

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์
เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
Learning Activity Design of the Inquiry Learning Method by e-Learning
in Creating Media Presentation Application for Prathom 4 Students

มุกระวี สุขเกษม

นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E-mail: muk-no@windowslive.com

ทับทิมทอง กอบัวแก้ว

อาจารย์ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

E-mail: tubtimthong@ssru.ac.th

Mookrawee Sukkasam

Student, Master of Education Program, Suan Sunandh Rajabhat University

Tubtimthong Korbuakeaw

Lecturer, Master of Education Program, Suan Sunandh Rajabhat University

รับเข้า: 4 มิถุนายน 2563 แก้ไข: 1 กรกฎาคม 2563 ตอรับ: 8 กรกฎาคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดบางนมโค (ปานอุทิศ) จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ 2) บทเรียนออนไลน์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความสอดคล้อง และสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.45$, $SD=0.40$) ในการนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 4 แผน ดังนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการสไลด์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การตกแต่งสไลด์ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การประยุกต์เพื่อใช้ในงานอาชีพ ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีประสิทธิภาพ ($E1/E2$) เท่ากับ $84.42/81.17$ 2) นักเรียนที่เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$

คำสำคัญ: การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ กระบวนการสืบเสาะ

Abstract

The objectives of this study were 1) Learning Activity Design of the Inquiry Learning Method by e-Learning in Creating Media Presentation Application for Prathom 4 students to be effective according to the criteria 80/80 2) To make a comparison the learning achievement between pretest and posttest scores of students who were studied by learning activity with inquiry learning method by e-Learning. The sample was selected from the 30 students of Bangnomko school at Prathom Suksa 4 academic year 2016 obtained by cluster random sampling which were drawn from classes. The instruments used were 1) learning activity with inquiry learning method by e-Learning plan; 2) e-Learning; 3) learning achievement test; and 4) e-Learning questionnaire. Data were analyzed using by statistical tools; Developmental Testing (DT), Mean, SD, IOC and t-test. The research findings were as follows: 1) Learning Activity Design of the Inquiry Learning Method by e-Learning in Creating Media Presentation Application for Prathom 4 Students for the second stage is suitable at a high level ($\bar{x}=4.45$, $SD=0.40$) In applying to organize learning activities in 4 plans as follows Learning Management Plan 1 Getting to Know Microsoft PowerPoint Learning Management Plan 2 Slide Management, Learning Management Plan 3 Slide Decoration, Learning Management Plan 4 Application for Professional. Use Efficiency of learning activity with inquiry learning method by e-Learning revealed that ($E1/E2$) equaled $84.42/81.17$. 2) The students that studied from Learning activity design of the inquiry Learning Method by e-Learning, the achievement after learning was significant higher than before at the $.05$.

Keywords: learning activity design, e-learning, development inquiry method

บทนำ

การศึกษาถือว่าเป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับการวางแนวทางในการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าให้กับสังคมในด้านต่าง ๆ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 22 ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนสำคัญที่สุด และมาตรา 24 ระบุไว้ว่า การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียนได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้และแก้ปัญหา ซึ่งกิจกรรมทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น จัดการเรียนการสอน โดยผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมความดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา สื่อการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมถึงการจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวไว้ในเรื่องความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะ การคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นนั้น ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนแต่ละคน ให้มีพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุลทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ครูต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบและแสดงออกถึงศักยภาพของตนเอง (ศิริวรรณ วัฒนพัฒน์, 2558: 65) โดยถ้าสื่อการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมระดับความสามารถและความต้องการของนักเรียนแล้วก็จะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ปัจจุบันการใช้สื่อการสอนและบทเรียนออนไลน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะบทเรียนออนไลน์เป็นสื่อที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอันจะนำไปสู่ความสำเร็จได้ สื่อบทเรียนออนไลน์จะมีรูปแบบการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นองค์ประกอบที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนที่หลากหลายและเป็นการเสริมแรงทางบวกให้แก่ผู้เรียนในการเรียนอย่างตั้งใจและบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งในส่วนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูผู้สอนจะคำนึงถึงตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ (นิกร หล้าน้อย และคณะ, 2558)

จากหลักการและความสำคัญของการเรียนรู้ทางบทเรียนออนไลน์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการจัดการศึกษาในทุกระดับเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นในตัวผู้เรียนอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นช่องทางการเรียนรู้และการแสวงหาความรู้อย่างทั่วถึงผู้เรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ทุกสถานที่ทุกเวลา (จารุวัส หนูทอง, 2553)

วิธีการสอนแบบสืบเสาะ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งในการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้มีการเรียนได้ทุกสถานที่ทุกเวลา ทำให้เห็นถึงความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน การเรียนนั้นจะมีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งนักเรียนต้องเรียนควบคู่กันไป สุดท้ายแล้วก็มุ่งประเด็นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาทางทฤษฎีและสามารถลงมือปฏิบัติได้อย่างชำนาญด้วยทักษะที่ผ่านการฝึกฝนมา ด้วยเหตุนี้การจะทำให้ได้วิธีการเรียนการสอนที่เกิดผลสูงสุดก็คือการนำความสามารถของเทคโนโลยีมาผสมผสานกับวิธีการสอนในรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะ ได้เห็นความสำคัญของวิธีการสอนแบบสืบเสาะ เพราะด้วยปัจจุบันนี้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันมากขึ้น จึงเห็นความสำคัญของการเรียนผ่านทางเว็บออนไลน์ และการสอนแบบสืบเสาะจึงมีความสำคัญตรงที่ผู้เรียนจะสามารถสืบเสาะหาข้อมูล เข้าถึงข้อมูลได้ด้วยตนเองเมื่อเกิดการสงสัย ผู้เรียนสามารถสืบเสาะหาข้อมูลได้ทันทีทันใด (จริยา นาหัวหิน, 2553: 62-65) ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาท เนืองเฉลิม (2557: 149) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในหลาย ๆ ด้านและนำไปสู่การคิดและดำเนินชีวิต ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งครูจำเป็นต้องมีเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือหนึ่งที่เน้นการจัดการกิจกรรมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความสามารถและความสนใจมีผลต่อการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้และคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์และแสวงหาความรู้ เพื่อเชื่อมโยงความคิดไปสู่การแก้ปัญหาการตัดสินใจต่อไป

จากประสบการณ์เป็นครูสอนโรงเรียนเทศบาลวัดบางนมโค (ปานอุทิศ) พบว่า สภาพปัญหาในชั้นเรียนในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ขาดความรู้ในเนื้อหาสาระที่ถูกต้อง นักเรียนบางคนไม่สามารถปฏิบัติงานที่มอบหมายให้ทำได้ ส่งผลทำให้ไม่มีงานส่งครู หรือนักเรียนบางคนมีงานส่งแต่คุณภาพของผลงานอยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง และจากการสอบถามประเด็นหรือเนื้อหาที่สำคัญของการเรียนแต่ละครั้งนักเรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ปัญหาดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อนักเรียนในเรื่องของการทำงานและการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การนำเสนองาน การจัดรูปแบบนำเสนองาน การใช้คอมพิวเตอร์ไม่คล่อง ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ด้วยกระบวนการสอนแบบสืบเสาะ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อออกแบบการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2551: 131) กล่าวว่า การวิจัยเชิงทดลองเป็นการค้นหาข้อเท็จจริงซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผลที่เกิดขึ้นภายใต้ภาวะการณ์ควบคุม โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดกลุ่มประชากรดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลตำบลบางโค อำเภอสนา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีจำนวน 3 ห้องเรียน ได้แก่ โรงเรียนเทศบาลวัดบางนมโค (ปานอุทิศ) โรงเรียนเทศบาลวัดमारวิจัย (เกษม ปากสีตอนุสรณ์) และโรงเรียนเทศบาลวัดสุธาโกชน (ไวยุทธวิทย์) จำนวน 3 ห้องเรียน รวมจำนวน 87 คน โดยแต่ละโรงเรียนใช้หลักสูตรสถานศึกษาที่พัฒนาร่วมกันและดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบคละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน เช่นเดียวกัน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดบางนมโค (ปานอุทิศ) ด้วยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ซึ่งจัดให้หน่วยสุ่มเป็นห้องเรียน โดยทำการจับฉลากเพื่อกำหนดห้องเรียนจำนวน 1 ห้องเรียน ผลปรากฏว่าได้ห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน แผนการสอนจำนวน 4 แผน ได้แก่ แผนที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint จำนวน 2 ชั่วโมง แผนที่ 2 การจัดการสไลด์ จำนวน 4 ชั่วโมง แผนที่ 3 การตกแต่งสไลด์ จำนวน 2 ชั่วโมง และแผนที่ 4 การประยุกต์เพื่อใช้ในงานอาชีพ จำนวน 2 ชั่วโมง รวมเป็น 10 ชั่วโมง

2. บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นบทเรียนออนไลน์ที่เรียนตามหน่วยการเรียนรู้ มีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และเมื่อเรียนจบหน่วยให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. แบบประเมินบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

4. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นและนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีวิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ชี้แจงให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบให้คะแนนพร้อมบันทึกผล

3. ดำเนินการทดลอง โดยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 4 แผน สัปดาห์ละ 1 คาบ รวมใช้เวลาในการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ 10 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 10 คาบ ซึ่งในระหว่างเรียนผู้เรียนจะได้รับการประเมินผลระหว่างเรียนจากการทำกิจกรรมในแต่ละแบบฝึกหัด พร้อมบันทึกคะแนน

4. หลังจากกลุ่มตัวอย่างเรียนครบทุกเรื่องแล้ว จึงทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน และตรวจให้คะแนนจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน พร้อมบันทึกคะแนน โดยสามารถสรุปแสดงรายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

| ลำดับ | รายการ | ชั่วโมงที่ |
|-------|--|------------|
| 1 | แผนที่ 1 รู้จักกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint | 1-2 |
| 2 | แผนที่ 2 การจัดการสไลด์ | 3-6 |
| 3 | แผนที่ 3 การตกแต่งสไลด์ | 7-8 |
| 4 | แผนที่ 4 การประยุกต์เพื่อใช้ในงานอาชีพ | 9-10 |

5. นำข้อมูลคะแนนที่ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในแต่ละสัปดาห์และคะแนนสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะเรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

6. นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบสมมติฐาน ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และส่วนที่สอง คือ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งสูตรสำหรับหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบเพื่อวัดความสอดคล้องแบบทดสอบระหว่างวัตถุประสงค์กับเนื้อหา (The Index of Item-Objective Congruence: IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2553: 220)

1.2 หาค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยเทคนิค 27% โดยเรียงลำดับคะแนนจากสูงไปต่ำ คัดเลือกออกมา 27% จากกลุ่มสูงเป็นกลุ่มเก่ง คัดเลือก 27% จากกลุ่มกลางเป็นกลุ่มอ่อน แทนค่าในสูตรการใช้สัดส่วนจากตารางสำเร็จรูปของ จุงเตฟาน (สมนึก ภัททิยธนี, 2553: 199) จากแบบทดสอบได้ค่าความยาก (p) อยู่ในช่วง 0.20-0.60 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.22-0.78

1.3 ค่าความเชื่อมั่น (rtt) ของแบบทดสอบแบบเลือกตอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเตอร์-ริชาร์ดสัน คำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2553: 223) จากแบบทดสอบแบบเลือกตอบได้ค่าความเชื่อมั่น (rtt) เท่ากับ 0.78

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

2.1 การวิเคราะห์ประเมินผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยการวิเคราะห์ผลการตอบแบบประเมิน ซึ่งใช้สถิติดังต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2553: 237)

2.1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)

2.1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2553: 250)

2.1.3 การแปลความหมายระดับคะแนนเฉลี่ยของข้อคำถามแต่ละข้อของแบบประเมิน ใช้เกณฑ์กำหนดช่วงคะแนนเฉลี่ยไว้ เพื่อสะดวกในการแปลความหมายตามแนวของ บุญชม ศรีสะอาด (2554) ดังนี้

| | | | |
|--------------------|-----------|---------|-------------------|
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง | 4.51-5.00 | หมายถึง | ระดับ มากที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง | 3.51-4.50 | หมายถึง | ระดับ มาก |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง | 2.51-3.50 | หมายถึง | ปานกลาง |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง | 1.51-2.50 | หมายถึง | ระดับ พอใช้ |
| คะแนนเฉลี่ยระหว่าง | 0.00-1.50 | หมายถึง | ระดับ ควรปรับปรุง |

2.2 ทดสอบหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) กับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556: 10)

2.3 ทดสอบหาค่าความแตกต่างความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้น ใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples (บุญชม ศรีสะอาด, 2554: 89)

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลเป็น 2 ตอนดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



ภาพที่ 1 หน้าจอบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| รายการ | \bar{x} | SD | แปลผล |
|--------------------------------|-------------|-------------|------------|
| 1. ด้านเนื้อหาบทเรียน | 4.50 | 0.47 | มาก |
| 2. ด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน | 4.50 | 0.47 | มาก |
| 3. ประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียน | 4.22 | 0.16 | มาก |
| รวมเฉลี่ย | 4.41 | 0.37 | มาก |

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.41$, $SD=0.37$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านเนื้อหาบทเรียนและด้านเทคนิคการนำเสนอบทเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.50$, $SD=0.47$) รองลงมา ได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากบทเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.22$, $SD=0.16$) ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์

| รายการ | จำนวนผู้เรียน | คะแนนเต็ม | คะแนนรวม | ประสิทธิภาพ |
|-------------------------------------|---------------|-----------|----------|-------------|
| 1. คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (E_1) | 30 | 40 | 1013 | 84.42 |
| 2. คะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2) | 30 | 40 | 974 | 81.17 |

จากตารางที่ 3 เห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 84.42/81.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ สืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลที่ เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วย โปรแกรมประยุกต์ จำนวน 30 คน

| คนที่ | คะแนนก่อนเรียน | คะแนนหลังเรียน | คนที่ | คะแนนก่อนเรียน | คะแนนหลังเรียน |
|------------|--------------------------|----------------|------------|--------------------------|----------------|
| 1 | 9 | 35 | 16 | 12 | 31 |
| 2 | 12 | 34 | 17 | 16 | 32 |
| 3 | 10 | 32 | 18 | 10 | 30 |
| 4 | 10 | 31 | 19 | 13 | 31 |
| 5 | 12 | 33 | 20 | 15 | 34 |
| 6 | 12 | 32 | 21 | 14 | 35 |
| 7 | 15 | 31 | 22 | 12 | 35 |
| 8 | 12 | 34 | 23 | 18 | 30 |
| 9 | 8 | 30 | 24 | 17 | 33 |
| 10 | 13 | 32 | 25 | 11 | 31 |
| 11 | 9 | 31 | 26 | 10 | 32 |
| 12 | 11 | 34 | 27 | 11 | 33 |
| 13 | 12 | 32 | 28 | 13 | 35 |
| 14 | 12 | 34 | 29 | 13 | 31 |
| 15 | 14 | 32 | 30 | 17 | 34 |
| รวม | คะแนนก่อนเรียน 373 คะแนน | | รวม | คะแนนหลังเรียน 974 คะแนน | |

ตารางที่ 5 คะแนนการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ จำนวน 30 คน

| คะแนน | N | \bar{x} | SD | t | p |
|---------------------|----|-----------|------|---------|------|
| คะแนนทดสอบก่อนเรียน | 30 | 12.43 | 2.49 | 39.051* | .000 |
| คะแนนทดสอบหลังเรียน | 30 | 32.47 | 1.61 | | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ พบว่าค่า t-test ที่ได้จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 39.051 และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับ t-test ที่ได้จากการเปิดตารางค่า t ณ ตำแหน่ง $n-1$ $30-1=29$ ค่า t มีค่าเท่ากับ 1.699 ซึ่งค่า t ที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่า t ในตาราง และค่า P-Value=.000 ซึ่งน้อยกว่า .05 กล่าวคือ แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้กำหนดไว้

อภิปรายผล

จากการการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในครั้งนี้ แบ่งออกได้เป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้ศึกษาจากเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบสืบเสาะ การออกแบบแผนกิจกรรมการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน การออกแบบบทเรียนออนไลน์ จำแนกองค์ประกอบที่สำคัญของการออกแบบและการพัฒนาแผนกิจกรรมการเรียนรู้เป็นพื้นฐานในการออกแบบแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดบทบาทผู้เรียน การเลือกสื่อการสอนแบบสืบเสาะ ขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะ และการประเมินผล ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความสอดคล้องกันของแผนการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะและทุกขั้นตอนมีความเหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะดังกล่าวได้พัฒนาโดยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้และการออกแบบการเรียนการสอนเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกันเป็นขั้นตอน และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจนมีความ

เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือแผนกิจกรรมการเรียนรู้เป็นผลของการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และมีประสิทธิภาพต่อการเรียน

จากผลการวิจัย พบว่า วิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 84.42/81.17 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเป็นเพราะการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ สืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ ระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้พร้อมกับทำกิจกรรมทบทวนการเรียน เป็นรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Lawson (2001) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้รายบุคคลเป็นกลยุทธ์ในการสอนที่ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความสามารถที่แตกต่างกัน การใช้กิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนรู้และเพิ่มความเข้าใจเนื้อหา ทุกคนจะมีหน้าที่รับผิดชอบในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ ภพ เลหาไพบุลย์ (2552) ที่กล่าวไว้ว่า การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้ที่จะช่วยให้นักเรียนได้ ค้นพบความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง และยังทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงโดยครูทำหน้าที่คล้าย ผู้ช่วย รวมถึงสอดคล้องกับแนวคิดของ ชาตรี ฝ่ายคำตา (2554) ได้กล่าวว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ แล้วผู้เรียนจะใช้เวลาในการ สืบเสาะและค้นหาแนวคิดของตนตามกิจกรรมการสำรวจและค้นหานี้จะทำให้ได้สัมผัสและเรียนรู้กับ วัสดุ อุปกรณ์ และประสบการณ์เชิงประจักษ์ และก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เข้าใจมากและจดจำได้ดี

สรุปได้ว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียน ออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้มี การออกแบบบทเรียนออนไลน์ ที่สามารถเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะและในทุกขั้นตอนมีความ สอดคล้องและเหมาะสมกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปพร้อมกับทำกิจกรรมทบทวนการเรียนเป็น รายบุคคล ประสบความสำเร็จในบทเรียน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ตอนที่ 2 อภิปรายผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยวิธีการ สอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จากผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่ม ตัวอย่างที่เรียนจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อ นำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า จากปัญหาที่เรียนด้วย หนังสือ หรือเอกสารนั้น ทำให้นักเรียนไม่สนใจอ่านหรือทำความเข้าใจกับบทเรียนที่เรียนรู้ จึงส่งผลทำ ให้ขาดความรู้ ขาดทักษะในการทำงาน และส่งผลทำให้ผลการเรียนต่ำลง ผู้วิจัยจึงออกแบบกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้รูปแบบบทเรียนออนไลน์ในการเรียนการสอน ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อับดุลเลาะ อุมาร์ (2560) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่องสมมูลเคมี ที่มีต่อแบบจำลองทางความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จังหวัดปัตตานี พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) อยู่ในระดับมากที่สุด รวมถึงเพ็ญศรี ชันคำ และ สมทรง สิทธิ (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.63/77.88 2) นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนั้นเป็นอีกวิธีการหนึ่งในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยผู้เรียนเองและแบบกลุ่มร่วมกับการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำการเรียนแบบสืบเสาะได้ตามขั้นตอนความสามารถของผู้เรียน การตรวจสอบผลจากการทำกิจกรรมที่เตรียมไว้มีความถูกต้องชัดเจนจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ นอกจากนั้นผู้สอนยังให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการเรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ไปพร้อม ๆ กับการฝึกปฏิบัติได้อย่างไม่มีข้อจำกัด และช่วยให้ผู้เรียนทำการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่องการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรจัดให้มีหน่วยงานให้บริการและให้คำแนะนำรวมถึงการจัดฝึกอบรมการผลิตสื่อให้กับครู อาจารย์ นักศึกษาและบุคคลทั่วไป ในการพัฒนาบทเรียนที่สามารถเรียกดูจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์สื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ผู้สอนสามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่องการสร้างสื่อนำเสนอด้วยโปรแกรมประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนกับรายวิชาอื่น ๆ ได้ ซึ่งผู้สอนสามารถสร้างระบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่กับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกโดยใช้วิธีการเช่นเดียวกับการสร้างเว็บไซต์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความรับผิดชอบในการเรียน ความคงทนในการเรียน เมื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ มีการวิจัยและพัฒนาเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะโดยใช้บทเรียนออนไลน์ และ/หรืออุปกรณ์สื่อสารที่มีความ สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมและหลากหลายกับวิธีการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบสืบค้น เป็นต้น

2. ควรจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์ ให้มีความพร้อมในด้านหน่วยความจำ ระบบเสียงและสัญญาณการสื่อสาร เนื่องจากบทเรียนออนไลน์ที่สร้างขึ้นเป็นการนำเสนอด้วยสื่อผสม เช่น ภาพนิ่ง ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว เสียงและไฮเปอร์ลิงค์ เป็นต้น หากไม่มีความพร้อมในเรื่องนี้อาจจะส่งผลให้การนำเสนอบทเรียนติดขัด ภาพแสดงผลช้า หรือเสียงไม่สม่ำเสมอ ระบบสัญญาณการสื่อสารขาดหายได้ ซึ่งอาจทำให้การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่องได้

3. ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ให้มีตัวอย่างที่หลากหลาย เน้นสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

จรินยา นาหัวหิน. (2553). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ (5E) กับการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.

- จารุวัส หนูทอง. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนร่วมกับบทเรียนบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PAD). วิทยานิพนธ์ศึกษาดุษฎีบัณฑิต เทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1): 7-20.
- ชาติรี ฝ่ายคำตา. (2554). กระบวนการสืบเสาะหาความรู้. กรุงเทพฯ: วังมณีโปรดักชั่น.
- นิกร หล้าน้อย และคณะ. (2558). รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ (Proceedings) เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. ค้นเมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2563, จาก <http://www.govesite.com/gnru8/informatio.php?iid=20150216120828Qj42wsy>.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2551). ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- ประสาธ นื่องเฉลิม. (2557). การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- เพ็ญศรี ชันคำ และ สมทรง สิทธิ. (2562). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 19(2), 53-63.
- ภพ เล่าห์ไพบูลย์. (2552). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ศิริวรรณ วณิชพัฒน์วรชัย. (2558). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 13(2): 65-75.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2553). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กทม.: ประสานการพิมพ์.
- อับดุลเลาะ อุมาร์. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่อง สมดุลเคมีที่มีต่อแบบจำลองทางความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเดชะปัตตานยานุกูล จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต การสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- Lawson, A. E. (2001). Using the learning cycle to teach biology concepts and reasoning patterns. *Journal of Biology Education*, 35(4) August: 165.