

การจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อ
ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE LEARNING MANAGEMENT WITH GOOGLE APPLICATION FOR EDUCATION
COLLABORATION NETWORKING LESSONS TO PROMOTE LEARNING ACHIEVEMENT
IN RELATED SKILLS ON THE INFORMATION TECHNOLOGY IN PRESENTATION
METHOD FOR GRADE 9

สุพัตรา ตะเพียนทอง* จุฑาพร กันตธานวัฒน์ และสุวรรณา อินทร์น้อย

Supattra Tapiantong, Thiyaporn Kantathanawat and Suwanna Innoi

tao.whuay@gmail.com, thiyaporn.ka@kmitl.ac.th and papaikan.in@kmitl.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

Department of Industrial Education, Faculty of Industrial Education and Technology,

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

*corresponding author E-mail: tao.whuay@gmail.com

(Received: October 25, 2019; Revised: December 13, 2019; Accepted: December 18, 2019)

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop the quality lesson plan by using Google Application for Education on the information technology in presentation. 2) to develop the quality and efficiency networking lessons on using the information technology in presentation 3) to compare the learning achievement in related skills between pre-test and post-test by using Google Application for Education with networking lessons on the information technology in presentation. The samples were Grade9 students of Krathumbaen Wiset Samutthakhun school that selected by the cluster random sampling as two groups. The research instruments were 1) The lesson plan by using Google Application for Education on the information technology in presentation. 2) The quality evaluation form of lesson plan by using Google Application for Education on the information technology in presentation. 3) The networking lesson on the information technology in presentation. 4) The quality evaluation form of networking lesson. 5) The test of achievement in related skill. The research results were as follows 1) In the overall, the quality of lesson plan by using Google Application for Education on the information technology in presentation was a very high level ($\bar{x}$ = 4.86, S.D.= 0.35) 2. The quality of networking lessons by using Google Application for Education on the information technology in presentation was a very high level in the overall ($\bar{x}$ = 4.74, S.D.= 0.53). When considering in each aspect found that the results in the content was a very high level ($\bar{x}$ = 4.52, S.D.= 0.67), in the multimedia technology was a very high level ($\bar{x}$ = 4.92, S.D.= 0.27). In addition, the result of the efficiency (E_1/E_2) was at 81.37/83.13 that higher than the criteria 80/80. 3. The compare the learning achievement in related skills between pre-test and post-test by using Google Application for Education on the information technology in presentation found that the post-test was higher than pre-test at the statistical significance level of .05, which effects to the students have more knowledge, more understanding and more

skills to learn about this topic that have discussed. Thus, they will properly apply it to use in everyday life in the future.

Keywords: Google Application for Education; Learning Management on internet network; Internet Lessons

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ที่มีคุณภาพ 2) พัฒนารูปแบบเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกระทุ่มแบน “วิเศษสมุทคุณ” โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มจำนวน 2 กลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน 2) แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน 3) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน 4) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.86$, S.D.= 0.35) 2) คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.74$, S.D.= 0.53) และเมื่อได้ทำการพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.52$, S.D.= 0.67) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.92$, S.D.= 0.27) และมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 81.37/83.13 ซึ่งไม่ต่ำกว่า 80/80 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นผลทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการเรียนในเรื่องดังกล่าวได้มากยิ่งขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: Google Application for Education การจัดการเรียนรู้บนเครือข่าย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษาไว้หลายมาตรา โดยมีสาระสำคัญคือ การสร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ มีคุณธรรม เน้นการพัฒนาผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความรู้ความสามารถ ด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้ไอซีทีอบรมไอซีทีให้แก่ผู้สอน สนับสนุนให้ผู้สอนทำวิจัย และพัฒนาในสาขาไอซีทีขั้นสูง [1] ทั้งนี้ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบันส่งผลให้การดำเนินชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้สังคมต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ของโลก สิ่งสำคัญที่จะทำให้ทุกคนอยู่ในสังคมได้อย่างปลอดภัยและมีความสุข คือจะต้องมีการพัฒนาการศึกษาที่ดี ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันจึงไม่ควรเรียนรู้ที่เน้นการสื่อสารภายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทตัวเองจากการเป็นผู้บอกความรู้มาเป็นโค้ชแทน เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการดำเนินชีวิตต่อไปในศตวรรษที่ 21

การพัฒนาให้นักเรียนให้เกิดทักษะในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 จึงนำมาซึ่งการใช้เทคโนโลยี Google Application for Education มาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับผู้สอนให้ได้มากขึ้น มีกระบวนการจัดส่งและจัดเก็บผลงานต่าง ๆ ได้ด้วยใน Google Drive ครูผู้สอนก็ยังสร้างสื่อโดยการเขียนเว็บไซต์ รายวิชาต่าง ๆ ซึ่งสร้างได้จาก Google Sites และสามารถมีส่วนประกอบเป็น Google Sheet, Google Classroom, Google Slides ซึ่งง่ายต่อการบริหารจัดการเป็นอย่างมาก เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาและลดข้อจำกัดและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจจะทำให้ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาเครือข่ายและเชื่อมโยงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาที่เข้าถึงง่าย ประหยัดและสะดวกต่อการใช้สำหรับ นักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป มีการผลิต และพัฒนาครู ณาจารย์และอื่น ๆ เพื่อสามารถที่จะวิจัยพัฒนาและสร้างองค์ความรู้นวัตกรรมได้

ในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ถูกจัดอยู่ในรายวิชาพื้นฐานของระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ได้เขียนคำอธิบายรายวิชาไว้หลายด้านโดยได้มีการพูดถึงการใช้ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์ดิจิทัลมาช่วยในการนำเสนอผลงาน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงานจากจินตนาการ ซึ่งจากคำอธิบายรายวิชาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าส่วนหนึ่งต้องมีการฝึกทักษะบ่อย ๆ ซึ่งเป็นเรื่องที่ยังพบว่ามีปัญหาอย่างยิ่ง นักเรียนไม่สามารถฝึกปฏิบัติภายใน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ให้เสร็จทันเวลาได้ ด้วยเหตุนี้จึงต้องอาศัยการฝึกฝน ทำแบบฝึกทักษะให้มาก ๆ ซ้ำ ๆ จนกว่าจะเคยชิน ซึ่งเชื่อว่าจะทำให้นักเรียนเรียนรู้จากการฝึกทักษะบ่อย ๆ ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจะต้องหาเทคนิควิธีการสอนหรือนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ประกอบการใช้สื่อในการฝึกทักษะ ด้วยเหตุผลนี้ผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายบนอินเทอร์เน็ตเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยจัดห้องเรียนเสมือนจริงในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนี้เข้าไปใน Google site เพื่อให้นักเรียนได้สามารถใช้ช่องทางในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและนักเรียน ผู้สอนจะออกแบบการเรียนรู้ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลความรู้ แบบฝึกปฏิบัติ และการทบทวนเนื้อหาในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ที่เป็นสื่อการเรียนการสอนประกอบรวมกับการสอนในชั้นเรียน เพื่อช่วยในการฝึกทักษะ และทบทวนเนื้อหาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาอย่างมีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ที่มีคุณภาพ
- 2.2 เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

3. สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. กรอบแนวความคิดของการวิจัย

4.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดตามหลักการของกรมวิชาการ [2] ดังนี้ การกำหนด ชื่อหน่วยการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกสื่อการเรียน การวัดและประเมินผล

4.2 การหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำหลักแนวความคิดของ Raweewat Siripuban [3] ดังนี้ ตรวจสอบ จุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้

4.3 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดตามหลักการของ Natthakorn Songkram [4] ดังนี้ การวางแผน การออกแบบ การพัฒนา การประเมิน และปรับปรุง

4.4 การหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดตามหลักการของ Raweewat Siripuban [5] ดังนี้ ตรวจสอบคุณภาพ ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

4.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดตามหลักการของ Chaoyong Promwong [6] ดังนี้ การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยมีเกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80/80

4.6 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดตามหลักการของ Suwimon Wongwanich [7] ดังนี้ ประเมินจากกระบวนการปฏิบัติ และ ชิ้นงาน

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยแยกออกเป็น กลุ่มที่ 1 กลุ่มหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 42 คน

และ กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 44 คน

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ประกอบด้วยตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

5.3 เนื้อหาวิชา

เนื้อหารายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หน่วยที่ 4 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อคือ แนะนำการใช้โปรแกรม Google Slides, การสื่อเบื้องต้นด้วย Google Slides และการแปลงไฟล์เป็นวิดีโอพร้อมอัปโหลด

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.1 แผนการจัดการเรียนรู้

6.2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

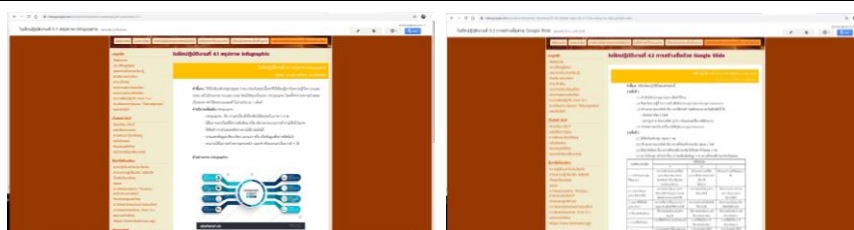
6.3 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6.4 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย

6.5 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะ



รูปที่ 1 แสดงหน้าแรกของบทเรียนบนเครือข่ายด้วย Google Site และแสดงหน่วยที่ 4 โดยมีคำอธิบายถึงผลการเรียนรู้ สาระสำคัญ



รูปที่ 2 แสดงหน้าใบฝึกปฏิบัติ และแสดงหน้าเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน

7. การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

7.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนองาน โดยทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 42 คน โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้และทำใบงานระหว่างเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) หลังจากให้นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาครบจึงให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

7.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะและกระบวนการปฏิบัติ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนองาน โดยทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 44 คน โดยนักเรียนทำใบงานระหว่างเรียน จากนั้นดำเนินการด้วยเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อเรียนจบเนื้อหาให้นักเรียนลงมือฝึกปฏิบัติและทดสอบปฏิบัติหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางด้านการทักษะ

8. การวิเคราะห์ข้อมูล

8.1 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

8.2 ผลพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

8.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

8.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

9. ผลการวิจัย

9.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ตารางที่ 1 ผลการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

รายการประเมินด้าน	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4.83	0.41	ดีมาก
3. เนื้อหาสาระ	4.83	0.41	ดีมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้	4.83	0.41	ดีมาก
5. สื่อการเรียนรู้	4.83	0.41	ดีมาก
6. การวัดและประเมินผล	4.83	0.39	ดีมาก
รวม	4.86	0.35	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.35) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาอยู่ในระดับดีมากเท่ากันคือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล โดยมีค่า ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.39)

9.2 ผลพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

รายการประเมินด้าน	ระดับความคิดเห็น		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S	
1. เนื้อหา	4.52	0.67	ดีมาก
2. เทคนิคการผลิตสื่อ	4.92	0.27	ดีมาก
รวม	4.74	0.53	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณภาพของบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีคุณภาพโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดีมาก โดยด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.27) มีคุณภาพสูงกว่าด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.67)

9.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ประสิทธิภาพของบทเรียน E_1/E_2
ระหว่างเรียน	42	10	8.14	81.37	81.37/83.13
หลังเรียน		36	29.92	83.13	

จากตารางที่ 3 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 81.37/83.13 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 80/80

9.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	t	df	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	44	36	21.89	3.53	42.58*	43	0.0000
หลังเรียน		36	27.32	4.10			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10. สรุปผลการวิจัย

10.1 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีคุณภาพโดยภาพรวมอยู่ที่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.86$, S.D. = 0.35)

10.2 คุณภาพของบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีคุณภาพโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดีมาก โดยด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.27) มีคุณภาพสูงกว่าด้านเนื้อหา ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.67) และมีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 81.37/83.13 ซึ่งไม่ต่ำกว่า 80/80 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

10.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะประเภทส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการปฏิบัติหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นผลทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการเรียนในเรื่องดังกล่าวได้มากยิ่งขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

11. อภิปรายผล

11.1 ด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายชนิดส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.86$, S.D. = 0.35) เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ Suwit Munkham et al. [8] คือ 1) ความครบถ้วนและสอดคล้องสัมพันธ์กันขององค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ 2) ความถูกต้องของวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ 4) ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ 5) ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ 6) ความถูกต้องและเหมาะสมของการวัดและประเมินผล การประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ เราสามารถสังเกตได้จากการมีองค์ประกอบที่ครบถ้วน เขียนองค์ประกอบแต่ละส่วนได้ถูกต้องและชัดเจน แผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกันกับเนื้อหา กระบวนการการสอนสามารถใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับช่วงวัย นักเรียนเกิดการทักษะการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่เราได้กำหนดไว้ และสามารถบันทึกผลหลังสอนได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาของรายวิชา และดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามคิดข้างต้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ให้สอดคล้องกับหลักสูตร ผลการเรียนรู้ และโครงสร้างรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education เป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีการฝึกปฏิบัติทักษะการนำเสนอข้อมูล ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนากระบวนการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ในการนำเสนอข้อมูลที่หลากหลายของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและพัฒนาศึกษาค้นคว้าเรียนรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลย้อนกลับในกุศลคลาสรูมแก่นักเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนในการปฏิบัติชิ้นงานตามคำสั่งต่าง ๆ นอกจากนี้ในขั้นตอนก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการพิจารณาตรวจสอบ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามข้อเสนอแนะอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้รับข้อเสนอแนะในการให้ปรับปรุงแก้ไขในการกำหนดวิธีการจัดกิจกรรมและหัวข้อกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนั้นกระบวนการดังกล่าวจึงทำให้แผนการจัดการเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonyani Phet Silver et al. [9] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลังได้รับการจัดการเรียนรู้มีผลการเรียนที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

11.2 ด้านคุณภาพของบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายชนิดส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.74$, S.D. = 0.53) โดยผู้วิจัยได้ใช้หลักการดำเนินงานตามขั้นตอนของ Natthakorn Songkram [4] ในการพัฒนาบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผน 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การประเมินและปรับปรุง และหลักการของ Pairote Tianyathanakul et al. [5] ในการประเมินหาคุณภาพด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีมีผลดี โดยมีความคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.48$) เนื่องจากผู้วิจัยได้เริ่มจากการศึกษาหลักสูตร และคำอธิบายรายวิชา รวมถึงจุดประสงค์ และวิเคราะห์เนื้อหาวิชา พร้อมทั้งจัดเนื้อหาให้สอดคล้องและเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างแบบประเมินเพื่อประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้านเนื้อหา และดำเนินการปรับปรุงเนื้อหาตามข้อเสนอแนะของท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รวมถึงผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงขนาด และสีของตัวอักษรให้ชัดเจน จากนั้นได้ทำการพัฒนาและปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และมีคุณภาพด้านเทคโนโลยีมีผลดีอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.92$) เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจัดพื้นที่และเนื้อหาองค์ประกอบเพื่อใช้ในการ

นำเสนอที่หลากหลาย อาทิ เนื้อหา รูปภาพ กราฟิก สีสันตัวอักษร ภาพวิดีโอ และส่วนประกอบอื่น ๆ ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง ในการสร้างบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในครั้งนี้ได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง และประเมินผลคะแนนของนักเรียนที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาบทเรียนอย่างมีขั้นตอน สร้างแบบประเมินบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และปรับปรุงบทเรียนตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดองค์ประกอบของสื่อในบทเรียนต่าง ๆ ให้เหมาะสม การปรับปรุงภาพของสื่อให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Thanapong Meethong [10] ที่ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง ภาษาซีชาร์ปเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทพศิรินทร์ พบว่า คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.65$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.61$)

11.3 ด้านประสิทธิภาพของบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายชนิดส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วย Google Application for Education เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน ในการนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามหลักการการออกแบบสื่อการเรียนการสอน และผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 81.37/83.13 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 จากผลการทดลอง พบว่า ค่าประสิทธิภาพ (E_2) สูงกว่าค่า (E_1) เนื่องจาก (E_2) ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะของนักเรียนจากการกระบวนการสร้างชิ้นงานนำเสนอที่ได้ปฏิบัติตามใบงานทำให้คะแนนค่าเฉลี่ยสูงกว่าค่าประสิทธิภาพ (E_1) เกิดจากการวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการทำใบงานเป็นการวัดผลตามสภาพจริงหลังได้ทำการศึกษาเนื้อหาจบในหน่วยนั้น ส่งผลให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาได้ ในการปฏิบัติงานนักเรียนมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันในการใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูลบน Google Slides บทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มีการออกแบบและสร้างอย่างเป็นขั้นตอน ผ่านการตรวจสอบและได้รับคำแนะนำจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ทรงคุณวุฒิ มีการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำข้อบกพร่องนั้นมาปรับปรุงแก้ไขจนได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพ และนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองใช้กับกลุ่มอย่าง เนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความน่าสนใจ รายการของบทเรียนที่เหมาะสมทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน จึงสอดคล้องกับงานวิจัยของ Boonyani Phet Silver et al. [9] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บด้วย Google Site รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นผลทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการเรียนในเรื่องดังกล่าวได้มากยิ่งขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

11.4 ด้านการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการปฏิบัติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เนื่องจากก่อนที่นักเรียนจะได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนองาน นักเรียนส่วนใหญ่เคยเรียนการใช้โปรแกรมนำเสนอมาแล้วในชั้นประถมศึกษา หรือ ชั้นมัธยมศึกษาปี 1-2 มาบ้างแล้วในระดับหนึ่ง แต่นักเรียนไม่สามารถนำโปรแกรมที่ได้ศึกษามานำไปประยุกต์ใช้กับซอฟต์แวร์ที่ทันสมัยและเป็นปัจจุบันได้ในการใช้งานรวมถึงเทคนิควิธีการจัดการต่าง ๆ และเมื่อนักเรียนได้ศึกษาโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education นั้นเป็นการออกแบบกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนฝึกฝนทักษะการปฏิบัติและลงมือทำ รวมถึงการใช้เทคนิควิธีสร้างสรรค์ชิ้นงานในการนำเสนอให้มีจุดเด่นและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะแตกต่างจากนำเสนอแบบเดิม ๆ ที่นักเรียนได้เคยเรียนมา นักเรียนสามารถเรียนได้ทุกสถานที่เป็นการเรียนในลักษณะออนไลน์ที่ดี อีกทั้งนักเรียนใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีมาบูรณาการกับความรู้ด้านศิลปะการออกแบบกราฟิกดีไซน์ หรือแม้กระทั่งการใช้ภาษาในการนำเสนอ และบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ผ่านขั้นตอนการพัฒนาให้มีคุณภาพ มีการสร้างสรรค์ออกแบบบทเรียนให้มีความน่าสนใจเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนอย่างเรียนรู้อย่างมากขึ้น มีการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ ข้อความให้มีสีสัน รูปภาพ และ

การใช้เนื้อหาที่เข้าใจง่ายต่อการเรียนรู้เหมาะสมวัยกับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Monchaya Wanchao [11] ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้เทคโนโลยี Google Application for Education ในการพัฒนาการ จัดการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาโรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม โดยผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยี Google Application for Education ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

12. ข้อเสนอแนะ

12.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

12.1.1 การจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะด้านกระบวนการจัดการปฏิบัติ ครูผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนด้วย Google Application for Education เป็นอย่างดีเนื่องจากต้องใช้สื่อเทคโนโลยีหลายตัวใน Google Application for Education เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

12.1.2 ครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการสอนด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตควรเตรียมความพร้อมของระบบเครือข่ายในการจัดการเรียนการสอนให้พร้อม รวมถึงจำนวนคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อนักเรียน เพื่อศักยภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

12.1.3 ก่อนการจัดการเรียนรู้ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครูผู้สอนควรอธิบายและชี้แจงทำความเข้าใจให้นักเรียนเข้าใจในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ รวมถึงรู้จักหน้าที่และบทบาทตนเอง นักเรียนมีอิสระในการคิดภายใต้ขอบเขตของเนื้อหา ครูผู้สอนมีหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก พร้อมแนะนำเพิ่มกรณีที่นักเรียนมีปัญหาไม่สามารถแก้ไขได้

12.1.4 ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเรื่องเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน ด้วย Google Application for Education ร่วมกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามความเหมาะสม

12.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยต่อไป

12.2.1 ควรใช้กิจกรรมหรือเทคนิควิธีในการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ร่วมกับการใช้ Google Application for Educationบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มทักษะทางการเรียน และเสริมศักยภาพของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

12.2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อวัดเจตคติของนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้ Google Application for Education บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถึงความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ เพื่อสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

12.2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] Ministry of Education. 2008. **Core curriculum for basic education, Buddhist era 2008**. Bangkok: Khurusapha Publishing House, Lat Phrao.
- [2] Department. 2001. **Guidelines for the measurement and evaluation**. Bangkok: Khurusapha
- [3] Raweewat Siripuban. 2010. "Guidelines for writing quality learning plans." **Academic Journal of the Ministry of the Ministry of the Ministry of Education**, 2(11), P19-23
- [4] Natthakorn Songkram. 2014. **Multimedia design and development for learning (MULTIMEDIA FOR LEARNING: DESIGN & DEVELOPMENT)**. 3rd edition, Bangkok: The Publisher of Chulalongkorn University.
- [5] Pairote Tianyathanakul et al. 2003. **Design and production of computer-assisted instruction for e-learning**. Bangkok: Bangkok Supplementary Media Center.
- [6] Chaiyong Promwong. 2013. Test of media efficiency or teaching package. **Fine Arts Journal Education Science**, 5(1), P7-20. Bangkok: Chulalongkorn Printing House.
- [7] Suwimon Wongwanich. 2007. **Measurement and Evaluation**. Bangkok: The Publisher of Chulalongkorn University.

-
- [8] Suwit Munkham et al. 2008. **Writing lesson plans that focus on ideas**. Bangkok: Printmaking.
- [9] Boonyani Phet Silver, Ratthaporn Klinmalee and Thanat Charattanaphan 2017 "Development of Lessons Computer through the web with Google Site, Information and Communication Technology course for Mathayomsuksa 3 students, **Hat Yai Research Journal 9th National and International Academic Hat Yai Conference**, P1174-1181.
- [10] Thanapong Meethong. 2015. "**Development of internet-based lessons for inquiry management on basic C sharp language, Mattayomsuksa 4, Thepsirin School**" Master of Science, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.
- [11] Monchaya Wanchao. 2015. **Development of academic achievement. Computer project On the use of Google Apps for Education technology to improve learning management Teach and organize stem educational activities For Grade 6 students in Phitsanulok Pittayakhom School**" Phitsanulok, Naresuan University.