



Journal of Education Graduate Studies Research, KKU.

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ>

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนที่เรียนด้วย
บทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม โดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์
เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

A Comparison of Problem Solving Ability in Science of Students Studying
with Blended Learning Using Group Investigation Technique with Social Media
Integration to Enhance Problem Solving Ability in
Science of Grade VI Students

กฤตพล ประพันธ์^{1*} และ ทวี สระน้ำคำ²

Grittapol Prapan^{1*} and Tawee Sranamkham²

¹ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Master of Education Program in Educational Technology, Faculty of Education, Khon Kaen University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Assistant Professor, Educational Technology Program, Faculty of Education, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลัง
เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มโดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่ง
ทดลองโดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านหนองบัวสร้างวิทยาคาร ตำบลอุ่มจาน อำเภอกุสุมาลย์
จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นบทเรียนแบบ
ผสมผสานเรื่องสารรอบตัวและแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนภายหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน
ด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มโดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทาง
วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์, บทเรียนแบบผสมผสาน, เทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็น
กลุ่ม

* Corresponding author. Mobile: +66(0)83599 7334

E-mail address: gritbas@gmail.com

Abstract

The purpose of this research was to compare problem-solving ability in the science of students studying with blended learning using group investigation techniques with social media integration to enhance problem-solving ability in the science of Sixth-grade students. It is a quasi-experimental research with randomized one-group pretest-posttest design. Forty-eight students enrolling in the first semester of the academic year 2017 at Ban Nong Bua Sarng Witthayakhan School, Aum Chan Sub-district, Kusuman District, Sakon Nakhon, under Office of Sakon Nakhon Primary Education Service Area 1 were selected as the target group. Research instruments included blended learning materials on surrounding substances and tests of problem-solving ability in science. Mean, percentage, standard deviation, and t-test were used for data analysis.

The research result found:

After the students applied blended learning using group investigation technique with social media integration to enhance their problem solving ability in science, their score was higher than before the application at a significant level of 0.05.

Keywords: Science Problem Solving Ability in Science, Blended Learning, Group Investigation Technique

บทนำ

ในยุคของสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไปสารสนเทศมีความหลากหลายความก้าวหน้าของเทคโนโลยีส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลงในสังคมโลกในยุคปัจจุบันโดยเฉพาะด้านการศึกษานานาประเทศต่างตระหนักและให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาบุคคลให้เข้มแข็งและมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาประเทศ (พิมพิใจ เกตุการณ์, สพลณภัทร์ ศรีแสนยงค์ และ สมศิริ สิงห์หลพ, 2560) โดยเฉพาะประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศในภูมิภาคเอเชียที่มีแนวโน้มการจัดอันดับทางการศึกษาและประสิทธิภาพสูงเป็นชั้นนำของโลก

นอกจากการจัดอันดับทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพแล้ว ประเทศสิงคโปร์ยังมีอันดับการประเมินผลของนักเรียนระดับนานาชาติ Programme- for International Student Assessment (PISA) ดำเนินการโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพ ระบบการศึกษาในการเตรียมเยาวชนอายุ 15 ปีที่ดีที่สุดที่สุดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ซึ่งต่างจาก PISA ของประเทศไทยที่ยังคงต่ำกว่าค่าเฉลี่ยนานาชาติ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถและศักยภาพของพลเมืองไทยเมื่อเทียบกับประชาคมโลก อีกทั้ง PISA ยังถูกนำไป ใช้เป็นเกณฑ์สำคัญในการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันเศรษฐกิจและการลงทุนในระดับประเทศ(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2559)

การศึกษามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้นประชากรในประเทศต้องได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาบุคคลในชาติโดยใช้การศึกษาเป็นพื้นฐานสำคัญสอดคล้องกับนโยบายหลักของประเทศดังปรากฏในแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปัจจุบัน (กนกกร เมตตาคิจ, 2560) สาระสำคัญต่างตระหนักและมุ่งเน้นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการยกระดับคุณภาพของการศึกษาสอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แคมณี (2558) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการศึกษามีการพัฒนาและเพิ่มพูนองค์ความรู้

จุดประสงค์เพื่อสร้างปัญญาและคุณลักษณะของชีวิต และช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังมีส่วนในการสร้างสรรค์ประโยชน์เพื่อสังคมส่วนรวม

ปัจจุบันได้มีการคิดค้นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการผสมระหว่างการเรียนรู้แบบพบครูในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์ อันเป็นที่รู้จักในทางการศึกษาที่เรียกว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่ผสมระหว่างการเรียนรู้แบบพบครูในชั้นเรียนและการเรียนรู้แบบออนไลน์ ซึ่งหลักการพื้นฐานคือการสื่อสารผ่านการเผชิญหน้าด้วยวาจาและการสื่อสารในแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการบูรณาการโดยการนำจุดเด่นของแต่ละส่วนมาผสมกัน เกิดเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทและจุดประสงค์ของการศึกษา (Garrison and Vaughan, 2008) นอกจากนี้ยังมีผลงานวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของบทเรียนแบบผสมผสานที่แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 94 ของอาจารย์ผู้สอนซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น มีประสิทธิภาพมากกว่าการเรียนรู้ที่อยู่ในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังช่วยลดอัตราการลาออกกลางคัน ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เพิ่มมากขึ้น (Lopez-Perez, 2011)

การแสวงหาและการนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนควรตระหนักและให้ความสำคัญไม่น้อยไปกว่าการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา เทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (Group Investigation: GI) เป็นเทคนิคที่ถูกนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยมุ่งเน้นการกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้และสืบสวนความรู้จนนำไปสู่การแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง การเรียนแบบสืบสวนสอบสวนมีประโยชน์ต่อการเรียนเป็นอย่างมาก และสามารถเพิ่มทักษะทางปัญญาให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนต้องเผชิญกับปัญหาและสืบสวนสอบสวนร่วมกัน เพื่อหาคำตอบร่วมกัน การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา องค์ประกอบเหล่านี้จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ใช้ในการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการทำงานเป็นหมู่คณะผู้เรียนสามารถแบ่งปันความรู้ผ่านมุมมองที่หลากหลาย อีกทั้งยังฝึกให้ผู้เรียนอภิปรายผลและสะท้อนผลที่เกิดขึ้น นอกจากการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เพิ่มสูงขึ้นแล้วผู้เรียนยังมีความเคารพซึ่งกันและกันมีความเข้าใจในระบบและเส้นทางของการศึกษา (Gallenstein, 2016)

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามทฤษฎีทางด้านพัฒนาการนั้นกล่าวไว้ว่า ความสามารถนี้จะเริ่มปรากฏให้เห็นเมื่อมีอายุ 7-8 ปี ซึ่งในระยะแรกจะสามารถแก้ไขปัญหาในแบบง่าย ๆ และจะเริ่มพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้เมื่อมีอายุประมาณ 11-12 ปี (Piaget, 1962) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (Problem Solving Ability in Science) เป็นแนวคิดที่ใช้ในการพิสูจน์ตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่ออธิบายด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีระบบ (Tan, 2006) ผลกระทบที่เกิดขึ้นหากบุคคลเหล่านั้นขาดการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ซึ่งมีผลการวิจัยในปัจจุบันที่สะท้อนให้เห็นว่า บัณฑิตศึกษาส่วนใหญ่มักจะมีปัญหาในการรักษาความปลอดภัยในการทำงานเนื่องจากขาดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาซึ่งการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นต้องพัฒนาความสามารถของผู้เรียนก่อนที่ผู้เรียนจะสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี (Jonassen, 2011)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะศึกษาและพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง สารรอบตัว เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการพิจารณาถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา วิธีที่นำไปใช้แก้ปัญหาและสามารถอธิบายผลลัพธ์จากการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตในสังคมโลกปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม โดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. **ประชากร** ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านหนองบัวสร้างวิทยาคาร ตำบลอุ่มจาน อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวน 61 คน

2. **กลุ่มตัวอย่าง** คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบ้านหนองบัวสร้างวิทยาคาร ตำบลอุ่มจาน อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 จำนวน 32 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 บทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มโดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องสารรอบตัว โดยใช้รูปแบบของ ADDIE Model

3.2 แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 สถานการณ์ แบบอัตรัดตามขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของ Weir (1974)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนได้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลองและอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสานและเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม

4.2 แบ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน แบ่งออกเป็น 8 กลุ่มย่อย จำนวนกลุ่มละ 4 คน ประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง กลาง ค่อนข้างอ่อน และอ่อน

4.3 ปฐมนิเทศการเรียนรู้แบบผสมผสานและทำการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน

4.4 ให้นักเรียนเข้าสู่หัวข้อบทเรียนและให้นักเรียนเรียนจนครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ตามลำดับดังนี้ หน่วยที่ 1 เรียนรู้เรื่องสาร, หน่วยที่ 2 สารในชีวิตประจำวัน และหน่วยที่ 3 เมื่อสารมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะประกอบไปด้วย 4 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มโดยใช้ Google Form 2) กิจกรรมกลุ่มสรุปเนื้อหาท้ายบทเรียน โดยใช้ Google Docs 3) กิจกรรมเดี่ยวค้นหาภาพและวิดีโอโดยใช้ Facebook 4) กิจกรรมเดี่ยววิเคราะห์วิดีโอตัวอย่างจาก YouTube เมื่อนักเรียนส่งกิจกรรมทั้ง 4 ครบแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

4.5 เมื่อนักเรียนเรียนรู้ตามปฏิทินจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนเข้าสู่การประเมินนิเทศและทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยมาตรฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย ใช้สถิติ t – test แบบ Dependent Group

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

รายการ	กลุ่ม ตัวอย่าง (คน) (n)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	P
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	32	20	9.06	2.27	-24.842	.000*
คะแนนทดสอบหลังเรียน	32	20	15.72	1.67		

*p ≤ .05 ; df = 31

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม โดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 32 คน พบว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.27 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 1.67 นักเรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานด้วยเทคนิคสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มโดยบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการวิจัยสรุปได้ว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังของนักเรียนทั้ง 32 คนนั้น คิดเป็นร้อยละ 20.81 ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ให้อยู่ในลักษณะของสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของผู้เรียน โดยสมมติบทบาทให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละสถานการณ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งในแต่ละสถานการณ์ปัญหามีบริบทที่แตกต่างกัน อีกทั้งยังได้นำขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดของ Weir (1974) เข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ที่สำคัญคือ 1) ขั้นระบุปัญหา 2) ขั้นวิเคราะห์สาเหตุ 3) ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหา และ 4) ขั้นตรวจหาผลลัพธ์ เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน การออกแบบบทเรียนที่มีความน่าสนใจ ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนนอกจากนั้นแล้วยังมีภาพประกอบ วิดีทัศน์ตัวอย่างที่มีความเกี่ยวข้องสอดคล้องกับเนื้อหา อีกทั้งยังมีห้องสนทนาออนไลน์ (Chat room) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิดและประสบการณ์ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ วิสุทธิ ตรีเงิน (2558) ที่ได้กล่าวไว้ว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถทางสติปัญญา และความคิดที่นำเอาประสบการณ์เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบใหม่ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เฉลิมชัย กาญจนคเชนทร์และ สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ (2558) ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาชีววิทยาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความก้าวหน้าทางการเรียนในด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากการ

จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการหาคำตอบโดยใช้วิธีการที่เหมาะสมและสามารถนำความรู้เดิมไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ในบริบทที่แตกต่างได้ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พิมพิใจ เกตุการณ์ และคณะ (2560) ได้วิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการ วิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางทาง วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากนักเรียนมี โอกาสได้แสวงหาคำตอบโดยอาศัยการแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ มีการเรียงลำดับตามขั้นตอน ซึ่งแสดงให้เห็นความสำคัญ ของขั้นตอนการแก้ปัญหาแต่ละขั้น อีกทั้งยังรวบรวมความรู้เพื่อใช้ในการอธิบาย ข้อเสนอแนะได้ข้อสรุปเป็นคำตอบของ ปัญหา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เนื่องจากบทเรียนแบบผสมผสานดังกล่าวเป็นบทเรียนที่มีการบูรณาการสื่อสังคมออนไลน์ในลักษณะ ต่าง ๆ ผู้เรียนควรมีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 เนื่องจากบทเรียนแบบผสมผสานดังกล่าวเป็นบทเรียนออนไลน์ ควรคำนึงถึงทรัพยากรพื้นฐาน เช่น ความพร้อมของระบบอินเทอร์เน็ต

1.3 เนื่องจากกิจกรรมในบทเรียนแบบผสมผสานมีจำนวนมาก ควรประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมของ ระดับการเรียนรู้และบริบทของผู้เรียน

1.4 เนื่องจากกิจกรรมสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ เพื่อให้ มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรจัดกลุ่มผู้เรียน ที่ประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีผลการเรียน เก่ง กลาง ค่อนข้างอ่อน และอ่อน อยู่ ร่วมกัน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรประยุกต์ใช้เทคนิคอื่น ๆ เพื่อให้บทเรียนแบบผสมผสานมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ ของผู้เรียนในทุกระดับชั้น

2.2 ควรมีการศึกษาผลจากการเปรียบเทียบบทเรียนแบบผสมผสานกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.3 ควรมีการศึกษาผลจากการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่ส่งผลต่อความสามารถในคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เอกสารอ้างอิง

กนกกร เมตตาคิจิต. (2560). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถการตั้งเป้าหมายในการเรียนของนักศึกษาคณะครุ ศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏนครราชสีมา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 40(1), 27-37.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. (2559). สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล

ปี 2559 (MID 2016). Retrieved December 27, 2017, from <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1531-file.pdf>

- เฉลิมชัย กาญจนเคนทร์ และ สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ. (2558). การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในรายวิชาชีววิทยา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. Retrieved December 25, 2017, from <http://conference.edu.ksu.ac.th/file/201608094924669212.pdf>
- ทีศนา แคมณี. (2558). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์ใจ เกตุการณ์, สพลณภัทร์ ศรีแสนยศ และ สมศิริ สิงห์ลพ. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการ แก้ปัญหาและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(1), 77-89.
- วิสุทธิ ตรีเงิน. (2558). การพัฒนาความสามารถในการ แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยโครงการงาน วิทยาศาสตร์. Retrieved December 25, 2017, from <http://www.dpu.ac.th/dpurc/assets/uploads/magazine/r2ruupv662ow84.pdf>
- Gallenstein, N. L. (2016). *Group Investigation : An Introduction to Cooperative Research*. Retrieved December 28, 2017, from <http://www.socialstudies.org/system/files/publications/yl/1301/130106.html>
- Garrison, D. R. and Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education : framework, principle, an guidelines*, 1 edn. San Francisco: A Wiley Imprint.
- Tan et al. (2006). *Group investigation and Student Learning : An xperiment in Singapore Schools*. Singapore, Marshall Cavendish Academic.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to Solve Problem: A Handbook for Designing Problem Solving Learning Environments*. New York: Routledge.
- Lopez-Perez, M. V., Perez-Lopez, M. C. & Rodrigues-Ariza, L. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, 56(3), 818-826.
- Piaget, S. (1962). *The language and thoughts of the child*. Cleveland: Meridian.
- Weir, J. J. (1974). Problem Solving is Everybody's Problem. *Science Teacher*, 41(4), 16 –18.