

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บ
แบบโครงงานกับการเรียนแบบปกติ เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วย
โปรแกรมตกแต่งภาพ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

The Comparisons of Learning Achievements and creative thinking through
Web-based and Classroom-based Instruction on the Theme of ‘the Design
of Creative Printing Media by Using Photo Decoration Program’ for
Secondary School Students in Year 3

ไพรวลัย ชันทะศิริ¹

รัฐส่าน เลหาสุรโยธิน²

ฐิติมา กำลังเลิศ³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบโครงงานกับการเรียนปกติ 4) เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่เรียน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบโครงงานกับการเรียนปกติ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่องการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 67 คน โรงเรียนโรงเรียนมะค่าวิทยาคม ตำบลมะค่า อำเภอนามนสูง จังหวัดนครราชสีมา ใช้เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบสุ่ม (Cluster Random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การ

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² อาจารย์ ดร., คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ อาจารย์ ดร., โรงเรียนประถมสาธิตขอนแก่น

ออกแบบ สื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรม ตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 3 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบการออกแบบชิ้นงานโดยอาศัยรูปภาพ ของ Torrance E.Paul 5) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test (Independent Samples)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้เท่ากับ 78.03/80.29

2. บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7456 คิดเป็นร้อยละ 74.56

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า การเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า การเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 4.67 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน, ความคิดสร้างสรรค์, ความพึงพอใจ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

This study is aimed to 1) develop the efficiency of web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program’ for grade 9 students 2) to examine developing effectiveness index of web based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program’ for grade 9 3) to compare learning achievements web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program’ for grade 9 4) to compare grade 9 student’s creative thinking through web based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program 5) to study grade 9 student’s satisfaction of developing web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program. The samples were 67 grade 9 students of Makhawitthayakhom school, Makha sub- district, Nonsung district Nakhonratchasima in semester 2 of academic year 2011 selected through cluster random sampling technique. The instrument consisted of 1) 7 steps of web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program 2) lesson plans integrated web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program 3) pre- post test 4) creative thinking questionnaire using Torrance E. Paul technique 5) rating scale satisfaction of web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program . Data was analyzed by percentage, mean, standard deviation, dependent samples t- test.

The results were.

1. Web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program for grade 9 students met efficiency with the criteria of 80/80 and reached 78.03/80.29

2. Web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program for grade 9 students met the effectiveness index at 0. 7456 or 74.56 percent

3. Students learning by using Web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program gain higher points than classroom based at the .01 level of significance

4. Students learning by using Web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program have more creative thinking than classroom based at the .01 level of significance

5. Grade 9 students satisfied with Web-based instruction on the theme of ‘the design of creative printing media by using photo decoration program at 4. 67 with very good level.

Keywords : web-based instruction on the theme, creative thinking, satisfaction, achievement

บทนำ

ปัจจุบันโลกของเรามีการเปลี่ยนแปลงสู่การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลเกิดได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่ สามารถเชื่อมโยงสู่ทุกส่วนของโลกได้อย่างรวดเร็วและไร้พรมแดน จึงเกิดการพัฒนาความคิดใหม่ๆ และการศึกษาที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต (สุดาพันธ์ จุลเอียด. 2552 : 69) บทเรียนบนเว็บหรือการเรียนการสอนบนเว็บ (Web – based Instruction) เป็นผลของความพยายามในการใช้เว็บเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียน การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการผนวกคุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่าย เวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัด ด้วยระยะทางและเวลาที่ต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary) (สุดาพันธ์ จุลเอียด. 2552 : 69) ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันและได้ และผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการณ์เรียนตลอดจนผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ทำการสื่อสารภายใต้ระบบ Multuser ได้อย่างไร้พรมแดน โดยผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนด้วยกัน ผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ ฐานข้อมูลความรู้และยังสามารถรับส่งข้อมูลการศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Education Data) อย่างไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดสถานที่ ไม่มีพรมแดนกีดขวางภายใต้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรืออาจเรียกว่าเป็นห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) การทำกิจกรรมใดๆ ภายในโรงเรียน ภายในห้องเรียน สามารถทำได้ทุกอย่างในบทเรียนบนเว็บที่อยู่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2554 : 36)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เพราะเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริงโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ในการค้นหาคำตอบอย่างมีเหตุผล และน่าเชื่อถือ มีกระบวนการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ครูมีบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษาและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ รู้จักวิธีทำโครงการวิจัยเล็กๆ ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2554 : 36) จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงงานเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถาม รู้จักตั้งสมมติฐาน รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้ รู้จักสรุปและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ค้นพบ ซึ่งอาจจัดได้ทั้งในเวลาเรียน และนอกเวลาเรียน (สุพล วังสินธุ์. 2543 : 31)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 6) ส่วนสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีจุดมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

จากผลการประเมินภายนอกของโรงเรียนมะค่าวิทยาคม ตำบลมะค่า อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 1-3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2555 พบว่ามีมาตรฐานที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนา คือมาตรฐานด้านผู้เรียนข้อที่ 4 ผู้เรียนขาดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ วิจัย ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ ซึ่งควรพัฒนาและส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมการสอนที่ฝึกให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบอย่างหลากหลาย และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นให้มาก นำปัญหาอุปสรรคไปแก้ไขปรับปรุง (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์การมหาชน. 2555)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการสอนแบบโครงงานมาพัฒนาปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นทักษะกระบวนการคิด และใช้รูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลาย (ทศนา แหมมณี. 2548 :

41) การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสร้างความรู้ ปรับปรุงความรู้ ตลอดจนแก้ไขเปลี่ยนแปลงความรู้ที่มีอยู่แล้ว พร้อมกับให้นักเรียนได้ใช้ความคิดปรับเปลี่ยนความคิด ตลอดจนสร้างแนวความคิดใหม่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้ต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 219) ประกอบกับผู้วิจัยปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายงาน e-learning คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่หลักในการออกแบบผลิตและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ตามแผนนโยบายสนับสนุนทางด้านการศึกษาโดยตรง จึงทำให้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษา เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบโครงงานกับการเรียนปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนที่เรียน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบโครงงานกับการเรียนปกติ
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่องการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้น

สมมุติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยการเรียนแบบปกติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมะค่าวิทยาคม ตำบลมะค่า อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 117 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมะค่าวิทยาคม ตำบลมะค่า อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 67 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานจำนวน 34 คน

2.2 กลุ่มควบคุม คือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบแบบปกติ จำนวน 33 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการเรียนรู้ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม

3.1.1 บทเรียนบนเว็บแบบโครงงานที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

3.1.2 การเรียนแบบปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรม ตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ความคิดสร้างสรรค์

3.2.3 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรม ตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรม ตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งแบ่งออกเป็น 7 ชั้นการเรียนรู้ เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรม ตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 7 ชั้นการเรียนรู้ เวลาเรียน 16 ชั่วโมง ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นปฐมนิเทศ

ขั้นที่ 2 ขั้นการนำเสนอหัวข้อโครงงาน

ขั้นที่ 3 ขั้นรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผน

ขั้นที่ 5 ขั้นดำเนินการปฏิบัติ

ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปผล และจัดรายงานผล

ขั้นที่ 7 ขั้นประเมินผล และเผยแพร่

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรม ตกแต่งภาพ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย โดยการสร้างขึ้นเพื่อวัดตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาของบทเรียน

4. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบการออกแบบชิ้นงานโดยอาศัยรูปภาพของ Torrance E.Paul

5. แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนของผู้เรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อย, น้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐานของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E1/E2

3. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน (The Effectiveness Index : EI) ใช้วิธีการของ กูดแมน,เฟรทเซอร์ และชไนเดอร์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2548 : 172)

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ One – way MANOVA

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105-106) และกำหนดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5 คือ มากที่สุด, 4 = มาก, 3 = ปานกลาง, 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด แปลความหมายค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 163)

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	มากที่สุด
3.51 – 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

5.1 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจเป็นรายข้อ โดยใช้วิธี Item-total Correlation ใช้สูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 110)

5.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจทั้งฉบับ โดยใช้ค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99)

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้เท่ากับ 78.03/80.29

2. บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7456 คิดเป็นร้อยละ 74.56

3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า การเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า การเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่าเท่ากับ 4.67 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

1. บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้เท่ากับ 78.03/80.29 หมายความว่า บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 78.03 และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80.29 สามารถนำไปใช้ในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สาเหตุที่ทำให้บทเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เนื่องจาก

1.1 บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองอย่างอิสระ สะดวก สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหาส่วนใดก็สามารถย้อนกลับไปทบทวนศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาสาระส่วนนั้นๆ อีกทั้งเนื้อหาของบทเรียนมีเนื้อหาที่ส่งเสริมกันทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนยิ่งขึ้นและการดำเนินการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนได้ดำเนินการอย่างเป็นขั้นเป็นตอนตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหา การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การออกแบบบทเรียนบนเว็บโดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ตรวจสอบทุกขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน การนำไปทดลองใช้และการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จึงถือได้ว่าบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ

1.2 การออกแบบ บทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการออกแบบอย่างมีขั้นตอนตามหลักทฤษฎีและพัฒนาจนมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีลักษณะบทเรียนเป็นแบบ WBI (Web-Based Instruction) รูปแบบของบทเรียนนั้นจะเน้นการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้เป็นหลักเนื่องจากการเรียนการสอนผ่านบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน ได้มีการรวบรวมความสามารถของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการสื่อสารที่ดีโดยการใช้คุณสมบัติของอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการส่งเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 เวลาในการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีเวลาเรียนเท่ากับ 16 ชั่วโมงโดยผู้วิจัยได้กำหนดเวลาเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างได้เรียนบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้เรียนมีความสนใจและมีความตื่นตัวในการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บเป็นอย่างมาก อันทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนระดับสูงเป็นที่น่าพอใจจึงเป็นสิ่งที่น่าเชื่อถือได้ว่าบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7456 หมายความว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนร้อยละ 74.56 ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานมีลักษณะเฉพาะ คือ มีการนำเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้เรียนสามารถศึกษาทบทวนและทำแบบฝึกหัดได้ตามต้องการและมีข้อสงสัยก็สามารถส่งข้อความคำถามไปถึงครูผู้สอนโดยผ่านคอลัมภ์ ถาม-ตอบ (Question-Answer) หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นและมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระชาติ ภาชีชา (2550 : 142) Tony Bates (2001 : 115-117) ได้ศึกษา กลยุทธ์ E-learning การฝึกอบรมการศึกษาระดับมัธยมศึกษา พบว่า การพัฒนาระบบ E-learning นั้นต้องมีความรู้ด้านวิธีการ ต้องเข้าถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ มีการออกแบบเนื้อหา การเตรียมอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสม เพราะ E-learning เป็นการเรียนการสอนที่มากกว่าการศึกษาทางไกลผ่านระบบออนไลน์ โปรแกรมใดๆ ที่ใช้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ก็ควรจะจัดอยู่ในประเภท E-learning ซึ่งสอดคล้องกับ Kaminski (2000 : 2269-A) ได้วิจัยการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ The NLETC มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินการจัดการฝึกอบรมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ The NLETC Jail ใน 2 ด้าน ผลปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างของผลการทดสอบทั้งสองกลุ่ม ทั้งด้านแรงจูงใจ เจตคติ และความลึกซึ้งในการเรียนแต่กลุ่มที่หนึ่งซึ่งเรียนจากเว็บไซต์ที่มีเพียงตัวอักษรใช้เวลาน้อยกว่า ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับการตั้งสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าการใช้วิดีโอส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและเจตคติ แต่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่าเว็บไซต์ที่มีเพียงตัวอักษรอย่างเดียวจะมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับ Snyder (2000 : 4392-A) ได้ศึกษาการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตที่ไม่กำหนดให้ผู้สอนและผู้เรียนต้องเรียนในเวลาเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่าขณะที่ทั้ง 2 กลุ่มมีความก้าวหน้าในการเรียน กลุ่มที่ได้รับการรับรู้แสดงออกมากกว่ากลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรปกติจากการสังเกตการณ์เอาใจใส่ในการเรียนพบว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในความสามารถและลักษณะการใช้ กลุ่มที่เรียนจากตัวอักษรมีคะแนนสูงกว่าเพราะเอาใจใส่ที่จะสร้างสรรค์จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหา ผลการวิจัยยังพบว่านักศึกษาใช้เวลากับการวิเคราะห์

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการเรียนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า การเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำราญ บุญธรรม (2550 : 96-105) ได้ทำการศึกษารื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการ

จัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และแผนจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4MAT) มีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รัตนา เนื่องโนราช (2554 : 373-381) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า การจัดการเรียนที่เสริมด้วยกิจกรรม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับหทัยรัตน์ วิวาสุ (2555 : 151-163) ได้ศึกษา การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างบุคคลและการคิดวิเคราะห์ พบว่า การจัดการเรียนที่เสริมด้วยกิจกรรม ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

4. ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนหลังการเรียนระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการเรียนแบบปกติ พบว่า มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สำราญ บุญธรรม (2550 : 154) ที่พบว่าวิธีการสอนที่แตกต่างกันมีคะแนนด้านความคิดสร้างสรรค์ที่ต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นสื่อที่นำเสนอในรูปแบบมัลติมีเดียและมีกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เกิดแรงจูงใจ และสามารถสร้างสรรค์งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ความพึงพอใจของผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนที่เรียนด้วยด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการเรียนแบบปกติ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาลิตา บัวสีดำ (2551 : 130) ที่พบว่าหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงานของผู้เรียนมีความพึงพอใจระดับพึงพอใจมากที่สุดและผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนบนเว็บแบบโครงงาน เรื่อง การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์เชิงสร้างสรรค์ ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับการเรียนแบบปกติผู้เรียนมีความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านภาพรวมของรูปแบบและลักษณะบทเรียนบนเว็บ และด้านการออกแบบบทเรียนบนเว็บ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเว็บมีการเรียนและการจัดกิจกรรมแบบโครงงาน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ได้เกิดการทำงานร่วมกันและมีการเรียนแบบมีขั้นตอน

แบบโครงงาน ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่เครียด อีกทั้งเนื้อหาวิชาประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ สามารถเรียนได้อย่างอิสระ ทุกที่ ทุกเวลา ตามความต้องการ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทเรียนบนเว็บ

1.1 การพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่ายผู้พัฒนาควรศึกษาปัจจัยนำเข้าให้เหมาะสมกับรายวิชาที่นำมาสอน ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน เพื่อเลือกรูปแบบวิธีการเรียนการสอน กิจกรรมในบทเรียนให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ ความต้องการของผู้เรียนให้เหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

1.2 ควรมีการเพิ่มเนื้อหาวิธีการใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อให้มีความหลากหลายในการผลิตมัลติมีเดีย

1.3 ควรมีการเพิ่มแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนที่ฝึกความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตมัลติมีเดีย

2. ข้อเสนอแนะในการนำบทเรียนบนระบบเครือข่ายไปใช้

2.1 ผู้ที่ต้องการจะนำบทเรียนนี้ไปใช้ ต้องคำนึงถึงสภาพความเป็นจริง และความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนเพราะการใช้บทเรียนนี้จำเป็นต้องใช้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องการความเร็วและความสม่ำเสมอในการรับข้อมูล ดังนั้น หากต้องการความเร็วในการรับส่งข้อมูล ควรใช้กับระบบอินทราเน็ต (Intranet) ในองค์กรหรือสถาบันการศึกษา เนื่องจากการเชื่อมโยงข้อมูลโดยตรงจากเครื่องแม่ข่าย (Server) ของสถาบันนั้นๆ ซึ่งจะทำให้เร็วกว่าการเชื่อมโยงจากภายนอก อีกทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีสมรรถนะใกล้เคียงกัน

2.2 บทเรียนที่พัฒนาขึ้นเป็นบทเรียนที่เกี่ยวกับเรื่องการผลิตมัลติมีเดีย ซึ่งเกี่ยวกับระบบมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพ เสียง และวิดีโอมาช่วยผู้ใช้ควรมีการติดตั้งลำโพงหรือหูฟังสำหรับการรับฟังเสียงด้วย ซึ่งจะทำให้เข้าใจเนื้อหาในบทเรียนเพิ่มมากขึ้น

2.3 ปัญหาที่ผู้วิจัยพบขณะทดลองคือมีการติดต่อสื่อสารกันน้อย ดังนั้นผู้วิจัยควรมีการกำหนดให้ผู้เรียนได้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยใช้เว็บบอร์ด กระดานข่าว และอีเมล เป็นประจำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

3. ข้อเสนอแนะทั่วไป

3.1 ควรมีการวิจัยโดยใช้บทเรียนบนระบบเครือข่ายหลายแบบเช่น เว็บเควสท์ แล้วนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบกัน

3.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนบนระบบเครือข่าย โดยนำวิธีการจัดการเรียนในการทดลองนี้ไปทดลองในรายวิชาและเนื้อหาอื่น ๆ ที่แตกต่างกัน เพื่อดูว่าให้ผลเช่นเดียวกันกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้หรือไม่

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนเครือข่าย. (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2546.
- _____. การออกแบบพัฒนาโปรแกรมบทเรียนและบทเรียนบนเว็บ. (พิมพ์ครั้งที่ 15) มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- ทิตนา แคมมณี. รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุริยาสาน, 2545.
- ปาลิตา บัวสีดำ. การใช้บทเรียนบนเครือข่ายแบบ Big Six Skills เรื่องข้อมูลสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหา โดยใช้สารสนเทศของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551.
- พวงผกา อาจริชัย. ผลการเรียนด้วยบทเรียนแบบเว็บควสท์ รายวิชาการสื่อสารมวลชนและพฤติกรรมสื่อสาร ที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการเรียนรู้ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนิสิตระดับปริญญาตรี. วารสารวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 16 : 271-282 ; 1 ธันวาคม, 2553.
- รัตนา เนื่องโนราช. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ประกอบการจัดลำดับเนื้อหาใหม่ และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วารสารวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 17 : 373-381 ; 2 ธันวาคม, 2554.
- วีระชาติ ภาษีชา. การศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้แบบโครงงานและการ ให้ผลป้อนกลับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ อดุสากรรมมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2550.
- สำราญ บุญธรรม. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้การเขียนเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT). วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2550.

- สุดาพันธ์ จุลเอียด. “การพัฒนาบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก”. วารสารวิทยบริการ. 20(2) : 69 ; พฤษภาคม-สิงหาคม, 2552.
- สุพล วังสินธุ์. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงงาน. วารสารวิชาการ. 3(9) : 25 ; กันยายน, 2543.
- หทัยรัตน์ วิวาสุข. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สัมพันธภาพระหว่างบุคคล และการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือเรียนรู้แบบ STAD กับแบบ TAI. วารสารวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 18 : 151-163 ; 1 กรกฎาคม, 2555.
- Kaminski, Karen Marie. “Student Perceptions : Printing Activities’ Influence on Satisfaction with Web-based Instruction,” Dissertation Abstracts International. 61(06) : 2269-A; December, 2000.
- Tony Bates. Fundamentals of Educational Planning # 70 : National Strategies for E-learning in Post - Secondary Education and Training, UNESCO: International Institute for Educational Planning, Paris France, 2001
- Snyder, Kathleen M. “Asynchronous Learning Networks and Cognitive Apprenticeship : A Potential Model for Teaching Complex Problem-solving Skills in Corporate Environments,” Dissertation Abstracts International. 60(12) : 4392-A ; June, 2000.