Likert, 1932 อ้างถึงในพิสุทธา อาริราษฎร์, 2551: 174) จากนั้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านละ 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพและทำการปรับปรุงตามคำแนะนำแล้วนำไปประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

แบบสอบถามความพึงพอใจ สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 ตามวิธีของ ลิเกิร์ต (Likert. 1932 อ้างถึงใน พิสุทธา อาริราษฎร์, 2551 : 174) นำไปทดลองใช้กับนักเรียน 10 คน และครู 10 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเข้าใจทางภาษา จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำที่ได้และนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2553 : 220) ซึ่งพบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ซึ่งถือว่าใช้ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) (สมนึก ภัททิยธนี, 2553 : 252) จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และแนะนำบทเรียนและให้นักเรียนทดลองศึกษาบทเรียนตามคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยทดลองปฏิบัติจนเกิดความคล่องแคล่วแล้วจึงให้ศึกษาบทเรียน

2. จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 โดยศึกษาบทเรียนตามโครงสร้างของบทเรียน คือ

2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) 1 ครั้ง โดยคอมพิวเตอร์จะบันทึกผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้ที่ไดรฟ์ C ของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ศึกษาบทเรียน

2.2 ศึกษาเนื้อหาของบทเรียนซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ โดยครูผู้สอนให้ความช่วยเหลือในการทำความเข้าใจเนื้อหา รวมทั้งมีการทดสอบความรู้ความเข้าใจด้วยการซักถาม

2.3 ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนตามเนื้อหาของแต่ละตอนได้หลายครั้ง จนกว่าจะมีผลการเรียนรู้สูงสุดเต็มตามศักยภาพ และต้องมีผลการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 หากมีผลการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ จะต้องศึกษาเนื้อหาซ้ำหรือศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน ทั้งนี้เพราะนักเรียนแต่ละคนใช้เวลาในการเรียนรู้แตกต่างกัน

3. เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนครบทุกตอนแล้วจึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Posttest) โดยสามารถทำได้หลายครั้งจนกว่าจะมีผลการเรียนรู้สูงสุดเต็มตามศักยภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 หากมีผลการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ จะต้องศึกษาเนื้อหาซ้ำหรือศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5. นำผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา และแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติพื้นฐานเช่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าสถิติ t-test dependent ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้ E_1/E_2
2. วิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้ E.I.
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้ค่าสถิติ t – test dependent
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

สรุปผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.86/82.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6062 แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6062 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.62
3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 ตัวหลัง (E_2) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

แบบทดสอบ	ประสิทธิภาพของบทเรียน		
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ
แบบทดสอบก่อนเรียน (E_1)	70	51.30	81.86
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	30	24.63	82.10

ตารางที่ 2 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม		E.I.
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	
40	30	654	985	0.6062

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

	N	$\bar{x}$	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	40	16.35	2.131	331	2,887	26.868**
หลังเรียน	40	24.63	1.372			

**t_(01,df=39) = 2.4258

อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 81.86/82.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 โดยมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เพ็ญพิชชา เสนา (2553 : 94) การเปรียบเทียบผลการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word สาระเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เว็บเทคโนโลยีกับการเรียนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เว็บเทคโนโลยี เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word สาระเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.62/86.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เรืองศักดิ์ แพพิพัฒน์ (2556 : 77-78) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบเอกสารด้วย Microsoft Word 2007 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบเอกสารด้วย Microsoft

Word 2007 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.11/83.38 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ของ วิชวล วิบูลย์ศรี (2556 : 104-105) และ ณัฐกร สงคราม (2557 : 127-142) มาเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตลอดจนได้ทำการประเมินคุณภาพเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญตามแนวคิดของ พิสุทธิ อาธิราษฎร์ (2551 : 143-148) และ ณัฐกร สงคราม (2557 : 141) จึงได้นำไปทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา 3 ครั้ง ตามขั้นตอนการทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อของ ฉลองชัย สุรวัฒน์บุรณ์ (2548 : 214-215) และเป็รื่อง กุมุท (2548 : 85-86) จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6062 หรือร้อยละ 60.62 ซึ่งหมายความว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความรู้เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 เพิ่มขึ้น 0.6062 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.62 ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศพร สีเขียว (2556 : 57) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่าเท่ากับ 0.6058 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น 0.6058 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.58 และมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เรืองศักดิ์ แพพิพัฒน์ (2556 : 77-78) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบเอกสารด้วย Microsoft Word 2007 สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบเอกสารด้วย Microsoft Word 2007 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่า 0.7462 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น 0.7462 หรือคิดเป็นร้อยละ 74.62 ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนได้เรียนอย่างอิสระตามความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองและสามารถเรียนซ้ำได้หลายครั้งซึ่งเท่ากับนักเรียนได้ทบทวนเนื้อหาจนเข้าใจแล้วจึงได้ทำการทดสอบประเมินผลความรู้ของตนเองจึงส่งผลให้ผลการเรียนมีเพิ่มขึ้น

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์

กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เริงศักดิ์ แพพิพัฒน์ (2556 : 77-78) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบเอกสารด้วย Microsoft Word 2007 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิรัตน์ รื่นเรือง (2557 : 76) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องจากการให้ความอิสระในการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีมิติเดียวโดยไม่ได้จำกัดเวลาในการเรียนของผู้เรียนว่าต้องใช้เวลามากน้อยเท่าไร ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้หลายครั้งจนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งเป็นลักษณะของการศึกษาแบบรายบุคคล ที่คำนึงถึงหลักการของความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน ทำให้นักเรียนแต่ละคนใช้เวลาในการเรียนได้มากขึ้นตามต้องการ และผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็น 7 ตอน ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ โดยในแต่ละตอนจะมีแบบทดสอบระหว่างเรียนให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ความเข้าใจ เพื่อประเมินตนเองว่าเข้าใจเนื้อหาที่เรียนไปแล้วมากน้อยเพียงใด โดยนักเรียนสามารถตรวจผลคะแนนได้ทันทีภายหลังจากการทำแบบทดสอบ หากมีผลคะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนก็สามารถกลับไปศึกษาใหม่ได้หลายครั้งจนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของแต่ละตอนได้หลายครั้งจนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และให้อิสระในการใช้เวลาทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยไม่ได้กำหนดเวลาของนักเรียนว่าต้องใช้เวลามากน้อยเท่าไรในการทำแบบทดสอบหลังเรียนและนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้หลายครั้งจนกว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด และถ้ายังไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนก็สามารถกลับไปศึกษาเนื้อหาบทเรียนใหม่ได้หลายครั้งจนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง นอกจากนี้หมายเลขข้อของแบบทดสอบจะเปลี่ยนไปในลักษณะสุ่ม (Random) ทุกครั้งที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบ นักเรียนจึงไม่สามารถจดบันทึกข้อสอบไว้ใช้ในครั้งต่อไปได้ เพราะบทเรียนออกแบบให้นักเรียนต้องมีความรู้จริงจากการศึกษาบทเรียนเท่านั้น จึงจะมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบได้ผ่านเกณฑ์ ดังนั้นด้วยการที่นักเรียนต้องศึกษาเนื้อหาซ้ำหลายครั้ง ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนซ้ำหลายครั้ง จึงช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อภิสิทธิ์ คิดเห็น (2556 : 67) การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก อีกทั้งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของอุมาภรณ์ เหล็กดี (2554 : 82) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ออกแบบให้นักเรียนสามารถใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างอิสระไม่ผูกพันกับการเรียนรู้ของบุคคลอื่น ตลอดจนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ได้มากขึ้น ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีความสะดวกในการเรียนทุกที่ทุกเวลาที่ต้องการเรียน ตลอดจนผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อหา รวมทั้งมีเสียงบรรยายเนื้อหาจึงช่วยให้นักเรียนสามารถฟังและอ่านไปพร้อม ๆ ในขณะศึกษาบทเรียน ทำให้เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลินผ่อนคลาย จึงมีความรู้สึกที่ดีต่อบทเรียน

สรุปว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ผู้เรียนสามารถใช้ในการศึกษาด้วยตนเองได้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งสามารถใช้เพื่อทบทวนความรู้ตามเนื้อหาของบทเรียนได้ทุกที่ตลอดเวลาตามความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้ครูผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ก่อนนำประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ ควรศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจอย่างละเอียดถี่ถ้วน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ควรศึกษาคู่่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ละเอียดก่อนนำไปใช้งาน

1.3 ควรจัดเตรียมอุปกรณ์โดยเฉพาะ ตรวจสอบสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่รองรับการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก่อนนำไปใช้งาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพ ควรมีการวางแผนการดำเนินการล่วงหน้า มีการปรึกษาและขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ผู้ที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในด้านการออกแบบ ด้านกราฟิกและเทคนิคการผลิตภาพและเสียง

2.3 ควรมีการศึกษาความคงทนทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.4 ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 ในรูปแบบอื่น เช่น แบบเว็บเควสท์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2.5 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ควรศึกษาโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนให้เป็นอย่างดี เพราะปัจจุบันโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนนั้นมีจำนวนมากซึ่งแต่ละโปรแกรมจะมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป

บรรณานุกรม

ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ์. (2548). **หลักการสร้างนวัตกรรมยุคไอที**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ชวนการพิมพ์.

ณัฐกร สงคราม. (2557). **การออกแบบและพัฒนาัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: บริษัท วี.พริ้นท์ (1991) จำกัด.

ทศพร สีเขียว. (2556). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการปฏิบัติ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.**

เป็รื่อง กุมุท. (2548). **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: กราฟิกอาร์ต.

พิสุทธิธ อาธิราชภูริ. (2551). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม : อภิชิตการพิมพ์.

เรีงศักดิ์ แพพิพัฒน์. (2556). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การออกแบบเอกสารด้วย Microsoft Word 2007 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.**

วัชรพล วิบูลยศริน. (2556). **นวัตกรรมและสื่อการเรียนการสอนภาษาไทย : บริษัท วี. พริ้นท์ จำกัด.**

- วิรัตน์ รื่นเรือง. (2557). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2553). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กทม. สันติ: ประสานการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2557). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553. วันที่สืบค้นข้อมูล 2 เมษายน 2559 เข้าถึงข้อมูลได้ที่ http://www.onec.go.th/onec_.
- อภิสิทธิ์ คิดเห็น. (2556). การพัฒนาการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุมาภรณ์ เหล็กดี. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Harald Frater, Dirk Paulissen.(1994). **Multimedia Mania: Hauptbd A Data Becker book.** Abacus.
- Linda, Tway. (1995). **Multimedia in Action.** U.S.A. : Academic Press. Inc