

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์
เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

จุฑาพร เขียวแก้ว* และ สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
e-mail: chuthapornk19@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 505 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 2 ห้องเรียน แล้วจับสลากเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ โดยกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์จำนวน 46 คน และกลุ่มควบคุม ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 45 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บเควสท์ 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 3) บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ และ 5) แบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/84.77 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.54 , S.D. = 0.62)

คำสำคัญ: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบเว็บเควสท์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา

The Development of Learning Activities with WebQuest on Evolution Achievement for 10 Grade Students of Bodindecha (Sing Singhaseni) School

Chuthaporn Kheawkaew *, Surawee Peanpedlerd
Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
e-mail: chuthapornk19@gmail.com

ABSTRACT

The objectives of this research were to (1) develop the WebQuest on Evolution with efficiency of 80/80. (2) compare the evolution achievement of students who learned through WebQuest and ordinary method. (3) study the students' learning satisfaction of the WebQuest on evolution. The research population was 505 students of 10 grade students studying in the Science - Mathematic program, Bodindecha (Sing Singhaseni) School, 2nd semester, 2019. The sampling group chosen to two classrooms by purposive sampling, divided into an experimental group of forty-six students with WebQuest and a control group of forty-five students studying through the use of traditional methods. The research instruments consisted of (1) lesson plans using WebQuest; (2) lesson plans utilizing traditional; (3) WebQuest; (4) achievement test in Evolution; and (5) learning satisfaction questionnaire on WebQuest. The statistics used in data analysis was mean, standard deviation and t-test. The research finding as follows: 1. The efficiency of WebQuest on Evolution was 84.11/84.77 2. Evolution achievement of 10 grade students who learned through WebQuest gained posttest scores higher than learned through ordinary method at the .05 level of significance 3. The satisfaction of 10 grade students towards WebQuest learning on evolution was found that the students had the highest satisfaction ($\bar{x}$ = 4.54, S.D. = 0.62).

Keywords: development of learning activities, WebQuest Learning Academic Achievement in Biology

บทนำ

การจัดการศึกษาในปัจจุบันให้เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ มีทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการเป็นพลเมืองดีของชาติและสังคมโลกได้นั้น ผู้ที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง คือ ครูผู้สอนทุกคนเริ่มตั้งแต่วัยอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา จนถึงสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งจะเป็นส่วนที่สำคัญต่อการจัดการศึกษา 4.0 ครูทุกคนจะต้องคำนึงถึงหลักการกระบวนการสำคัญในการจัดการเรียนการสอน (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2560, 24) ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเอานวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ มาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้นั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียนเป็น โดยมีแนวโน้มในการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ประกอบกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการศึกษาจะต้องมุ่งให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งเรียนรู้ภายในหรือภายนอกโรงเรียนก็ตาม และทำให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจและความเพียรพยายามในการศึกษาแสวงหาข้อมูลความรู้ต่าง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553: 22) ซึ่งหนึ่งในสาระที่มีความสำคัญคือ สาระวิทยาศาสตร์ ที่เป็นศาสตร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

สื่อการเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นเครื่องมือส่งเสริมสนับสนุนการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเลือกใช้สื่อที่ครูผู้สอนต้องเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการและการเรียนรู้ที่หลากหลายของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, 27) สอดคล้องกับปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ (2558: 234) ได้กล่าวไว้ว่า แหล่งข้อมูลจำพวกสื่ออินเทอร์เน็ตหรือเว็บไซต์ต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาไปพร้อมกับวิธีการใช้ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ สามารถแก้ไขปัญหาค้นหาต่าง ๆ และมีโอกาสที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์เป็นการเรียนแบบร่วมมือจึงทำให้ผู้เรียนกับครูผู้สอน รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ มีส่วนร่วมและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ได้ ทำให้ผู้เรียนมีความพยายามในการเรียนในบรรลุเป้าหมาย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (ทิตินา แบลมมณี, 2551: 101)

การจัดการเรียนรู้ที่ใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์นั้น ครูผู้สอนต้องมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และกำหนดขั้นตอน สื่อการเรียนรู้ รวมถึงเลือกเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับบทเรียน ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อและแหล่งข้อมูลที่ครูผู้สอนได้จัดกระทำขึ้น รวมถึงได้ลงมือปฏิบัติจริงร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่ใช้บทเรียนออนไลน์ผ่านเว็บเควสท์ ตามที่ Dodge(1997) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสืบสอบด้วยตนเองเป็นหลัก โดยผู้เรียนสืบค้นจากแหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ที่ครูผู้สอนได้คัดเลือกแล้วว่ามีเหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ของ อนุสรณ์ เสนอไชย (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนฟิสิกส์โดยจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ นักเรียนที่เรียนฟิสิกส์โดยจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และงานวิจัยของ

ประภารักษ์ ทิพย์สงเคราะห์ (2555) ได้วิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้เว็บเควสต์ 2.0 และการเสริมศักยภาพทางการเรียนที่เน้นกระบวนการที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้เว็บเควสต์ 2.0 ที่มีการเสริมศักยภาพด้านกระบวนการ มีความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ในรายวิชาภาษาไทย แตกต่างกับนักเรียนที่เรียนโดยใช้เว็บเควสต์ 2.0 ที่ไม่มีการเสริมศักยภาพด้านกระบวนการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ ในบทเรียนเรื่อง วิวัฒนาการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ และเกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และเกิดบรรยากาศของการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเองได้ตลอดเวลา และนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ในรายวิชาชีววิทยาที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ และนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ เรื่อง วิวัฒนาการ

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จำนวน 12 ห้องเรียน ทั้งหมด 505 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มการเรียนคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 91 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม และใช้วิธีการจับสลากเพื่อเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลอง 1 ห้อง

คือ ห้อง ม.4/13 จำนวน 46 คน จัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ และ
กลุ่มควบคุม 1 ห้อง คือ ห้อง ม.4/11 จำนวน 45 คน จัดการเรียนรู้แบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ จำนวน 3 แผน
จำนวน 12 คาบเรียน ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน
ซึ่งใช้รูปแบบการประเมินแบบประมาณค่า (Rating Scale) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.97, 4.95, 4.87 ตามลำดับ)

2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง วิวัฒนาการ จำนวน 3 แผน ทั้งหมด 12 คาบเรียน ซึ่งได้
ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 ท่าน ซึ่งใช้รูปแบบการ
ประเมินแบบประมาณค่า (Rating Scale) อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.80, 4.83, 4.80 ตามลำดับ)

3) บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น เรื่อง วิวัฒนาการ ได้แก่ หลักฐานและข้อมูล
ที่ใช้ในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต และ พันธุศาสตร์ประชากร
โดยดำเนินการตามขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1) ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้
รวมทั้งเนื้อหาสาระวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนออนไลน์
แบบเว็บเควสท์ เพื่อนำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2) ดำเนินการสร้างบทเรียนออนไลน์แบบเว็บ
เควสท์ขึ้น (<https://kruchuthaporn.bodin.ac.th>) โดยจะแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อการเรียนรู้ แต่ละหัวข้อจะ
ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนการเรียนรู้ คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction) ขั้นกำหนดภารกิจ (Task) ขั้น
กระบวนการ (Process) ขั้นแนะนำแหล่งเรียนรู้ (Resources) ขั้นสรุป (Conclusion) ขั้นประเมินผล
(Evaluation) ขั้นตอนที่ 3) ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บ
เควสท์จากแบบประเมินที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ผลการประเมิน พบว่า เว็บเควสท์มีความเหมาะสมในแต่ละขั้นตอนการ
จัดการเรียนรู้ และภาพรวมของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์อยู่ในระดับสมบูรณ์ ขั้นตอนที่ 4) นำบทเรียน
ออนไลน์แบบเว็บเควสท์ที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 42 คนเพื่อหาค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/84.77 เป็นไป
ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80



ภาพบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4
ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ โดยหาค่าดัชนี
ความสอดคล้อง (IOC) ผ่านการตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ และได้
หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ซึ่งได้ผลการทดสอบปรากฏว่า มีค่า
ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

5) แบบประเมินความพึงพอใจการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ผลการประเมินระดับมาก ($\bar{X} = 4.73$, S.D.=0.30)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจงจากห้องเรียนทั้งหมดมา 2 ห้อง และใช้วิธีการจับสลากเพื่อเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยห้อง ม.4/13 จำนวน 46 คน จัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง คือ ห้อง ม.4/11 จำนวน 45 คน จัดการเรียนรู้แบบปกติ

2) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3) ดำเนินการสอนตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ ซึ่งผู้วิจัยจะดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยใช้เนื้อหาเดียวกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม รวมระยะเวลาทั้งหมด 12 คาบเรียน โดยในการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจะใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ตามขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน สำหรับกลุ่มควบคุมผู้วิจัยจะดำเนินการจัดการเรียนแบบปกติ

4) เมื่อผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนครบตามกำหนดเวลาแล้ว นักเรียนทั้งสองกลุ่มจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ (Posttest) และผู้วิจัยนำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ไปให้นักเรียนกลุ่มทดลองประเมิน

6) ตรวจสอบคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ แล้วจึงนำผลคะแนนมาทำการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานและเพื่อสรุปการทดลองดังนี้

1) สมมติฐานการวิจัย “บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80” หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่องวิวัฒนาการ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละโดยใช้สูตร E_1/E_2

1.1 คำนวณค่า E_1 โดยนำคะแนนของนักเรียน 30 คน ที่สอบย่อยแต่ละหน่วยการเรียนรู้มาหาค่าเฉลี่ย แล้วคิดเทียบเป็นร้อยละ จากนั้นคำนวณค่าร้อยละเฉลี่ยทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้

1.2 คำนวณ E_2 โดยนำคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเป็นภาพรวมของนักเรียน 30 คน มาคำนวณค่าเฉลี่ย และคำนวณเทียบร้อยละ

1.3 นำค่า E_1 และ E_2 มาเทียบค่าประสิทธิภาพ โดยใช้เกณฑ์ตัดสิน E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80 มาคำนวณค่าเฉลี่ย และคำนวณเทียบร้อยละ

2) สมมติฐาน “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน” ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for Dependent Samples

3) สมมติฐาน “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน” ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for Dependent Samples

4) สมมติฐาน “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องวิวัฒนาการ ของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ หลังเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ” สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for Independent Samples

ผลการวิจัย

ตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การหาประสิทธิภาพ	จำนวนนักเรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (30 คะแนน)		ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (30 คะแนน)	
		คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_1)	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ (E_2)
แบบเดี่ยว	3	18.00	60.00	18.33	61.11
แบบกลุ่ม	9	21.44	71.48	23.55	78.51
แบบภาคสนาม	30	25.23	84.11	25.43	84.77

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ ที่นำไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 60.00/61.11 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 9 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 71.48/78.51 และได้นำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/84.77 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
ก่อนเรียน	46	12.00	3.95	15.862*	.000
หลังเรียน	46	23.13	3.63		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 12.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.95 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 23.13 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.63 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนปกติ

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
ก่อนเรียน	45	10.11	2.39	16.111*	.000
หลังเรียน	45	20.60	3.92		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 10.11 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.39 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 20.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.92 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิวัฒนาการ ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์กับการเรียนปกติ

วิธีการเรียนรู้	นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์	หลังเรียน	46	23.13	3.63	3.197*	.002
แบบปกติ	หลังเรียน	45	20.60	3.92		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์กับการเรียนปกติ พบว่า นักเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 23.13 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.63 ส่วนนักเรียนที่เรียนแบบปกติ มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 20.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.92 เมื่อตรวจสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง วิวัฒนาการ หลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 5 ผลความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ

ข้อ	ข้อความ	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. ด้านการออกแบบ				
1.1	เนื้อหา ภาษา รูปแบบตรงกับความต้องการของนักเรียน	4.52	0.62	มากที่สุด
1.2	ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน	4.50	0.68	มาก
เฉลี่ย		4.51	0.65	มากที่สุด
2. ด้านเนื้อหา				
2.1	ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับ ความสามารถของนักเรียน	4.46	0.77	มาก
2.2	การจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.20	0.74	มาก
2.3	การประเมินครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน	4.54	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.40	0.70	มาก
3. ด้านการเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์				
3.1	ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์อย่างเข้าใจและชัดเจน	4.63	0.53	มากที่สุด
3.2	ครูจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถและเพศอย่างเหมาะสม	4.46	0.71	มาก
3.3	ครูส่งเสริมให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.70	0.46	มากที่สุด
3.4	ความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บเพจ	4.67	0.55	มากที่สุด
3.5	การใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล	4.70	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.63	0.56	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.54	0.62	มากที่สุด

จากตารางที่ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสท์ เรื่อง วิวัฒนาการ โดยภาพรวมมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54 , S.D. = 0.62) เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่

ลำดับที่ 1 ด้านการเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ ($\bar{x}$ = 4.63 , S.D. = 0.56) ลำดับที่ 2 ด้านการออกแบบ ($\bar{x}$ = 4.51 , S.D. = 0.65) และด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.40 , S.D. = 0.70) ตามลำดับ

สรุปผลและอภิปรายผล

จากการดำเนินการวิจัย การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า สื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/84.77 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนแบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ หลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.54 , S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้าน สามารถเรียงลำดับดังต่อไปนี้ ลำดับที่ 1 ด้านการเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ ($\bar{x}$ = 4.63 , S.D. = 0.56) ลำดับที่ 2 ด้านการออกแบบ ($\bar{x}$ = 4.51 , S.D. = 0.65) และลำดับที่ 3 ด้านเนื้อหา ($\bar{x}$ = 4.40 , S.D. = 0.70) ตามลำดับ

การอภิปรายผล

การจากศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามขั้นตอนกระบวนการในการสร้างและหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.11/84.77 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เกิดจากกระบวนการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ที่มีลำดับขั้นตอน ในการพัฒนาจากกลุ่มที่ใช้หาประสิทธิภาพทั้งแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม โดยการนำข้อผิดพลาด และจุดบกพร่องในการใช้สื่อมาปรับปรุงและพัฒนาให้นักเรียนที่ได้เรียนสื่อชนิดนี้มีความเข้าใจในการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้สื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิวัฒนาการ หลังเรียนด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ทั้งนี้ อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ จะมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนที่นักเรียนสนใจมาเป็นเครื่องมือช่วยสอน ทำให้ช่วยเพิ่มความสนใจในการเรียนของนักเรียนและส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน จึงเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องตามที่ ดอดจ์ (Dodge, 1995: online) ได้อธิบายไว้ว่า เว็บเบราว์เซอร์เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและ และเข้าไปสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ครูผู้สอนได้คัดเลือกไว้ให้แล้ว จึงช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อบทเรียน

ออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ให้สูงขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการสูงกว่าของนักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อแบบเว็บเบราว์เซอร์ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่ได้กล่าวว่า พื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ โดยเน้นที่การสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม โดยมีครูคอยเชื่อมความสัมพันธ์ของผู้เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สำรวจข้อมูล สร้างองค์ความรู้ และรวมถึงการแก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดโดยใช้กระบวนการกลุ่ม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม และพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นหาข้อมูล ซึ่งส่งผลช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

3. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.54$, S.D. = 0.62) เมื่อพิจารณาทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับดังต่อไปนี้ 1) ด้านการเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ ($\bar{x} = 4.63$, S.D. = 0.56) โดยนักเรียนมีความพึงพอใจในรายด้าน ได้แก่ ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์อย่างเข้าใจ และชัดเจน มีการจัดแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถและเพศอย่างเหมาะสม ในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูส่งเสริมให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้ รวมไปถึงความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บเพจ ทำให้การใช้งานง่ายและสะดวกในการค้นหาข้อมูล 2) ด้านการออกแบบ ($\bar{x} = 4.51$, S.D. = 0.65) โดยเนื้อหาภาษาที่ใช้ รูปแบบตรงกับความสนใจและความต้องการของนักเรียน ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายข้อมูลได้ชัดเจน ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และ 3) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.40$, S.D. = 0.70) โดยพบว่าความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับ ความสามารถของนักเรียน มีการจัดการเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน รวมถึงการประเมินครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน ทั้งนี้ อาจเกิดขึ้นเนื่องจากสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์สามารถทำให้นักเรียนสนใจและมีความรู้สึอยากเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งสังเกตได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มจะมีการพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมถึงมีการแบ่งภาระหน้าที่ในการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยเมื่อนักเรียนคนใดที่สงสัยก็จะสอบถามจากครูได้ทันที และเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้จากการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่ผู้วิจัยได้เตรียมไว้ จะสังเกตได้ว่านักเรียนสามารถเข้าใจได้ดีกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สมศักดิ์ อภิบาลศรี (2552) ที่ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์จะช่วยสนับสนุนและกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน เพราะการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ยังเสริมสร้างให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มด้วย ส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับสื่อที่ครูได้จัดเตรียมไว้ สรุปได้ว่าผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อบทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ เรื่อง วิวัฒนาการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยไว้ ดังนี้

1. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเบราว์เซอร์ ครูผู้สอนต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านข้อมูลที่หลากหลายที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น การเลือกหรือจัดหาแหล่งข้อมูล รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพียงพอต่อการนำไปใช้ในการตอบคำถาม ต้องเลือกหาแหล่งข้อมูลที่มีความถูกต้อง เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. จากผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์แบบเว็บเควสต์ ต้องอาศัยกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้น ครูควรกระตุ้นให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ลงมือในการค้นหาคำตอบ และคอยควบคุมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปตามลำดับขั้นตอน จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดจากการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เว็บเควสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การศึกษาชีววิทยา เซลล์และการทำงานของเซลล์ เป็นต้น ซึ่งมีแหล่งข้อมูลบนเว็บไซต์ต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก

เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แชนนี. (2559). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประภารัช ทัพย์สงเคราะห์ (2555). ผลของการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้เว็บเควสต์ 2.0 และการเสริมศักยภาพทางการเรียนที่เน้นกระบวนการที่มีต่อความสามารถในการเขียนเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาภรณ์ ตั้งคุณานันต์. (2558). การจัดการห้องเรียนและแหล่งเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: มินิเซอร์วิสซัพพลาย
- สมศักดิ์ อภิบาลศรี. (2552). “WebQuest : การเรียนอย่างเป็นระบบโดยใช้ ICT”. วารสารราชพฤกษ์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). คู่มือครู รายวิชาเพิ่มเติมชีววิทยา เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2560). ครุยุคใหม่กับการจัดการเรียนรู้สู่การศึกษา 4.0. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควินดิง.
- อนุสรณ์ เสนอไชย. (2550). ผลของการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการใช้บทเรียนเว็บเควสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.