

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน

Improving Learning Achievement and Analytical Thinking of Mathayom Suksa 4 Students Using Social Network with Problem-Based Learning Activities

กฤติยา จงรักษ์¹ประสาธต์ เนื่องเฉลิม²

Krittitya Jongrak¹Prasart Nuangchalem²

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²รองศาสตราจารย์ ดร. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนผดุงนารี จังหวัดมหาสารคาม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 50 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยปรากฏว่ากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.71/75.20 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ การเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ การใช้ปัญหาเป็นฐาน

Abstract

This research aims to find out the efficiency of social network with problem-based learning activities based on the 75/75 efficiency criterion, and to compare learning achievement scores and analytical thinking scores of Mathayom Suksa 4 students before and after learning from social network with problem-based learning activities. The research sample consisted of 50 students in Mathayom Suksa 4/3 classroom of Phadungnaree School in Mahasarakham province, obtained by cluster random sampling. Research tools were learning management plans for social network with problem-based learning activities, a learning achievement test, and an analytical thinking test. Statistics for data analysis were the mean, standard deviation, percentage, and t-test. The results show that the social network with problem-based learning activities are efficient at 79.71/75.20, and the post-learning mean score of learning achievement and post-learning mean score of analytical thinking of the students learning from the social network with problem-based learning activities are higher than their pre-learning counterpart mean scores at the .05 level of statistical significance.

Keywords: Learning achievement, Analytical thinking, Social network learning, Problem-based learning

บทนำ

สังคมมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสารสามารถส่งผ่านถึงกันทั่วโลกอย่างไร้พรมแดน ทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมและส่งผลกระทบกับการดำเนินชีวิตมากขึ้น (ประสาธน์ เถลิงเฉลิม, 2557) กระแสทางสังคมจึงถูกปรับเปลี่ยนและส่งผลต่อการดำรงชีวิต เพราะสังคมโลกในอนาคตจะเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ในยุคเศรษฐกิจ สังคมฐานความรู้ที่ใช้ความรู้เป็นฐานของการพัฒนาและการแข่งขัน ความรู้และการศึกษาจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างคนเพื่อการพัฒนาสังคมและพัฒนาประเทศชาติให้เกิดความเข้มแข็ง ดังนั้น การจัดการศึกษาต้องปรับให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องพัฒนาความรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อเตรียมผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมอย่างรู้เท่าทัน

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เชื่อว่าจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนมีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้มีคุณภาพเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข (ประสาธน์ เถลิงเฉลิม, 2554; ศิริพันธ์ ศิริพันธ์ และ ยุพาวรรณ ศรีสวัสดิ์, 2554) กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการสอนให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง เช่น ความสามารถในการตั้งสมมติฐาน การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ การประเมิน และการสรุปข้อมูล มากกว่าการท่องจำ (Loyens et al., 2015) ซึ่งผู้เรียนจะได้เผชิญกับสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียนและสอดคล้อง

กับชีวิตประจำวัน และแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดและการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีแก้ปัญหาาร่วมกัน (ประสาธต์ เนิ่งเฉลิม, 2558) ทำให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ และจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางที่ดีขึ้นด้วย ดังนั้นการวางแผนเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา จึงต้องใช้กระบวนการคิดที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งต้องใช้ทักษะการคิดหลายๆ ด้าน มาผสมผสานกัน เพื่อค้นหาคำตอบ วิธีการแก้ปัญหา และข้อสรุปต่างๆ

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยา เพื่อที่จะส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพความสามารถ มีทักษะกระบวนการคิดและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 ห้องเรียน
 - 1.2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนผดุงนารี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 50 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่
 - 2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์
3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง
เนื้อหาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
4. ระยะเวลาในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โดยดำเนินการตามแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การถ่ายทอดทางพันธุกรรมและ
เทคโนโลยีชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 แผนละ 3 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง

ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ การสำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การพัฒนานวัตกรรม และ
การศึกษาผลการใช้นวัตกรรม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระยะที่ 1 สำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี จังหวัดมหาสารคาม

2. การสร้างเครื่องมือ

2.1 สร้างแบบสังเกตและแบบบันทึกข้อมูลแบบพรรณนาความ เพื่อสังเกตการจัดการเรียนการสอน
ภายในห้องเรียน รายวิชาชีววิทยา เกี่ยวกับบรรยากาศในชั้นเรียนโดยรวม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
การใช้สื่อการสอนของครู และพฤติกรรมของนักเรียน

2.2 สร้างแบบสำรวจการเข้าใช้เฟซบุ๊กของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน
วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.3 นำแบบสังเกต แบบบันทึกข้อมูล และแบบสำรวจที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณา

2.4 แก้ไขปรับปรุงเพื่อนำไปใช้ในการสังเกตและสำรวจต่อไป

3. วิธีดำเนินการ

3.1 ติดต่อและดำเนินการสังเกตการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาชีววิทยา กลุ่มสาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์กับทางโรงเรียน ทำการนัดหมายครูผู้สอนในรายวิชาชีววิทยาเพื่อเข้าสังเกตการเรียน
การสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ โรงเรียน
ผดุงนารี และบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตลงในแบบบันทึกข้อมูล

3.2 สำรวจการเข้าใช้สื่อสังคมออนไลน์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียน
วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

3.3 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานสถานศึกษาโรงเรียนผดุงนารี ศึกษาเนื้อหา
ของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เพื่อกำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

3.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ
เรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ

3.5 ศึกษาสภาพปัญหาทั่วไปของการศึกษาไทย และจากโครงการประเมินผลนักเรียนร่วมกับ
นานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) ว่ามีประเด็นใดที่ยังเป็นจุดด้อยเรื่อง
การศึกษาในประเทศไทย ที่ต้องได้รับการพัฒนาและแก้ไข

3.6 ศึกษาบริบทของสังคมโลกในปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต ว่าเป็นสังคมในรูปแบบใด เพื่อที่จะได้พัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมโลกปัจจุบันได้

4. สังเคราะห์ข้อมูล/สรุปข้อมูล

ระยะที่ 2 การพัฒนานวัตกรรม

1. จากการสำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐานในระยะเวลาที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ศึกษาข้อมูล เอกสาร ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับสื่อสังคมออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และนำมาใช้ในการพัฒนา กิจกรรมจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และได้กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหา โดยผู้สอนจัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา กำหนดสิ่งที่ปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหา โดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิกในกลุ่ม หรือการศึกษา ค้นคว้าจากเอกสารตำราหรือสื่ออื่นๆ

ขั้นที่ 2 นิยามปัญหา ระบุประเด็นปัญหา กลุ่มผู้เรียนสามารถระบุประเด็นและต้องอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐาน โดยกลุ่มผู้เรียนระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ อธิบายความเชื่อมโยงของข้อมูลหรือปัญหาแต่ละประเด็นว่าเป็นอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร ความเป็นมาอย่างไร โดยอาศัยพื้นฐานความรู้เดิมเท่าที่ผู้เรียนมีอยู่ จากนั้นสร้างสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหา กลุ่มผู้เรียนพยายาม ตั้งสมมติฐานที่สมเหตุสมผล พร้อมจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐานที่เป็นไปได้ อย่างมีเหตุผล

ขั้นที่ 4 สร้างวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ผู้เรียนสร้างวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้เอง ถ้าผู้เรียนสร้างได้จะเกิดแรงจูงใจให้อยากเรียนด้วยตนเองจากสมมติฐานที่ตั้งขึ้น ผู้เรียนจะประเมินว่าเรามีความรู้เรื่องอะไรบ้าง มีเรื่องอะไรที่ยังไม่รู้หรือขาดความรู้ และความรู้เรื่องอะไรจำเป็นที่จะต้องใช้เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน ซึ่งเชื่อมโยงกับโจทย์ปัญหาที่ได้ ขั้นตอนนี้กลุ่มจะกำหนดประเด็นการเรียนรู้ เพื่อจะไปค้นคว้าหาข้อมูลต่อไป

ขั้นที่ 5 ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นๆ นอกเหนือจากที่เรียนรู้ภายในกลุ่มด้วยกัน เช่น หนังสือตำรา วารสาร สื่อการเรียนสอนต่างๆ การศึกษาในห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อินเทอร์เน็ต หรือปรึกษาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาสาขาเฉพาะ แสวงหาความรู้ และข้อมูล สมาชิกในกลุ่มจะแบ่งกันไปค้นหาความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ พร้อมทั้งประเมินความถูกต้อง

ขั้นที่ 6 นำข้อมูลหรือความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ อธิบาย พร้อมทั้งทดสอบสมมติฐาน รวบรวมความรู้ที่ได้มานำเสนอต่อสมาชิกในกลุ่ม ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด และประยุกต์ให้เหมาะสมกับโจทย์ปัญหา พร้อมสรุปเป็นแนวคิดหรือหลักการทั่วไป

ขั้นที่ 7 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบของค้ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่ หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพร้อมกันประเมินผลงาน และสามารถสรุปได้ถึงหลักการต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาปัญหานี้ รวมทั้งเห็นแนวทางในการนำความรู้และหลักการนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไปได้

2. นำนวัตกรรมการและเครื่องมือวิจัยส่งผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพนวัตกรรมการ ซึ่งการพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญยึดเกณฑ์คุณวุฒิ การมีความรู้และประสบการณ์เฉพาะด้าน โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาชีววิทยาและการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์
- 2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดวิเคราะห์
- 2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- 2.5 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3. นำนวัตกรรมการและเครื่องมือวิจัยที่ได้รับการพิจารณาแก้ไขแล้วไปทดลองสอน (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนผดุงนารี จำนวน 53 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเหมาะสมของเวลาในการทำกิจกรรม ภาษาที่ใช้ และสื่อที่ใช้

4. จัดพิมพ์แบบทดสอบผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป
ระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้นวัตกรรม

1. ชี้แจงข้อตกลงในการเรียนการสอน รายละเอียดขั้นตอน และวิธีปฏิบัติในการเรียน กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิเคราะห์ แบบละ 30 ข้อ ตรวจคะแนน และบันทึกคะแนนเก็บไว้

3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดทางพันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เก็บคะแนนระหว่างเรียน ได้แก่ การประเมินพฤติกรรมการเรียน การทดสอบย่อย ทำการเก็บบันทึกคะแนนให้ครบทุกแผน

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิเคราะห์ ตรวจให้คะแนนและบันทึกคะแนน

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับนักเรียน ไปวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลการทดลองตามความมุ่งหมายของการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ E_1/E_2 ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้
การทดสอบค่าทีแบบ Dependent Samples

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามลำดับ 2 ข้อ ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหา
เป็นฐาน รายวิชาชีววิทยา เรื่อง การถ่ายทอดทางพันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์
75/75 ผลปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของแผนการจัดการเรียนรู้
โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จำนวน ผู้เรียน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (120 คะแนน)			ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (40 คะแนน)			E_1/E_2
	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	
	50	93.84	5.95	79.71	30.08	2.51	

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 79.71 และประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ
75.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.71/75.20

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับ
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
ผลปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์
ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวแปร	n	ก่อน		หลัง		df	t	p
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน	50	12.16	2.64	30.08	2.51	49	40.08	0.00
การคิดวิเคราะห์	50	13.68	2.70	22.94	2.64	49	21.71	0.00

ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.71/75.20 จะเห็นได้ว่าคะแนนประสิทธิภาพของกระบวนการสูงกว่าคะแนนผลลัพธ์ เนื่องจากเป็นคะแนนที่เก็บจากพฤติกรรมการเรียนการสอน และการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับสถานการณ์ปัญหาใหม่ ได้รู้จักการทำงานร่วมกันและแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลตามแนวทางของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับ Pease and Kuhn (2011) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพในระดับมัธยมศึกษา กระบวนการเรียนการสอนได้มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน แก้ไขปัญหาร่วมกัน ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนจะต้องเลือกใช้สถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาเป็นแนวทางแก้ไขปัญหา โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดทิศทางในการเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนจะต้องนำปัญหามาให้ผู้เรียนได้ศึกษาก่อน แล้วจึงมอบหมายให้ผู้เรียนไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด และแก้ปัญหา ผู้เรียนก็จะได้ทั้งการฝึกการคิด การค้นคว้า และได้ความรู้ด้วย (ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ และ ยุพาวรรณ ศรีสวัสดิ์, 2554, น. 104-105) นอกจากนี้ สื่อสังคมออนไลน์ยังช่วยเชื่อมโยงให้ผู้เรียนได้พบเจอสิ่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องราวต่างๆ เหตุการณ์ บทความ ประสิทธิภาพ รูปภาพ วิดีโอและเพลง แล้วนำมาแบ่งปันเนื้อหา ข้อมูล ข่าวสาร ประสิทธิภาพและพูดคุยให้ผู้ใช้ในโลกรออนไลน์ในเครือข่ายของตนได้รับรู้ ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพรวมถึงการใช้ประโยชน์ร่วมกัน (เจมณัญญ์ มิ่งศิริธรรม, 2556; ประสาท เนิองเฉลิม, 2557)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ระหว่างเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ วัชรภรณ์ น้อยสกุล (2553) พบว่า การพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความสามารถทางความคิด ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาชีววิทยาได้ผ่านกระบวนการวางแผนและการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ และศึกษาตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลักสูตรสถานศึกษา ผ่านการทดลองปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้จริงและเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียน ทำให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหามา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยผู้สอนมีเกี่ยวข้องน้อยที่สุด และได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดการการเรียนรู้ที่แท้จริง และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิด

วิเคราะห์ มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นผู้ที่มึคุณภาพเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข (ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ และ
ยุพาวรรณ ศรีสวัสดิ์, 2554)

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้
ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญตา บัวแดง (2553) และ Tarhan and Sesen (2013) พบว่า ผลการเรียนรู้
โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจมีผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจาก การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเน้นให้ผู้เรียนได้เผชิญกับการจำลองสถานการณ์
ที่แท้จริง หรือ ได้เกิดข้อขัดแย้งจากโครงสร้างที่เป็นปัญหา ผู้เรียนจะเกิดทักษะการเรียนรู้และความรู้ในเนื้อหาวิชา
นั้นๆ คือมีการจัดการแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอนตามหัวข้อของปัญหาเพื่อให้ความสัมพันธ์กัน องค์ความรู้
ต่างๆ จะเกิดขึ้นจากการที่ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นและถูกนำไปใช้ในการแก้ปัญหา นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเป็น
รายบุคคลและได้ร่วมกันรับผิดชอบงานภายในกลุ่มเพื่อเป็นการสร้างการเรียนรู้ในประเด็นปัญหาและผ่าน
กระบวนการประเมินของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม (มัทธรา ธรรมบุษย์, 2545; วิมา ประชากุล และ ประสาท เนือง
เฉลิม, 2559; Hung and others, 2008)

การจัดการเรียนการสอนที่มีการนำสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นไปตามธรรมชาติ
การเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถส่งเสริมทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558) โดยที่ผู้สอน
จะต้องเลือกใช้สถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาเป็นแนวทางแก้ไข
ปัญหา กำหนดทิศทางในการเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนนำปัญหามาให้ผู้เรียนได้ศึกษา ก่อน แล้วจึงมอบหมายให้
ผู้เรียน ไปค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด และแก้ปัญหา แล้ว
นำมาแบ่งปันเนื้อหา ข้อมูล ข่าวสาร ประสบการณ์และพูดคุยให้ผู้ใช้ในโลกลงออนไลน์ (พิชิต วิจิตรบุญรักษ์, 2554;
เจนณัญญ์ มิ่งศิริธรรม, 2556)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน
ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนยังไม่เข้าใจในขั้นตอนการทำกิจกรรม ครูควรอธิบายวิธีการทำกิจกรรมให้ละเอียด เพื่อให้
เกิดความเข้าใจอย่างถูกต้องและการดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยดี และในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ครูควรอธิบายให้
คำแนะนำในการในใช้ พร้อมทั้งตั้งกฎกติกาและข้อตกลงร่วมกันในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้ นักเรียนมีความ
เข้าใจที่ตรงกันและใช้สื่อสังคมออนไลน์ไปในทางที่ถูกต้อง

1.2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูควร
กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ด้วยการตั้งคำถามให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ และสืบค้น
ข้อมูลเมื่อยังไม่ทราบคำตอบ

- 1.3 ระหว่างการจัดกิจกรรมโดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ ครูควรชี้แหล่งสืบค้นให้นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนสามารถสืบค้นคำตอบได้ตรงกับเนื้อหาที่เรียนหรือคำตอบที่ครูต้องการ
2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรมีการวิจัยและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการใช้ปัญหา เป็นฐาน ในรายวิชาอื่นๆ เช่น สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ เป็นต้น
 - 2.2 ควรศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ร่วมกับการ ใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดด้านอื่นๆ ของผู้เรียน
 - 2.3 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้สื่อสังคมออนไลน์

บรรณานุกรม

- ขวัญตา บัวแดง. (2553). การศึกษาผลการเรียนรู้เรื่องวิกฤตการณ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- เจนณัฐ มิ่งศิริ ธรรม. (2556). Social Media สื่อสร้างสรรค์เพื่อการศึกษา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 6(1), 72-81.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2554). *หลักสูตรการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- _____. (2557). อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- _____. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- พิชิต วิจิตรบุญรักษ์. (2554). สื่อสังคมออนไลน์: สื่อแห่งอนาคต. *วารสารนักบริหาร*, 31(4), 99-103.
- มันตรา ธรรมบุษย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning). *วารสารวิชาการ*, 5 (2), 11-17.
- วัชรภรณ์ น้อยสกุล. (2553). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- วีณา ประชากุล และ ประสาธ เนืองเฉลิม. (2559). *รูปแบบการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: คลังนา นาวา วิทยา.
- ศิริพันธุ์ ศิริพันธุ์ และ ยุพาวรรณ ศรีสวัสดิ์. (2554). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: วิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก. *วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์*, 3(1), 104-112.
- Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). Problem-based learning. *Handbook of research on educational communications and technology*, 3, 485-506.

-
- Loyens, S. M., Jones, S. H., Mikkers, J., & van Gog, T. (2015). Problem-based learning as a facilitator of conceptual change. *Learning and Instruction, 38*, 34-42.
- Pease, M. A., & Kuhn, D. (2011). Experimental analysis of the effective components of problem-based learning. *Science Education, 95*(1), 57-86.
- Tarhan, L., & Acar-Sesen, B. (2013). Problem based learning in acids and bases: Learning achievements and students' beliefs. *Journal of Baltic Science Education, 12*(5), 565-578.