

การพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ

(Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development of the Learning Process 5E Inquiry about using
Multimedia Software Word Processing Program (Microsoft word 2013) for Grade 5.

ชุตินา ธนาวัฒนากุล¹

Chutima Thanawathanakon¹
soft2557@gmail.com *

ส่งบทความ 3 สิงหาคม 2562

แก้ไข 6 กันยายน 2562

ตอบรับ 12 กันยายน 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม 3) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E จำนวน 10 แผน เวลา 20 ชั่วโมง 2) สื่อประสมที่ประกอบด้วยบทเรียนบนเว็บและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 ข้อ จำนวน 1 ชุด 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E โดยใช้สื่อประสม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.80 /84.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

¹ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น

¹ Senior Professional Level Teachers Thessabanphonprachanukun school , Phon District, Khonkaen Province.

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งเรียนด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5E โดยใช้สื่อประสม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E โดยใช้สื่อประสม มีค่าเท่ากับ 0.7255 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 72.55

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55

คำสำคัญ การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E , สื่อประสม

Abstract

this study objective : 1) To develop a 5E inquiry-based learning process using multimedia to be effective according to criteria 80/80. 2) To compare the learning achievement of students before and after learning by organizing a 5E inquiry-based learning process using multimedia. 3) to study the effectiveness index of learning process management 5E inquiry form using multimedia. 4) to study the satisfaction of learners towards the process of learning through inquiry 5E use of multimedia. The sample group used in the research was 5/5 grade students at Thessabanphonprachanukun school. Which is studying in the second semester of the academic year 2017, 1 classroom, 29 students were acquired by cluster random sampling. The tools used in the research are 1) Learning management plan using the 5E learning process, 10 plans for 20 hours. 2) Mixed media consisting of web-based lessons and self-learning activity sets. 3) Evaluation form Criteria-based learning achievement academic application of information technology Grade 5, number 1, number 30, number 1, set. 4) Questionnaires for satisfaction of students in grade 5 on the process of learning the search for knowledge 5E by using multimedia. Statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation. And t-test statistics

The research found that

1. The 5E process of searching for knowledge by using multimedia with the efficiency of 82.80 / 84.83 which was higher than the criteria set by 80/80.

2. Students achievement which studied with a 5E learning process using multimedia after studying higher than before learning with statistical significance at .01 level.

3. The effectiveness index of organizing the 5E inquiry-based learning process using multimedia was 0.7255, indicating that students have progressively increased to 72.55 percent.

4. Satisfaction of learners towards the 5E inquiry-based learning process using multimedia at the highest satisfaction level with an average of 4.55.

Key words: The learning process 5E Inquiry, multimedia

บทนำ

การศึกษาคือปัจจัยสำคัญในการสร้างกลไกในการพัฒนาให้กับประเทศ เนื่องจากระบบการศึกษาเปรียบเสมือนเครื่องมือในการขัดเกลาความรู้ความสามารถของคน ซึ่งเป็นทุนสำคัญในการสร้างอนาคตของชาติให้เติบโตขึ้นมาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงเป็นการขัดเกลาทางสังคมทั้งทางด้านจิตใจ ความคิดและสติปัญญาให้มีความเหมาะสมกับการเป็นพลเมือง (citizens) ที่มีคุณภาพ (quality) (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรืองและ อธิป จิตตฤกษ์, 2554) ในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว การพัฒนาด้านระบบการจัดการศึกษาจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย สังคมในยุคปัจจุบันเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การกระจายความรู้ข้อมูลต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว ไร้พรมแดนผ่านระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ และเปลี่ยนแปลงไปสู่ยุคของการใช้มือถือในการสื่อสารและเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญในการแสวงหาความรู้ ผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่จะเป็นพลเมือง (citizens) ที่มีคุณภาพ (quality) ต้องมีการปรับตัวให้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น ต้องแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลาและต้องรู้จักใช้เทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วให้เกิดประโยชน์ต่อการแสวงหาความรู้ของตนเอง การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นกระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด โดยครูต้องจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ ใช้สื่อการเรียนรู้และระบบสารสนเทศ สร้างเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนและมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นหนึ่งในสมรรถนะที่ถูกระบุให้ไว้ในกรอบสำคัญ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในโรงเรียนจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนได้มีความรู้ มีทักษะในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (คอมพิวเตอร์) มาประยุกต์ใช้ในการ

ทำงานอย่างเป็นระบบ ให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนและช่วยเสริมสร้างกระบวนการคิดที่ก้าวหน้าต่อเทคโนโลยี

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้ในอดีต ที่ผู้เรียนต้องอาศัยการศึกษาโดยการถ่ายทอดวิทยากรต่าง ๆ จากประสบการณ์ของผู้สอนหรือจากการอ่านหนังสือและตำรา เป็นการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาแบบผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ จากแหล่ง ข้อมูลที่หลากหลายด้วยตนเอง บทบาทของความเป็นครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่าง ๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้โดยใช้สติปัญญาสามารถดำรงอยู่ภายในโลกความเป็นจริงได้อย่างปกติสุข (วิจารณ์ พานิช, 2556) เหตุนี้เองสื่อการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองในการจัดการการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง

จากการศึกษาวิจัยพบว่าการใช้สื่อการสอน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ หลายประการคือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอน ช่วยแก้ปัญหาพื้นฐานหรือภูมิหลังของนักเรียน ช่วยให้ครูสอนสะดวกขึ้นและช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างไรก็ตามการใช้สื่อเพียงอย่างเดียวหนึ่งในการเรียนการสอน อาจจะไม่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นต้องใช้สื่อประกอบในการสอนหลายอย่างซึ่งเรียกว่าสื่อประสมเพราะสื่อชนิดเดียวจะสามารถสอนเนื้อหาได้ทุกเรื่องเป็นไปไม่ได้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545) การใช้สื่อประสมในการเรียนการสอนมีมาเป็นเวลานานแล้วโดยการนำเอาสื่อหลายอย่างมาใช้ร่วมกันอย่างเป็นระบบในลักษณะเสริมคุณค่าซึ่งกันและกัน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543) สื่ออย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อความเข้าใจในขณะที่ย่ออย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา การใช้สื่อประสมจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกันช่วยให้ การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ (สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี คณะครุศาสตร์, 2541) และนอกจากสื่อการสอนที่หลากหลายมีความจำเป็นและส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้วนั้น ขั้นตอนกระบวนการสร้างความรู้ก็มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยเช่นกัน การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้

เรียนสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบจากปัญหาไปปัญหาหนึ่ง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นค้นคว้าคำตอบและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) โดยครูจะเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นโดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามกำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษาจนนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบ สืบค้น รวบรวมข้อมูลลงมือปฏิบัติ และวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งนักเรียนจะได้รับความรู้ใหม่ที่ได้จากการค้นหาไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องในการเรียนในเรื่องนั้น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2557) การสอนโดยใช้กระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้จะให้นักเรียนเกิดความรู้ความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็นและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเกิดองค์ความรู้ใหม่และจดจำได้นานขึ้น ทำให้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในทางที่สูงขึ้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้เข้าใจเห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น ได้กำหนดให้ สอนรายวิชาเพิ่มเติม วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์และนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการทำงานในชีวิตประจำวันและยังสนับสนุนในการใช้สื่อการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้สืบค้นศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถใช้สื่อที่โรงเรียนจัดเตรียมให้คือสื่อทางคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการการสอน สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ ช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว (โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล พุทธศักราช 2559) จากสภาพปัจจุบันปัญหาของการเรียนการสอนของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.87 (รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล ปีการศึกษา 2559) ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดคือร้อยละ 80 และจากประสบการณ์การสอน เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) พบว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนคือ เนื้อหาในรายวิชาต้องเน้นการปฏิบัติเป็นส่วนมากในรายวิชาไม่มีการจัดแบ่งหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตร ขาดการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ขาดสื่อที่สร้างสรรค์กระตุ้นการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนขาดทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-Study) การสอนส่วนมากใช้วิธีการสอนโดยการบรรยาย ไม่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเท่าที่ควร ทำให้นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนหรือมีส่วนร่วมน้อยทำให้ขาดแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลให้การเรียนขาดประสิทธิภาพทำให้ผลสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไม่ค่อยสูงมากนัก และส่งผลให้การสอบปลายภาคเรียนในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เรียนส่วนใหญ่มีคะแนนน้อย จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกนำเอาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้สื่อประสมประกอบด้วย บทเรียนบนเว็บและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจัดทำเนื้อหาอิงตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรสถานศึกษา ทั้งบทเรียนบนเว็บและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเนื้อหาสาระเหมือนกัน ให้นักเรียนเลือกใช้ได้ตามความถนัดและความชอบของตน เพราะโดยธรรมชาติของมนุษย์ทุกคนย่อมมีความแตกต่างทั้งความชอบ ความถนัดและความสนใจแตกต่างกัน สื่อประสมที่จัดทำขึ้นจึงสามารถตอบสนองความต้องการทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษา การพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและเป็นการสร้างแนวทางให้ครูนำไปใช้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้

สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม

สมมติฐานของการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล หลังการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม สูงกว่าก่อนการจัดกระบวนการเรียนรู้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 148 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

ตัวแปรที่วิจัย

- 1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม
- 1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E หมายถึง การเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบ 5E มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)
- 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)
- 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)
- 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)
- 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation)

2. สื่อประสม หมายถึง สื่อการสอนที่ผู้วิจัยออกแบบให้ผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหา การเรียนมีความเข้าใจง่าย มีภาพประกอบและสีสันน่าสนใจ สามารถใช้ร่วมกันและสนับสนุน ซึ่งกันและกัน จำนวน 2 ประเภท ได้แก่ การเรียนการสอนบนเว็บและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 การเรียนการสอนบนเว็บ หมายถึง การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบบทเรียนบนเว็บที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เป็นบทเรียนที่นำเสนอผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการนำเสนอบทเรียน ประกอบด้วยข้อมูลเนื้อหาหลัก เนื้อหาย่อยเชื่อมโยงซึ่งกันและกันเรียกว่าไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีระบบไม่จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียนและผู้สอน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน มีเนื้อหา 9 เรื่อง ดังนี้

- 1) ความรู้พื้นฐานโปรแกรม Microsoft word 2013 และส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม
- 2) แถบรวบรวมคำสั่งโปรแกรม (Ribbon)
- 3) การป้อน การจัดการข้อความและการจัดการเอกสาร

- 4) การจัดรูปแบบเอกสารและการแทรก
สัญลักษณ์
- 5) การสร้างตารางและการจัดการเกี่ยว
กับตาราง
- 6) การแทรกและการจัดการกับรูปภาพ
รูปร่าง
- 7) การสร้างตัวอักษรแบบพิเศษและ
การใช้งาน SmartArt
- 8) การจัดการกับหน้ากระดาษ
- 9) การประยุกต์ใช้งานและการพิมพ์
เอกสารทางเครื่องพิมพ์

2.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีอิสระทางความคิดและพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง มีเนื้อหา 9 เรื่อง เช่นเดียวกันกับบทเรียนบนเว็บ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนในการเรียน เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ข้อคำถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาเรื่องซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบปรนัย จำนวน 4 ตัวเลือก รวม 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อใช้วัดระดับความรู้ความสามารถของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

5. ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง ความรู้สึกชอบ พอใจ หรือความคิดเห็นต่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft Word 2013) รายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถวัดโดยผู้เรียนตอบแบบสอบถาม

ความพึงพอใจ

6.แบบสอบถามความพึงพอใจ หมายถึง ข้อคำถามที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft Word 2013) รายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ แบ่งเป็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

7. เกณฑ์ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดและคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนแต่ละชุด ซึ่งเป็นคะแนนระหว่างเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

8. ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index : E.I) ของการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) หมายถึง ค่าคำนวณที่ได้จากการเปรียบเทียบอัตราความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม โดยเปรียบเทียบกับระหว่างคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สื่อประสม จำนวน 10 แผนเวลา 20 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ซึ่งแสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. สื่อประสม

2.1 บทเรียนบนเว็บ เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

2.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง โปรแกรม Microsoft Word 2013 มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.82 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.67-1.0 ค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.27-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.27-0.73

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0

วิธีดำเนินการวิจัย

1. จัดเตรียมการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E และสื่อประสม คือ บทเรียนบนเว็บและชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013)

2. กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูลที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

3. ดำเนินการทดลองตามระยะเวลาและการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้จนครบ 20 ชั่วโมง โดยในชั่วโมงปฐมนิเทศ 2 ชั่วโมงแรก ได้ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นบนบทเรียนบนเว็บแล้วทำการบันทึกผลคะแนนที่ได้เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์ทางสถิติ หลังจากนั้นในชั่วโมงต่อไปเริ่มจากการทดสอบย่อยก่อนเรียนเก็บคะแนนจากการฝึกทักษะปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบย่อยหลังเรียนของแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.4 ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับการสอบก่อนเรียน (Pre-test) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม

4.5 ทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้กลุ่มทดลองทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ซึ่งเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

4.6 วิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมด มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ตามความมุ่งหมายของการวิจัยแล้วสรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

(n = 29)

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	180	4322	82.80
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	30	738	84.83
ประสิทธิภาพ E ₁ /E ₂ = 82.80/84.83			

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการหาประสิทธิภาพของกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E โดยใช้สื่อประสม วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 29 คน มีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ E₁ เท่ากับ 82.80 มาจากคะแนนระหว่างเรียน คือ การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและการสอบย่อยหลังเรียนและได้คะแนน E₂ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เท่ากับ 84.83 มาจากคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แสดงว่าค่าประสิทธิภาพ E₁/E₂ เท่ากับ 82.80 /84.83 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D	$\sum D$	$(\sum D^2)$	t	Sig
ก่อนเรียน	29	13.41	2.24	349	4303	33.796**	0.00
หลังเรียน	29	25.45	1.27				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 29 คน ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 13.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.24 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 25.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.27 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 3 แสดงดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม

กระบวนการสืบเสาะหา ความรู้แบบ 5E โดยใช้สื่อประสม	จำนวนนักเรียน (N)	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)
		ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
	29	389	738	0.7255

จากตารางที่ 3 เมื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมมีค่าเท่ากับ 0.7255 มีค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 72.55 แสดงว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 72.55

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
ด้านเนื้อหาบทเรียน	4.52	0.50	มากที่สุด
ด้านสื่อประสมที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้	4.58	0.50	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้	4.60	0.49	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	4.51	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.55	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.50) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ = 4.60, S.D. = 0.49) รองลงมา คือด้านสื่อประสมที่ใช้ในการสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.58, S.D. = 0.50) รองลงมา คือด้านเนื้อหาบทเรียน ($\bar{X}$ = 4.52, S.D. = 0.50) และด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.50) ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่องซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.80 /84.83 หมายความว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2531) ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจากผลการวิจัยข้างต้นค่า 80 ตัวแรก (E_1) มาจากคะแนนระหว่างเรียน คือการทำแบบฝึกหัดและคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แต่ละชุดของผู้เรียนทั้งหมด ได้คะแนนร้อยละ 82.80 ถือว่าเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ ส่วนค่า 80 ตัวหลัง (E_2) มาจากคะแนนของผู้เรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 84.83 เป็นค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ดังนั้นถือได้ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ของ รุ่งโรจน์ เจริญตัว (2557), ศิริธัญญ์ เกียรติโสภณรักษา (2557), พัทธรินทร์ คะเสนา (2557), ชัชพิชฌา วรวงศ์ (2557), ปาณิสรา ตาชัยภูมิ (2558) , นราพันธ์ สมาทอง (2558), อุทัย ไหมคามิ (2558) Patro (2008), Kazempour (2013), Duran (2016) ที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้พัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยได้นำการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนรู้ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557) ที่ว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากหาคำตอบในการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองและนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และการเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

รู้ 5E โดยใช้สื่อประสมยังทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ในการ ทำกิจกรรมที่ได้อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันอีกด้วย โดยสื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ในหลายรูปแบบ ตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สื่อประสมจะช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะสื่อชนิดเดียวไม่สามารถสอนเนื้อหาได้ทุกอย่าง การใช้สื่อประสมตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปมาสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในเวลาเดียวกันและมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (จริยา เหนียนเฉลย. 2549) ทำให้เกิดประสบการณ์ที่ผสมผสานกัน ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและสื่อประสมยังช่วยเปิดโอกาสผู้เรียน แสดงความคิดเห็น ผูกติดสนใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากสื่อประสมที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว (ชัยยงค์ พรหมวงศ์.2545) สื่อประสมที่ใช้ร่วมกับการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ในการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย

1.1 บทเรียนบนเว็บ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยออกแบบและสร้างบทเรียนบนเว็บเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน โดยใช้หลักการออกแบบและขั้นตอนการพัฒนาของ ADDIE model 5 ขั้นตอน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546) คือ วิเคราะห์ (Analyze) ออกแบบ (Design) นำไปทดลอง /ทดลองใช้ (Implementation / Tryout) ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข (Evaluate and Revise) โดยได้พัฒนาบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) จำนวน 9 เรื่อง ให้เป็นสื่อนวัตกรรมที่ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย มีความน่าสนใจเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ทบทวนเนื้อหาตามความต้องการของตนเองได้ทุกที่ทุกเวลาและบทเรียนบนเว็บยังทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานตื่นเต้นที่จะเรียนรู้ เนื่องจากต้องเรียนด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ทำให้รู้จักคิด ทำความเข้าใจและสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548 อ้างถึงใน Doherty. 1998) ที่ว่าบทเรียนบนเว็บในกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถเกิดขึ้นได้ทุกที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่ การเรียนการสอนกระทำได้ตลอด 24 ชั่วโมง มี

ลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและสามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา และสอดคล้องกับ ฌอนมพร เลาฮอร์สแวง (2544) ที่ว่าการสอนบนเว็บช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา การสอนบนเว็บสามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่มีความรู้รวมทั้งมีทักษะในการตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Meta-cognitive Skills) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าบทเรียนบนเว็บ เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) เป็นสื่อประกอบการสอนในรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน

1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยจัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีเนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียนบนเว็บ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถส่งเสริมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีขึ้น เนื่องจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จัดทำโดยใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาทำให้เหมาะสมกับผู้เรียนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนรู้และฝึกประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) กล่าวถึง การสร้างชุดกิจกรรมว่า เกิดจากหลักการและทฤษฎีซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองได้ ทราบว่าการตัดสินใจหรือการปฏิบัติงานของตนถูกหรือผิดอย่างไร และ สุจิต เหมวัล (2555) ที่ให้ความหมายชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกันว่า เป็นชุดสื่อประสมที่จัดไว้อย่างมีระบบที่มีการวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้าด้วยการกำหนด เนื้อหาสาระ สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนสภาพแวดล้อมและการประเมินให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองที่กำหนดไว้ ผู้เรียนมีส่วนในการเรียนและได้ใคร่ครวญ เรียนรู้ตามลำดับขั้นตามความสะดวกและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ นักเรียนได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ ตามความพร้อมของตนเอง นอกจากนี้ การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนักเรียนจะได้ศึกษาในห้องเรียน

ยังสามารถศึกษาได้ในเวลาว่าง คาบเรียนซ่อมเสริม หรือสามารถย้อนกลับไปศึกษาต่อบ้านได้ด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ของนักเรียนเอง สอดคล้องกับ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545) ที่ได้สรุปประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคลของผู้เรียน ได้ตามความสามารถ เวลา ความสนใจ และโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคนและเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ดังนั้นจะเห็นได้ว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นสื่อประกอบการสอนที่สามารถส่งเสริมเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ดีขึ้นได้

2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.41 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.24 หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.45 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.27 นั้นแสดงว่าเมื่อนักเรียนได้รับการเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการเรียนด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งโรจน์ เจริญตัว (2557) ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนการสอนบนเว็บแบบสืบเสาะ เรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลจากการพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บแบบสืบเสาะ เรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.58/83.21 ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนบนเว็บแบบสืบเสาะ เรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมากและ

สอดคล้องกับงานวิจัย ของ ธชามาต รัตนจินดา (2556) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องการพัฒนาสื่อประสมเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่องระบบหายใจ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเดชะปัตตาน ยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ที่ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อประสมเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่องระบบหายใจกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.44/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และ 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อประสมเชิงปฏิสัมพันธ์ เรื่องระบบหายใจ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสมเชิงปฏิสัมพันธ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของพิมพ์สุตา สันพนวัฒน์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสื่อประสม เรื่อง การเขียนโปรแกรมพื้นฐานด้วยภาษาโลโก้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนารีนุกูล ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์ E_1/E_2 เท่ากับ 82.12/79.39 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ปกติ โดยใช้บทเรียนสื่อประสมเรื่องการเขียนโปรแกรมพื้นฐานด้วยภาษาโลโก้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนสื่อประสมเท่ากับ 3.86 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

3. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่องซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) วิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.725 คิดเป็นร้อยละ 72.55 แสดงว่า จัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 72.55 เนื่องจากในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักการของกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ประกอบด้วยขั้นตอน 5 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 : สร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 : สำรวจและค้นหา ขั้น

ที่ 3 : อธิบายและลงข้อสรุป ขั้นที่ 4 : ขยายความรู้ ขั้นที่ 5 : ประเมินผล (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) ซึ่งการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมทั้ง 5 ขั้นตอน สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียน เกิดความใฝ่รู้ ใฝ่เรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.50 ซึ่งผลความพึงพอใจเป็นเช่นนี้เพราะการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมสามารถตอบสนองความต้องการทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยขั้นตอนของการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E และสื่อประสมทั้ง 2 ชนิด คือ บทเรียนบนเว็บ และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ ในการปฏิบัติการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Jang Jack Ruzzo (1969 อ้างถึงใน ประดิษฐ์ เอกทัศน์, 2539) ให้แนวคิดแก่ครูว่า จงให้เด็กเกิดความเชื่อว่าเขาอยู่ในความควบคุมของตนเอง วิธีสร้างความพึงพอใจ (Fomanec) การทำความเข้าใจ (PreSision) และการนำไปใช้ (Generlization) ในการเรียนรู้ คือ การสร้างความพึงพอใจให้ผู้เรียนรับสิ่งใหม่ ๆ พึงพอใจตื่นเต้นกับการพบและเก็บสิ่งใหม่ ๆ การทำความเข้าใจด้วยตนเองไม่มีวิธีการใดดีไปกว่าการให้เขารู้สึกว่าเขามีอิสรภาพด้วยตนเอง รวมถึงการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน การให้โอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน การให้ผู้เรียนได้แสดงออก การให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและการยกย่องชมเชยก็ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศิริธัญญ์ เกียรติโสภณรักษา (2557) ได้รายงานผลการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนละแมวิทยา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทบาทของครูในการสอนและมีความสุขที่ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วย

ตนเอง ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยสื่อ
มัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =
4.08 , S.D = 0.57) ชนิกา บัวผื่น (2556) ได้สร้างสื่อ
ประสมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “สารใน
ชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6”
โรงเรียนวัดวังริบุญเลิศ อำเภอลำพูน นครศรีธรรมราช
กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน
26 คน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในการ
เรียนรู้ด้วยสื่อประสมที่สร้างขึ้นในระดับดีมาก พิเชษฐ
กางโหลน (2557) ได้ศึกษาการใช้สื่อประสมจาก
อินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาเรื่อง
พื้นฐานของเซลล์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยรังสิต ผลการศึกษาพบว่า
นักเรียนที่ได้รับการ จัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม
จากอินเทอร์เน็ต ประกอบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา
ชีววิทยา เรื่อง พื้นฐานของเซลล์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ
มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 จากระดับคะแนนเต็ม 5
คะแนน ผลจากการพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบ
สืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์
ประมวลผลคำ (โปรแกรม Microsoft word 2013) ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ สอดคล้องกับหลักการจัดการ
เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตรงตามเป้าหมายของ
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและครูผู้สอน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจใน
เนื้อหาบทเรียนมากขึ้น อีกทั้งเกิดทักษะ/กระบวนการ เกิด
ความรู้ สามารถฝึกฝนตนเองให้มีความชำนาญและสามารถ
สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง กล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้า
แสดงออกและนอกจากนี้ ยังทำให้ครูรู้ปัญหาทางการเรียน
ของผู้เรียน แล้วนำไปปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนสอน ซึ่ง
จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ส่งผลให้ผู้เรียนมีผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. การจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
หาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการ
จัดการเรียนรู้และศึกษารายละเอียดของขั้นตอนการสอน

แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมให้เข้าใจเพื่อ
สามารถนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างถูกต้อง

2. ครูผู้สอนที่ต้องการนำสื่อประสมไปใช้ในการ
สอน ต้องคำนึงถึงสภาพและความเป็นไปได้ในการจัดการ
เรียนการสอน เพราะการใช้สื่อบทเรียนบนเว็บ จำเป็นต้อง
ใช้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องการความเร็วและ
ความสม่ำเสมอในการรับข้อมูล อีกทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่
ใช้ในการจัดการเรียนการสอนต้องมีสมรรถนะที่ใกล้เคียง
กันและต้องมีการเตรียมการ เมื่อระบบเครือข่ายไม่สามารถ
ใช้งานได้ ควรจะมีบทเรียนที่นำเสนออยู่ในรูปแบบออฟไลน์
(Offline) เพื่อรองรับการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอน ต้อง
ฝึกให้ผู้เรียน ดูแล รักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียน
โดยการปิดโปรแกรมการใช้งาน ปิดเครื่องให้ถูกวิธี และ
สำหรับสื่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อผู้เรียนใช้
เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องมีการจัดเก็บอย่างเป็นระเบียบ
เรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการนำมาใช้สอนในครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบ
เสาะหาความรู้ 5E นั้นเป็นวิธีการที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ
และเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาที่
เรียนมากขึ้น ประกอบกับในการวิจัยครั้งนี้ มีการสอนโดย
ใช้สื่อประสมร่วมด้วยยิ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนที่ดีขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการวิจัยโดยใช้การจัด
กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อ
ประสมในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาคอมพิวเตอร์ และรายวิชา
เพิ่มเติมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อื่น ๆ และ
ควรมีการศึกษาวิธีการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ
หาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสมในตัวแปรอื่น เช่น ทักษะ
กระบวนการทางคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการแก้
ปัญหา ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะของผู้เรียนใน
ศตวรรษที่ 21 และควรมีการพัฒนาเปรียบเทียบผลการ
เรียนด้วยการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
5E โดยใช้สื่อประสมกับผลการเรียนด้วยวิธีการสอนอย่าง
อื่นในหลักสูตรเนื้อหาเดียวกัน เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางใน
การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์แก่ผู้
เรียนให้มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จริยา เหนียนเฉลย. (2549). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ : บริษัทพิมพ์ดีจำกัด.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2542). การสอนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ *วารสารครุศาสตร์*. 27(3).
- ชนิกา บัวเฟียน. (2556). *การสร้างสื่อประสมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง “สารในชีวิตประจำวัน” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ชัยพิกษา วรวงศ์. (2557). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารกับการดำรงชีวิตโดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E)*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต.บุรีรัมย์ :มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2531). *ชุดการสอนระดับประถมศึกษา*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- _____. (2545). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสื่อสารการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15* (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 9. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2544). การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) นวัตกรรมเพื่อคุณภาพการเรียนการสอน. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 28 (1), 87-94
- ธามาศ รัตนจินดา. *การพัฒนาสื่อประสมเชิงปฏิสัมพันธ์เรื่องระบบหายใจ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*, *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*. 24,3 (กันยายน – ธันวาคม 2556): 157.
- นราพันธ์ สมทอง. (2558). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สะท้อนธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและความดันโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 5E สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2545). *นวัตกรรมทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประดิษฐ์ เอกทัศน์. (2539). *จิตวิทยาทั่วไป*. มหาสารคาม: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม.
- ปาณิสรา ตาชัยภูมิ. (2558). *การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับผังมโนทัศน์ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. ครุศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พัชรินทร์ คะเสนา. (2557). *การสร้างชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- พิเชษฐ์ กาญจน. (2557). *การใช้สื่อประสมจากอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยา เรื่อง พื้นฐานของเซลล์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.
- พิมพ์สุดา สันพนวัฒน์. (2558). *การพัฒนาบทเรียนสื่อประสม เรื่องการเขียนโปรแกรมพื้นฐานด้วยภาษาโลโก้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนารีนุกูล .สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*.

- โรงเรียนเทศบาลพลประชานุกูล. (2559). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2559. ขอนแก่น.
- รุ่งโรจน์ เจริญตัว. (2557). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนการสอนบนเว็บไซต์แบบสืบเสาะ เรื่อง การใช้โปรแกรม PHOTOSHOP สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง, และ อธิป จิตตฤกษ์ (ผู้แปล). (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โอเพ่นเวิลด์.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : ส.เจริญการพิมพ์.
- ศิริพันธ์ เกียรติโสภณรักษา. (2557). ผลการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียร่วมกับการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เรื่องทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนละแมวิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขาวิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี. คณะครุศาสตร์. (2541). เครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา. จันทบุรี: สำนักวิทยบริการสถาบันราชภัฏรำไพพรรณี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). รายวิชาเพิ่มเติมชีววิทยา เล่ม 3. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สกสศ.
- สุจิต เหมวัล. (2555). ศาสตร์การสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรม. ขอนแก่น : ทรัพย์สุนทรการพิมพ์
- อุทัย ใหม่คามิ. (2558) .การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่อง การหาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Duran, M. (2016). *The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical thinking skill*. Eurasia Journal of Mathematics & Technology Education, Online Available: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/eurasia_2016_02311a.pdf on May 2017
- Kazempour, E. (2013). The effects of Inquiry-based teaching on critical thinking of students. *Journal of Social Issues & Humanities*, 1, August
- Patro, E. T. (2008). "Teaching Aerobic Cell Respiration Using the 5E". *The American Biology Teacher* 70 (2): 85-87.