

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*

DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT BY USING COMPUTER
ASSISTED INSTRUCTION IN THE TOPIC OF TECHNOLOGY
(DESIGN AND TECHNOLOGY) FOR MATHAYOMSUKSA 1 PUPILS

รัชกร ทานผดุง¹ และ ภัทรฤทัย ลุนสำโรง²

Ratchakorn Tanpadung¹ and Patruthai Lunsamromg²

¹⁻²วิทยาลัยนครราชสีมา

¹⁻²Nakhonratchasima College, Thailand

Corresponding Author's Email: ratchakorn0095@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ (3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวนนักเรียน 20 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจ

* Received 20 September 2024; Revised 24 September 2024; Accepted 24 October 2024

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่าที่

ผลการวิจัยพบว่า

1. การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ร้อยละ 88.86 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบเทคโนโลยี) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี), ความพึงพอใจ

Abstract

The objectives of this research were: (1) to study achievement by using computer assisted instruction in the topic of technology (design and technology) subject for Mathayomsuksa 1 to meet 80 percent criteria; (2) to compare student achievement, between before study and after study by using computer teaching assistant in design and technology subject for Mathayomsuksa 1 and (3) to estimate the student's satisfaction with the study by using computer teaching assistant in design and technology subject for Mathayomsuksa 1. This research was quasi-experiment research. The sample consisted of 20 students Mathayomsuksa 1 derivable from cluster random Sampling. The instruments used in the research were: (1) learning activities by using computer teaching assistant (2) learning achievement test by using

computer teaching assistant (3) satisfaction questionnaire for Mathayomsuksa 1 in Anubankrasang school. The statistics used in the data analysis were percentage, arithmetic mean, Standard Deviation, and T-test dependent.

The results of the research were that:

1. study by using using computer assisted instruction in the topic of technology (desing and technology) subject for Mathayomsuksa 1 student's in Anubankrasang school generated percentage amounts to 88.86 higher than specified threshold 80 percent;

2. study achievement by using computer teaching assistant in design and technology subject for Mathayomsuksa 1 student's in Anubankrasang school higher than pre-study statistics at the level .05.;

3. Mathayomsuksa 1 student's at Anubankrasang school were satisfied with the study achievement by using computer teaching assistant in design and technology subject. Overall, it's at the highest level.

Keywords: Learning Achievement, computer assisted instruction in the topic of technology (desing and technology) Subject, Satisfaction

บทนำ

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านสังคม เศรษฐกิจ คมนาคม อุตสาหกรรม ตลอดจนด้านการศึกษา มีการพัฒนาและปรับเปลี่ยนไปตามยุคสมัยจึงทำให้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มีบทบาทในการดำรงชีวิตของประชากรในประเทศมากยิ่งขึ้นเพราะในปัจจุบันนี้มีสิ่งต่างๆ เกิดขึ้นมาอย่างมากมายเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับทุกคนไม่ว่าจะเป็นการเดินทาง การสื่อสาร การเรียนหรือแม้แต่กระทั่งในบ้านทุกหลัง ซึ่งทุกที่ล้วนใช้เทคโนโลยีในการดำรงชีวิต เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการศึกษาและพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชนไทย โดยเฉพาะอินเทอร์เน็ตจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนให้เด็กและเยาวชนไทยให้มีโอกาสในการศึกษาหาความรู้เทคโนโลยีสารสนเทศนับเป็นการวางรากฐานการศึกษา เทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อการเรียนการสอน สร้าง

รอยต่อจากห้องเรียนสู่การเรียนรู้ในบริบทจริงผ่านช่องทางการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และโลกออนไลน์ วิธีการสอนได้ปรับเปลี่ยนไปสู่กระบวนการที่ผู้เรียนต้องมุ่งมั่นในการเรียนรู้แห่งตน (ใจทิพย์ ฌ สงขลา, 2561)

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ลุกลามไปทั่วโลก โรงเรียนก็เป็นสถานที่หนึ่งที่ไม่พ้นต้องทำการปิดลง และได้ทำการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ พร้อมทั้งได้นำแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการศึกษาต่าง ๆ มากมายมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งเทคโนโลยีสามารถเปลี่ยนบทบาทครูผู้สอน จากที่เคยเป็นผู้ชี้แนะ ไปสู่การเป็นผู้สนับสนุน และให้คำแนะนำแก่นักเรียน ซึ่งการปรับโหมดการเรียนการสอนมาสู่ออนไลน์แบบฉับพลันทันที ย่อมไม่ใช่เรื่องง่ายสำหรับเกือบทุกโรงเรียนทั่วโลก ที่ไม่เคยเรียนผ่านหน้าจอแบบร้อยเปอร์เซ็นต์กันมาก่อน ปัญหาหนึ่งที่สำคัญยิ่งไปกว่าเรื่องความไม่คุ้นชิน กับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์เต็มรูปแบบ (วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทวา, 2564) การจัดกิจกรรมเรียนรู้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่มก็เป็นไปได้ยาก พร้อมทั้งไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างครูนักเรียน และนักเรียนกับ นักเรียนเองได้อย่างเต็มที่ ซึ่งอาจเกิดสภาวะความเครียดสะสม และไม่เข้าใจในเนื้อหาและไม่กระตือรือร้นในการเข้าเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นการใช้โปรแกรมสื่อเทคโนโลยี หลาย ๆ มิติเลือกประโยชน์จากคุณลักษณะและเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตละช่องทางโซเชียลมีเดียต่าง ๆ สนับสนุน และส่งเสริม ให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย เป็นเครือข่ายการเรียนรู้ที่สามารถจะเรียนได้ทุกสถานที่ทุกเวลาโดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันและกัน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553: 24)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแนวทางที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็น ในศตวรรษที่ 21 ช่วยให้จัดการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ อีกทั้งผู้เรียน จะสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนอนุบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 65 คน 3 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยในเรื่องนี้เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 3 ห้อง จำนวน 20 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้
 1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมทั้งศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชาและจุดหมายของวิชาเทคโนโลยีรวมทั้งจุดประสงค์การเรียนรู้วิชา เทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1
 2. วิเคราะห์ความสอดคล้องของมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม
 3. ศึกษาทฤษฎี หลักการและแนวคิด ที่เกี่ยวข้อง กับการสร้างกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมประกอบการสอน ไปจัดทำโครงร่างของกิจกรรม ซึ่งโครงสร้างในกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อ กิจกรรม คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ ใ้บความรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแบบทดสอบ
 4. สร้างการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ซึ่งกิจกรรมที่พัฒนามีองค์ประกอบสำคัญได้แก่

4.1 คู่มือครู ประกอบด้วยคำแนะนำการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ รายละเอียดของโครงสร้างของกิจกรรมความสัมพันธ์ของกิจกรรมกับแผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนวิธีการใช้กิจกรรม สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล ใบเฉลย กิจกรรมและแบบทดสอบ

4.2 แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะของผู้เรียน จุดประสงค์ของการเรียนรู้ สาระสำคัญ เวลา

ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล บันทึกรผลการเรียนรู้

4.3 สื่อการเรียนรู้ สำหรับใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

4.4 แบบประเมินผล เป็นแบบทดสอบในกิจกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

4.5 นำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและนำมาแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

4.6 นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดและการประเมินผล และด้านเนื้อหา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ เนื้อหาสาระ การจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ โดยใช้วิธีประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) กำหนด เกณฑ์การประเมินดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

4.7 วิเคราะห์ และแปลผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 5 ท่าน โดยเปรียบเทียบกับระดับคุณภาพ ตามคะแนนเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 103)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

กลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย



คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดให้คะแนนเฉลี่ยระดับคุณภาพความเหมาะสม 3.51 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์พิจารณาและจากการวิเคราะห์ พบว่า การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) จำนวน 1 ชุด เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 และในหนังสือเรียน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัดให้ครอบคลุมเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1

3) นำเนื้อหาจากบทเรียนมาสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 10 ข้อ โดยสร้างคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้อง 1 ตัวเลือก กำหนดคะแนนข้อที่ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน

4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและนำมาแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอน 5 ท่านตรวจแก้ไขเพื่อพิจารณาความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยมีเกณฑ์กำหนดความคิดเห็นไว้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543: 117) ดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์การเรียนรู้
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดจุดประสงค์การเรียนรู้

นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มาวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of item objective congruence : IOC) (สมนึก ภัททิยธณี, 2544 : 167) ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงของเนื้อหาที่ใช้ได้

2) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คนที่กำลังเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเคยเรียนเนื้อหา นี้มาแล้ว และนำมาตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

4) นำผลการตรวจคะแนน มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.38 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 - 0.79

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่คัดเลือกแล้วจำนวน 10 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้วิธีของโลเวท (บุญชม ศรีสะอาด. 2543: 93) ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

6) จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

วิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจมีดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาความรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และวิธีการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ เพื่อกำหนดขอบเขตและเนื้อหาของแบบสอบถาม



2. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ใน 4 ด้าน ได้แก่

2.1 ด้านเนื้อหา

2.2 ด้านเทคนิคและวิธีการสอน

2.3 ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน

2.4 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

(บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์แปลความหมายไว้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 103)

ที่สุด	คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
	คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
กลาง	คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
	คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ที่สุด	คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+1	หมายถึง	ถ้าแน่ใจว่า แบบสอบถามวัดพฤติกรรม นั้นจริง
0	หมายถึง	ถ้าไม่แน่ใจว่าหรือตัดสินใจไม่ได้ว่าแบบสอบถามวัดพฤติกรรม นั้นจริง
-1	หมายถึง	ถ้าแน่ใจว่า แบบสอบถามไม่ได้วัดพฤติกรรมนั้นจริง



4. นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ IOC ที่มีเกณฑ์ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 แสดงว่า แบบสอบถามความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง และสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด

5. นำแบบสอบถามความพึงพอใจมาปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำแบบสอบถามไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ทดลองใช้ เอกสารประกอบการเรียนในครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามความพึงพอใจโดยหาค่าความเชื่อมั่น แบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) พบว่า ความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.94

7. จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ร.ที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน							คะแนนหลังเรียน
		1	2	3	4	5	6	7	
	70	10	10	10	10	10	10	10	70
1	29	8	9	10	10	9	5	9	60
2	30	9	8	10	10	7	9	8	61
3	31	10	10	9	9	7	8	9	62
4	23	8	9	9	9	8	7	7	57
5	25	9	9	8	10	7	8	10	61
6	26	10	10	9	9	7	9	9	63
7	32	10	9	10	7	10	8	9	63
8	29	9	8	9	8	9	10	8	61
9	34	10	10	9	9	8	10	8	64
10	31	10	8	9	7	8	9	8	59



11	28	10	9	9	9	9	9	10	65
12	31	9	10	10	9	8	7	10	63
13	33	9	10	8	8	9	10	9	63
14	28	9	9	9	9	9	8	8	61
15	29	9	9	8	8	9	10	9	62
16	29	8	8	9	8	10	10	7	60
17	32	9	9	10	9	10	9	8	64
18	34	9	10	10	10	9	8	9	65
19	31	9	9	10	9	10	9	9	65
20	32	9	10	10	10	9	8	9	65
รวม	597	183	183	185	177	172	171	173	1244
\bar{X}	29.85	9.15	9.15	9.25	8.85	8.6	8.55	8.65	62.2
ร้อยละ	42.64	91.5	91.5	92.5	88.5	86	85.5	86.5	88.85

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.85 ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 62.2 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.64 ในภาพรวมคิดเป็นร้อยละ 88.85 แสดงว่า การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 80

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คะแนน	N	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	df	t	P
ก่อนเรียน	20	42.64	29.85	2.88	19	61.67	.001
หลังเรียน	20	88.85	62.2	2.21			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 62.2 คิดเป็นร้อยละ 88.85 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเรียน เท่ากับ 29.85 คิดเป็นร้อยละ 88.85

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความพึงพอใจ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหา			
1. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.70	0.46	มากที่สุด
2. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาท้ายบทในแต่ละบทได้อย่างเหมาะสม	4.75	0.43	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.73	0.45	มากที่สุด
ด้านเทคนิคและวิธีการสอน			
3. ครูผู้สอนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีเนื้อหาอย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ	4.65	0.48	มากที่สุด
4. ครูผู้สอนมีเทคนิควิธีการสอนต่างๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและติดตามการสอน	4.85	0.36	มากที่สุด
5. ครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถาม แสดงความคิดเห็น พุดคุย ให้คำแนะนำ และรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	4.70	0.56	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.70	0.45	มากที่สุด
ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน			
6. สื่อ/อุปกรณ์ มีความน่าสนใจ และมีเพียงพอต่อนักเรียน	4.90	0.30	มากที่สุด
7. การออกแบบหน้าจามีความสวยงาม รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่มีความชัดเจน	4.85	0.36	มากที่สุด

8. บทเรียนใช้หลักของการออกแบบการสอนที่ดี	4.75	0.43	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.75	0.42	มากที่สุด
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
9. บทเรียนมีความสะดวกต่อการเรียนนอกสถานได้อย่างเหมาะสม	4.65	0.57	มากที่สุด
10. บทเรียนช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการหาความรู้ และมีความรับผิดชอบด้วยตนเอง	4.55	0.67	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.78	0.46	มากที่สุด
รวมเฉลี่ยโดยภาพรวม	4.74	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu=4.74$) เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า มีความพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ ร้อยละ 88.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ร้อยละ 80

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง สามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ ร้อยละ 88.85 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีหลักสูตร เนื้อหาเหมาะกับนักเรียน ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ส่งผลให้กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง และบทเรียนยังช่วยให้นักเรียนเกิดความสนใจ เพราะสื่อมีกิจกรรมท้าทายทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเดี่ยว คู่ และกลุ่ม ซึ่งช่วยให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก ช่วยให้พัฒนาการทางด้านอารมณ์ และการเข้าสังคมของนักเรียนอีกด้วย ซึ่งในการออกแบบกิจกรรมการสอน ผู้วิจัยได้เรียงเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยาก ช่วยให้นักเรียนเกิดพัฒนาการไปตามวัย เป็นลำดับขั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว สุพจน์ อิงอาจ และศยามน อินสะอาด (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) พบว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E รายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.22/82.83 โดยที่คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นภาพร บุญศรี (2565) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับวิธีการสอนตามรูปแบบ ARCS เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า 1) คะแนนผลการพัฒนาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 2) ผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 3) ผลประเมินรับรองรูปแบบฯมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่า 4.53

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง หลัง



เรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องมาจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการออกแบบให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีอิสระ มีการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อนนักเรียนสามารถเข้าบทเรียนเพื่อศึกษาเรื่องที่สนใจ นักเรียนสามารถเข้าเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาสามารถทราบผลสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้ทันที เพื่อสำรวจระดับความสามารถของตนเองจึงทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา มั่นศักดิ์ (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และนำไปทดสอบกับนักเรียน มีประสิทธิภาพ 86.94/87.81 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสิฐ รัชักระโทก (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง การจัดการสารสนเทศ พบว่า ผลสรุปรวมการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 88.53/82.81 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกระสัง โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการที่หลากหลายมีการพัฒนาตามจุดมุ่งหมายในเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ วัชรพล วิบูลยศรีน (2557) โดยลำดับจากการวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดวัตถุประสงค์ วิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมและ จัดลำดับเนื้อหาตามขอบข่ายที่กำหนด การนำจิตวิทยามาใช้ในการออกแบบโดยมีสิ่งเร้าและการเสริมแรง ทำให้บทเรียนน่าสนใจ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นสื่อที่ นักเรียนสามารถเรียนรู้เพิ่มเติมได้เป็นรายบุคคล สนองความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนได้

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ร้อยละ 88.86 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ เป็นต้น
2. บทเรียนควรออกแบบให้มีระบบปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนอย่างต่อเนื่องโดยปรับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรายวิชาและระดับชั้น เพื่อสร้างเข้าใจและน่าสนใจในตัวบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น
3. ควรเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสาร ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนโดยพัฒนาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปเป็นรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถซักถามข้อสงสัยเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2561). การออกแบบการเรียนรู้อย่างดิจิทัล Digital learning design. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.



- ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว, สุพจน์ อิงอาจ และศยามน อินสะอาด. (2563). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในราย วิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ใน วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นภาพร บุญศรี. (2565) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับวิธีการสอนตามรูปแบบ ARCS เพื่อส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิตยา มั่นศักดิ์. (2560). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การสร้างและตกแต่งงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553).การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิสิฐ รักษ์กระโทก และทองศักดิ์ โสวจัสดากุล. (2563). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง การจัดการสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วงศ์พันธ์ อมรินทร์เทวา. (2564). เพราะการศึกษาหยุดไม่ได้ ต่างประเทศเรียนกันอย่างไร ในช่วงโควิด. เรียกใช้เมื่อ 25 พฤษภาคม 2566 แหล่งที่มา <https://www.the101.world/educationabroad-covid/>
- วัชรพล วิบูลยศรีน. (2557). หลักการออกแบบการสอนบนเว็บตามแบบจำลอง ADDIE เพื่อการสอนสนทนา ภาษาไทยเบื้องต้นสำหรับชาวต่างประเทศ. วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษย์และสังคมศาสตร์), 6(12), 197-198.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2562). การวัดผลทางการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.