

บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์)

The online lesson on Infographic Design on website Computer Technology Course 6 using by Computer Package Program to develop learning achievement of Matthayomsuksa 6 students at Chumchon Thetsaban 3 School
(Phinit Phitthayanuson)

กุลธิดา ผ่านพิเคราะห์¹, ชินวัตร บุปผาวัลย์², สมสมร เรืองวรบูรณ์³

¹ครู โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลเมืองนครพนม

²อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

³อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ป.บัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

Cinnawat_edu@npu.ac.th

Received 10 พฤศจิกายน 2565, Revised 28 พฤศจิกายน 2565, Accepted 13 ธันวาคม 2565

Abstract

The purposes of this study were: 1) to determine the effectiveness of online lesson on Infographic Design on website subject Computer Technology 6 using by Computer Package with an efficiency of 75/75 2) to compare the Matthayomsuksa 6 Students' achievements between before learning and after learning Chumchon Thetsaban 3 School (Phinit Phitthayanuson). The sample selected by cluster random sampling was 22 Matthayomsuksa 6 students selected through the purposive sampling method. The instruments used were: 1) the online lesson on Infographic Design on website Computer Technology Course 6 using by Computer Package. 2) the before learning achievements test having 30 items/point with 4 choices and having 20 items/point after learning. The statistics used to analyze data were percentage, mean, standard deviation and dependent t-test.

The findings were as follows: 1) the online lesson on Infographic Design on website Computer Technology Course 6 using by Computer Package had efficiency of 83.33/88.00 which was higher than the standard set. 2) The Matthayomsuksa 6 students learning the online lesson on Infographic Design on website Computer Technology Course 6 using by Computer Package after learning was higher than before statistically at the .01 level of significance.

Keywords: online lesson, Infographic, Package Program, Learning achievements

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 22 คน ได้มาโดยการการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ/คะแนน และหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ/คะแนน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที กลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีประสิทธิภาพ 83.33/ 88.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์, อินโฟกราฟิก, โปรแกรมสำเร็จรูป, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. บทนำ

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยยกระดับคุณภาพของชีวิตของมนุษย์ให้ดีขึ้น นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน ในระดับโลกองค์การสหประชาชาติ ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นหนึ่งในเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาที่ยั่งยืนแห่งสหัสวรรษ 2030 เป้าหมายที่ 4 ว่าด้วยเรื่องการศึกษาที่เน้นการส่งเสริมการศึกษาอย่างเท่าเทียมกันและครอบคลุม ส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิตแก่ทุกคนจะประกอบด้วย 10 เป้าประสงค์ โดยแบ่งเป็นด้านการศึกษาที่มีคุณภาพ 7 เป้าประสงค์ และเป้าหมายการศึกษาที่มีคุณภาพ 3 แนวทาง ในปฏิญญาอันชวนว่าการศึกษาศึกษาปี 2030 จะมุ่งให้ทุกประเทศทั่วโลกจัดการศึกษาให้กับทุกคน การพัฒนาคุณภาพการศึกษาต้องเท่าเทียมกัน และการศึกษาตลอดชีวิต ต้องเกิดจากนโยบายและการวางแผนที่มีประสิทธิภาพ ได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน และต้องมีการจัดสรรงบประมาณในภาคการศึกษาให้มากขึ้นกว่าเดิมโดยกำหนดให้ผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้นร้อยละ 15-20 ของงบประมาณแผ่นดินหรืออยู่ในช่วงร้อยละ 4-6 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละประเทศ [10]

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 22 ได้บัญญัติไว้ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และหนึ่งในเรื่องที่สำคัญคือ

เรื่องของเทคโนโลยีและการเรียนการสอนของครูในยุค Thailand 4.0 ต้องพัฒนาการศึกษาโดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ครูผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงในการสร้างจุดเริ่มต้นของ Education 4.0 ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทั่วทุกมุมโลกมาบูรณาการได้อย่างสร้างสรรค์ แต่ในปัจจุบันเด็กใช้เวลาในโลกออนไลน์เพื่อทำกิจกรรมอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น การเล่นเกม การพูดคุยผ่านโปรแกรมแชท เป็นการใช้เทคโนโลยีในทางที่ไม่เหมาะสม [11]

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพรู้เท่าทันและมีจริยธรรม ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้ในการออกแบบและสร้างสรรค์งาน ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนจึงเน้นทักษะในการปฏิบัติตามครูผู้สอน ในการคิด การออกแบบอย่างอิสระ มีการวางแผน เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานอย่างเต็มที่ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักการในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการใช้งานและการสร้างสรรค์ผลงานทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งจุดเด่นของวิชานี้คือ เน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการออกแบบและการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานต่าง ๆ [10-11]

ด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา (Covid-19) ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงพื้นที่ในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านโลกออนไลน์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วทำได้ทุกที่ทุกเวลา แต่ปัญหาในการเรียนการสอนพบว่านักเรียนมาจากหลายพื้นที่ มีพื้นฐานด้านการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน ทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ซ้ำเรียนเรียนไม่ทันเพื่อนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดความสนใจ และขาดความกระตือรือร้น ไม่มีสมาธิในการเรียน เพราะไม่สามารถเรียนรู้ไปอย่างช้า ๆ และทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้วได้ด้วยตนเอง ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งมีเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ไปอย่างช้าได้ สามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนแล้วได้ โดยการใช้ Google Education ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ที่ช่วยพัฒนาความคิด ในการทำงานและเรียนรู้ การสืบค้นและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยการใช้ Google Classroom หรือห้องเรียนออนไลน์ เป็นหนึ่งในบริการของ Google Education ที่ต้องอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทำงาน โดยผู้เรียนไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรม แต่ผู้เรียนต้องมีบัญชีอีเมลของ Google ในการเข้าเรียนผ่าน Google Classroom ในการเรียนการสอนครูผู้สอนต้องอัปโหลดเอกสารใบความรู้ ใบงาน แบบทำสอบออนไลน์ ไว้บนห้องเรียนออนไลน์ที่เราสร้างขึ้น และสามารถเก็บรวบรวมคะแนนของผู้เรียน ในการวิเคราะห์และประเมินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ [7,12]

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยการบูรณาการการจัดการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยีมีผลดีมีเดียผ่าน Google Classroom เป็นการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการ

เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีเดียผ่าน Google Classroom โดยใช้โครงงานมีเดียมีเดีย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น การใช้นวัตกรรม Google Classroom เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้สูงขึ้นและความพึงพอใจมากที่สุด ในการเรียนของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในรายวิชาที่ครูสอนและทำกิจกรรมร่วมกับครูผู้สอนได้ทั้งในและนอกห้องเรียน การเรียนของนักศึกษาพยาบาลต่อการจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางการพยาบาลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจมากขึ้น ความรับผิดชอบของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้ Google Classroom สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น การสอนด้วยนวัตกรรมการสอนด้วยห้องเรียนออนไลน์ โดย Google Classroom ทำให้ระดับความต้องการ ความพึงพอใจมากขึ้น [1,2,3,8,9]

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยภายใต้ชื่อเรื่องบทเรียนออนไลน์เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลเมืองนครพนมในการช่วยพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของครู และช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองอย่างเต็มความสามารถ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล3 (พินิจพิทยานุสรณ์)

3. สมมติฐานของการวิจัย

- 3.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
- 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังต่อไปนี้

4.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) ภาคเรียนที่ 1/2565 จำนวน 2 ห้อง รวม 48 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/ คน 22 จำนวน 1 ได้มาโดยการการเลือกแบบเจาะจง

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษารายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 6 การใช้เทคโนโลยี 1 จากหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ สารสนเทศอย่างปลอดภัยและหน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิก 3บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ โดยใช้มาตรฐาน ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551

4.3 ระยะเวลาการทดลอง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 รวม 15 ชั่วโมง

4.4 ตัวแปรที่ศึกษา

4.4.1 ตัวแปรต้น คือ บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยใช้ 6 โปรแกรมสำเร็จรูป

4.4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- (1) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์
- (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ดังนี้

1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบน เว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 ปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ได้แก่แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

5.2 การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ 2 อย่าง คือ

5.2.1) บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 15 ชั่วโมง ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ โดยมีขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1) ขั้นเตรียม ผู้วิจัยทำศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาในส่วนสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษาทฤษฎีหลักการ วิธีการเกี่ยวกับแนวคิดการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารและกำหนดเนื้อหาจากรายวิชาภาษาอังกฤษ รหัสวิชา รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยศึกษาจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ และจัดหน่วยการเรียนรู้ ออกเป็น 3 เรื่อง คือ 1) องค์ประกอบในการออกแบบภาพอินโฟกราฟิก 2) หลักการออกแบบอินโฟกราฟิก 3) ขั้นตอนการสร้างอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ การทำสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 1 ชั่วโมง

2) ขั้นตอนออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย

2.1) ขั้นนำเสนอ เป็นการให้ข้อมูลแก่ผู้เรียน

2.2) ขั้นฝึกปฏิบัติ เป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความแม่นยำ

2.3) ขั้นนำไปใช้ เป็นการฝึกไปใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำบทเรียนออนไลน์

3) แก้ไขบทเรียน

3.1) ผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา แล้ว มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00

3.2) นำหน่วยการเรียนรู้ดังกล่าว ไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนวิชานี้มาก่อน จำนวน 20 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 22 คน ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ดังกล่าว และทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน ให้นักเรียนบันทึกคะแนนในแบบบันทึกที่เตรียมไว้ให้เป็นคะแนน ขบวนการ (E_1) และทำการทดสอบแบบทดสอบหลังเรียนเป็นคะแนนผลลัพธ์ (E_2) แล้วนำผลการทดสอบที่ได้มา วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ E_1 และการประเมินประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ได้ผลการทดลอง (E_1) เท่ากับ 83.33 และ (E_2) เท่ากับ 80.00

4) ขั้นประเมินผู้เรียน นำหน่วยการเรียนรู้ที่ได้จากการปรับปรุงแล้วไปใช้ในการสอนจริงกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยประเมินจากแบบฝึกหัดท้ายบท

5.2.2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

การสร้างและตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตร คู่มือ ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6

2) สร้างตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มี 2 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพ และด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน 30 ข้อ หลังเรียน 20 ข้อ

3) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องกับนิยามตัวแปร IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5

4) คัดเลือกข้อสอบที่เข้าเกณฑ์และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง แล้วจึงจัดทำแบบทดสอบและนำไปทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพแล้วนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน ดังนี้ ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบตัวเลือกมากกว่า 1 ไม่ตอบ หรือ ตอบผิด ให้ 0 คะแนน

5) นำผลที่ได้มาหาการวิเคราะห์หาคุณภาพ โดยการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกมีค่าความยากตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.77 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.13 ถึง 0.60 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 [4] (บุญชม ศรีสะอาด. 2553: 84-86)

5.3 วิธีการเก็บข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 3 เรื่อง คือ 1) องค์ประกอบในการออกแบบภาพอินโฟกราฟิก 2) หลักการออกแบบอินโฟกราฟิก 3) ขั้นตอนการสร้างอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ จำนวน 30 ข้อ/คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง

2) ให้นักเรียนเรียนบทเรียนออนไลน์ จำนวน 3 เรื่อง คือ 1) องค์ประกอบในการออกแบบภาพอินโฟกราฟิก 2) หลักการออกแบบอินโฟกราฟิก 3) ขั้นตอนการสร้างอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์

3) เมื่อเรียนครบทุกเรื่องแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ/คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง

4) นำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5) หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที กลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง ของคะแนนจากการทดสอบก่อนการจัดการเรียนการสอน แล้ววิเคราะห์สรุปข้อมูลแปลความหมาย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

การจากวิจัยเรื่องบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิจัยดังนี้

6.1 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)	22	30	25	1.39	83.33
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)	22	20	16	2.03	80.00
E_1/E_2 เท่ากับ 83.33/80.00					

6.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9 ส่วนคะแนนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6/1 ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t-test	df	Sig.
ก่อนเรียน	22	20	9	1.24	36.81	21	.000**
หลังเรียน	22	20	16	2.03			

7. อภิปรายผล

ผู้วิจัยขออภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ดังนี้ ผลการศึกษา พบว่า บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/80.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นนำเสนอ 2. ขั้นฝึกปฏิบัติ 3. ขั้นนำไปใช้ ทำให้การเรียนการสอนนักเรียนได้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งคะแนนก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9 ส่วนหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16 เมื่อนำคะแนนมาเปรียบเทียบพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง วิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างข้อมูลเชิงภาพจากสถานการณ์ 2) ขั้นตั้งข้อสงสัยและวางแผนหาคำตอบ 3) ขั้นลงมือปฏิบัติงานและสร้างข้อสรุปเชิงภาพ 4) ขั้นแบ่งปันและเรียนรู้แนวคิดด้วยอินโฟกราฟิก และ 5) ขั้นเชื่อมโยงความรู้และสร้างสรรค์อินโฟกราฟิก ซึ่งมีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.92, S.D. = 0.18) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.96/75.56 และการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 [5] นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกันกับงานวิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระหว่างสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหว เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก แบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหว เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา มีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งมีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่ออินโฟกราฟิก แบบภาพเคลื่อนไหวที่ระดับ 0.5 [6]

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า

8.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนเทศบาล 3 (พินิจพิทยานุสรณ์) ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นแนวทางให้กับครูผู้สอนวิชาเกี่ยวกับเทคโนโลยี และเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานการศึกษาเพื่อประยุกต์ใช้กับการจัดการศึกษา

8.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การออกแบบภาพอินโฟกราฟิกบนเว็บไซต์ รายวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 6 โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นตัวชี้วัดในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

9.1 ควรมีการศึกษาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนอื่น ๆ เช่น การสอนแบบ Active Learning หรือตัวแปรด้านอื่น ๆ บุคลากร เช่น ความมุ่งมั่นในการทำงาน ทักษะปฏิบัติ เป็นต้น

9.2 ควรทำวิจัยเชิงคุณภาพ และโรงเรียนในสังกัดหน่วยงานอื่น เพื่อความหลากหลายในการได้ข้อมูลในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

อ้างอิง

- [1] Office of the Education Council. (2017). *Report on the synthesis of Thai educational indicators in accordance with the Sustainable Development Goals framework*. 1st ed. Bangkok, Prikwarn Graphic Co.,Ltd.
- [2] Office of Education Reform (2000). National Education Act of B.E. 2542 (1999). Bangkok, Prikwarn Graphic.
- [3] Hongsamad, Y. (2021). The Comparison of Academic Achievement and Satisfaction on Solution topic of Mathayomsuksa 2 students between the online learning by Google Classroom and Traditional Method. *Journal of Educational Innovation and Research*, 5(2), 11-16.
- [4] Mathuros, S. (2021). Management Education Online in the NEW NORMAL COVID-19. *Humanities and Social Sciences 2020-2024*, 15(40), 35.
- [5] Suebsom, K. (2017). *The development of learning activities on Flipped classrooms by integrating multimedia Technology courses through Google Classroom*, Association of private higher education institutions of Thailand under the patronage of Her Royal Highness Princess Mahachakri Sirindhorn. 6(2) : 122.
- [6] Srikaew, G. (2017). The Development of Interactive Multimedia on the Topic of Communications and Data Network Computer Courses for Information and Communications Technology Matthayomsuksa 2 on Google Classroom, *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 1(2), 98-105.
- [7] Pute, C. (2018, March 26-27). Google Classroom Application in Learning Development and Responsibilities Behaviors of Mathayom 1 Students, Room 10, Pattani Benjamarachutit School. *Active Learning National Conference 6th Times, How does Active Learning respond to Thailand 4.0?* [Symposium], Walailak University.
- [8] Singdad, S. (2018). Achievement and Satisfaction of Nursing Students exposed to Google Classroom in Nursing Information Technology. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 9(2), 124-137.

(Research article)**Journal of Engineering Technology Access**

[9] Sukaphan, S. (2018, July 20-21). Comparing teaching technique innovation by Google Classroom and online courses on the teaching website. *The 9th Hatyai National and International Conference*. Blue Ocean Hall Meeting room, Faculty of Business Administration, Hatyai University, Hatyai District, Songkhla Province.

[10] Srisa – Ard, B. (2010). *Introduction to Research*. 8th ed. Bangkok, Suweerivasarn.

[11] Sriphrom, P. (2019). *A Development of Learning Activities by using Context-Based learning with Infographics to Enhance Scientific Literacy and Attitude toward science on the topic of chemical bonds for grade 10 students* [master's thesis]. <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/handle/123456789/1549>

[12] Pinkaew, N. & Diteeyont, W. (2020). Comparison in student learning achievement between using Static Infographics and Motion Infographics techniques in subject Buddhi days for middle school students. *Suthiparithat Journal*, (34)109, 33-45.