

การศึกษาผลการใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบ
สร้างสรรค์เป็นฐาน(CBL) เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อทักษะ

ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**The Effects of Using Google Sites Online Lessons with Model Creativity -
Based Learning (CBL) on The topic of Organisms Basic Chemistry to
analytical Skills of Grade 10 Students**

อภิญา จันทรศมี และ อัมพร วัจนะ

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Apinya Jantaratsamee and Umporn Wutchana

Ramkhamhaeng, Thailand

Corresponding Author, E-mail: Apinyajan291@gmail.com

บทคัดย่อ*

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน
ด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) เรื่อง เคมี
พื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ
บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) เรื่อง เคมีพื้นฐาน
ของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี
ที่ 4 โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 33 คน เครื่องมือการวิจัยครั้ง
นี้ประกอบด้วย 1) บทเรียนออนไลน์ Google Sites 2) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบ
สร้างสรรค์เป็นฐาน 3) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต 4) แบบสอบถาม
ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์
เป็นฐาน (CBL) สถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ
ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบ
สร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* วันที่รับบทความ : 10 เมษายน 2566; วันที่แก้ไขบทความ 27 เมษายน 2566; วันที่ตอบรับบทความ : 29 เมษายน 2566

2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.45)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์; การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน; ทักษะการคิดวิเคราะห์; ความพึงพอใจ

Abstracts

The aim of this research is to were 1) to compare pre- and post-learning Analytical Skills with Google Sites online lessons together with the Creativity-Based Learning (CBL) model on Organisms Basic Chemistry of Grade 10 Students and 2) To study the satisfaction of students towards Google Sites online lessons in conjunction with a creative-based learning model (CBL) on basic chemistry of living things of Grade 10 Students. The sample used in this research were 33 students in grade 10 by cluster random sampling. The tools of this research consisted of 1) Google Sites online lessons, 2) a learning management plan with a creative learning model, 3) a test for analyzing thinking skills on basic chemistry of life, and 4) a satisfaction questionnaire. of students toward online lessons, Google Sites, and creative-based learning (CBL). Statistics used for data analysis were, mean ($\bar{x}$), standard deviation (S.D.) and hypothesis testing using dependent t-test.

The following were the results:

1. after using Google Sites online lesson together with with Model Creativity -Based Learning (CBL) on The topic of Organisms Basic Chemistry Things had significantly higher analytical skills after learning than before. at level .05
2. students' satisfaction with online lessons, Google Sites, and Creative-Based Learning (CBL) were at the highest level ($\bar{x} = 4.55$, S.D. = 0.45).

Keywords: online lessons; creative-based learning; critical thinking skills; satisfaction

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 : ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะและกระบวนการของวิชาวิทยาศาสตร์ ว่าเป็นการนำความรู้ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และจิตวิทยาศาสตร์ ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การคิดวิเคราะห์เป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างมาก การดำเนินชีวิตที่มีความสุขและประสบผลสำเร็จ ต่างก็เป็นผลมาจากการมีความคิดที่มีประสิทธิภาพ โดยมีกลวิธีและทักษะกระบวนการคิดในลักษณะต่าง ๆ หลากหลายรูปแบบ จากการศึกษาผลการเรียนรายวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา ในปีการศึกษา 2564 พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่คิดว่าชีววิทยาเป็นวิชาเน้นการท่องจำเนื้อหาส่วนใหญ่ มีความยากต่อการเข้าใจและมองว่าเป็นเรื่องไกลตัว การจัดการเรียนการสอนยังคงยึดเนื้อหาวิชาเน้นการบรรยายเป็นหลัก และยึดครูเป็นศูนย์กลาง จากการศึกษาวิจัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2561) พบว่า นักเรียนไทยเก่งในการทำข้อสอบที่เน้น

ความจำ มากกว่าการคิดวิเคราะห์ ไม่สามารถเขียนอธิบายความหรือคิดเชิงวิเคราะห์ที่เป็นเหตุเป็นผลได้ซึ่งเป็นปัญหาจากการเรียนการสอนที่ไม่ได้เน้นกระบวนการ ให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ นักเรียนขาดทักษะในการฟัง การเขียน และขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ จึงอาจเป็นปัญหาต่อการศึกษา ในปัจจุบันและอนาคต นักเรียนอาจไม่สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วได้ (บุญญาพร ปิ่นทอง, 2555) โดยเฉพาะในเนื้อหาด้าน เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต มีเนื้อหาเข้าใจยาก มีความละเอียดซับซ้อน ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปธรรมได้ส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ในปัจจุบันส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาต้องมีการปรับตัวให้เกิดการแพร่หลายของแนวทางการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ตลอดจนมีสื่อการเรียนรู้สารสนเทศใหม่ๆที่เกิดขึ้นอย่างมากมาย ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องใช้สื่อและเทคโนโลยีมาสนับสนุนการเรียนรู้ (Digital Learning) เช่น การเรียนการสอนออนไลน์ e-learning จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อและยืดหยุ่นต่อการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนเองออกมาอย่างเต็มที่ (เจริญ ภูวจิตร, 2564) บทเรียนออนไลน์ Google Sites เป็นสื่อที่จะสามารถตอบสนองการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนจะเป็นส่วนส่งเสริมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเองการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนก แยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจซึ่งเป็นไปตามนโยบายของกระทรวงการศึกษา ในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทยมีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) บทเรียนออนไลน์ Google Sites สามารถเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดทั้งเวลาและสถานที่โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาที่มีความซับซ้อนยากต่อการทำความเข้าใจในระยะเวลาอันจำกัด เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สามารถรวบรวมความหลากหลายของข้อมูลไว้ในที่เดียว ใช้การนำเสนอภาพ วีดิโอ เอกสาร ฯลฯ นอกจากนี้ ในด้านผู้สอนสามารถปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาวิชาได้สะดวกรวดเร็ว ลดการใช้กระดาษเอกสารประกอบการบรรยาย ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ทั้งผู้สอนและผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (Creativity-Based Learning : CBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โครงสร้างหลักของการสอนพัฒนามาจากโครงสร้างการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) และแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แบบความคิดแนวนาน (Parallel Thinking) ของเอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (ชาตรี บัวคลี, 2557) สำหรับการเรียนรู้การสอนโดยระบบความคิดสร้างสรรค์เป็นฐานนั้นช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่ออนาคต ทำให้เกิด

ทักษะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ 2) ทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้ 3) ทักษะด้านการสื่อสาร และ 4) ทักษะด้านการคิดสร้างสรรค์ ลักษณะรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐานกำหนดให้ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ การค้นคว้าเรียนรู้ การเล่นเกมกระตุ้นความอยากรู้ การสอนและแนะนำแบบตัวต่อตัว การฝึกฝนการตั้งปัญหาและแก้ปัญหารายบุคคล การฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม ด้วยโครงงาน การฝึกนำเสนอและวิจารณ์แบบสร้างสรรค์โดยการแข่งขันหลากหลายรูปแบบ และการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอย่างสร้างสรรค์ (วิริยะ ฤชชัยพานิชย์, 2558)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาที่จะสร้างบทเรียนออนไลน์ Google site มาบูรณาการร่วมกับการรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเองช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพและทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แผนแบบการวิจัยกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest-posttest Design) ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง (สุวิมล ติรกานันท์, 2551, หน้า 21)

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X	O ₂

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา ปีการศึกษา 2565 จำนวน 122 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังเรียนที่โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ บดินทรเดชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน นักเรียน 33 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2. เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยกระบวนการทั้งหมด 5 ขั้น (1) ขั้นกระตุ้นความสนใจ (2) ขั้นตั้งปัญหาตามความสนใจ (3) ขั้นค้นคว้าและคิด (4) ขั้นนำเสนอ และ (5) ขั้นประเมินผล ทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 5 แผนการเรียนรู้ดังนี้

1) น้ำ	จำนวน 2 คาบ
2) คาร์โบไฮเดรต	จำนวน 2 คาบ
3) โปรตีน	จำนวน 2 คาบ
4) ไขมัน	จำนวน 2 คาบ
5) การทำงานของเอนไซม์	จำนวน 2 คาบ

2.2 บทเรียนออนไลน์ Google Sites เป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจากโปรแกรม Google Site เป็นโปรแกรมออนไลน์หนึ่งที่จะช่วยในการเรียนการสอนโดยสามารถเชื่อมโยงเนื้อหา แหล่งข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบไฟล์ เสียง วิดีโอ กระดานออนไลน์ ที่นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ง่าย สามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต 5 บทเรียน บทเรียนออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.33/81.75 โดยสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ (E1/E2) ที่กำหนด (80/80)

2.3 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบ่งออกเป็นการคิดวิเคราะห์ ใน 3 ด้าน ตามแนวคิดของบลูมและคณะ Bloom et al. (1971 อ้างถึงใน โสภิตา เสนาจิต, 2560) ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญจำนวน 7 ข้อ การคิดวิเคราะห์ด้านความสัมพันธ์จำนวน 7 ข้อ และการคิดวิเคราะห์ด้านหลักการจำนวน 6 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อรวม 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.38 – 0.67 และค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ระหว่าง 0.38 – 0.75 และผ่านการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของ Kuder - Richardson: KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.83

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ 2) ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ 3)

ด้านสื่อการสอน และ 4) ด้านการวัดผลประเมินผล ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/7 จำนวน 33 คน ดังนี้

1. ชี้แจงวิธีจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2. ทดสอบก่อนเรียน(Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์จำนวน 20 ข้อ

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 ชุด รวมเวลา 10 คาบ

4. ดำเนินการวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Post-test) เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินการ

5. ดำเนินการรวบรวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน นำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบค่า t-test (t-test dependent t Samples) ก่อนเรียนและหลังเรียนและเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์รายด้านทำการสรุปและอภิปรายผล

6. ดำเนินการให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจและการสรุปและอภิปรายผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

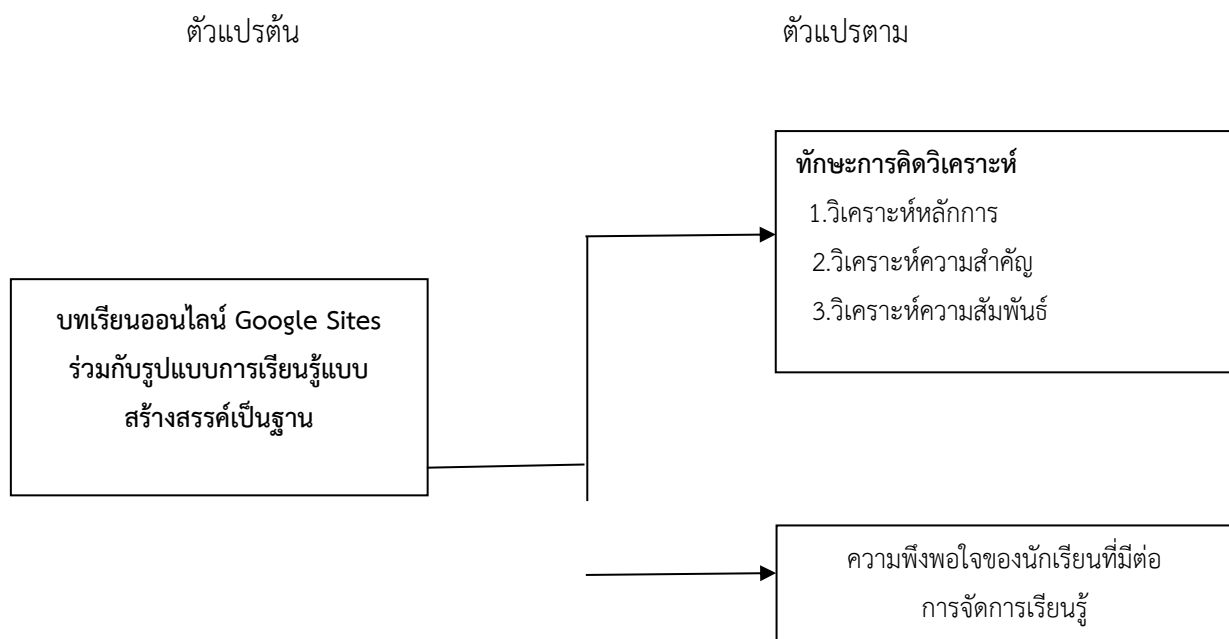
ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยตามกรอบความมุ่งหมายการวิจัย โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยสถิติ t-test (Dependent Samples)

2. การวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องการศึกษาผลการใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน(CBL) เรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อทักษะในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แสดงตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียน	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า t	Sig.
Pre-test	33	5.27	2.21	11.75*	0.00
Post-test	33	11.88	3.23		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 พบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 5.27 และ 11.88 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 2.21 และ 3.23 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอยู่ที่ 11.75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 2 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน

ด้าน	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านการจัดการเรียนรู้	4.41	0.42	มาก
2	ด้านบรรยากาศการเรียนรู้	4.62	0.50	มากที่สุด
3	ด้านสื่อการเรียนรู้	4.59	0.58	มากที่สุด
4	ด้านการวัดผลประเมินผล	4.58	0.58	มากที่สุด
ความพึงพอใจของนักเรียนโดยเฉลี่ย		4.55	0.45	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่าความพึงพอใจที่ของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่อง เคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.45 เมื่อเรียงลำดับความพึงพอใจของนักเรียนในแต่ละด้านจากมากไปหาน้อยเป็นดังนี้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้

รู้อยู่ในระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย (x) เท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 ด้านสื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย (x) เท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 ด้านการวัดผลประเมินผลรู้อยู่ในระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย (x) เท่ากับ 4.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.58 และด้านด้านการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุดคะแนนเฉลี่ย (x) เท่ากับ 4.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.42

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานและศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนซึ่งอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานพบว่าคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ขึ้นไป สอดคล้องกับสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน 5 ขั้นตอน ได้แก่ กระตุ้นความสนใจ ตั้งปัญหาและแบ่งกลุ่มตามความสนใจ ค้นคว้าและคิด นำเสนอผลงาน และประเมินผล เข้ามาใช้ในบทเรียนออนไลน์ Google Sites ทำให้ผู้เรียนสามารถตั้งปัญหาจากบทเรียน Google Sites แล้วทำการแบ่งกลุ่มค้นคว้าและคิดสืบค้นข้อมูลจากบทเรียนหรือทำการทดลอง อภิปรายผลและสรุปผลในบทเรียนด้วยตนเองช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงปัญหา เหตุการณ์ต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้กระบวนการคิดและได้ลงมือกระทำด้วยตัวเอง (Active Learning) ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการค้นคว้าข้อมูล มีความสุขในการเรียน มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการทำงานเป็นทีมของนักเรียนมีเพิ่มมากขึ้น (วิริยะ ฤชชัยพานิชย์, 2558, หน้า 23-37) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจริญญา เดือนแจ้งรัมย์ (2564) ได้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านบนเว็บเควสท์ เรื่อง แบบจำลองอะตอม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านบน เว็บเควสท์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยการนำบทเรียนแบบเว็บเควสท์เข้ามาใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นการแสวงหาความรู้จากการค้นคว้าด้วยตนเอง โดยการนำแนวคิดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการ เข้ามาใช้ในการเรียนแบบเว็บเควสท์ นักเรียนจึงเข้าใจ เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างชัดเจนผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อย จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สัพพัญญ สุขพิระวัฒนกุล(2563)

พบว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน(CBL) ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อผลการใช้บทเรียนการศึกษาความพึงพอใจในใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites ของนักเรียนหลังได้รับการจัดเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ Google Sites ตามรูปแบบการจัดเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทำการสำรวจความพึงพอใจ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดผลประเมินผลโดยมีระดับความพึงพอใจอยู่ 2 ระดับ คือ ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดผลประเมินผล และความพึงพอใจระดับมาก ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนรู้ เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากสื่อที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนสามารถใช้คุณสมบัติของการเรียนการสอนผ่านบทเรียนออนไลน์ Google Sites เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของตนเอง และรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน (CBL) ที่ช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เบื่อหน่าย ตามแนวคิดของ วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ (2558, หน้า 34) ที่กล่าวว่า บรรยากาศของการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่สำคัญต้องการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้คิดโดยผู้สอนหลีกเลี่ยงการอธิบายอย่างละเอียดแต่พยายามให้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง และมีความสุขสนุกสนานในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชลธิชา นามมา (2560) พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาณิสรา สิงหนพงษ์.(2562)ได้ศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์(ง31231) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายปัญญารังสิต พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะแก้ไข

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ Google Sites เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองการควรรออกแบบหน้าจอบทเรียนให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนด้วยกันเองด้วยรูปแบบที่ไม่ซับซ้อน การเข้าสู่เนื้อหา มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดทำบทเรียนออนไลน์ Google Sites ในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการคิดแบบอื่นๆและนำไปสู่แนวทางการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2.ควรมีการนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ Google Sites เช่น เทคโนโลยีประสบการณ์เสมือนจริง (Virtual Reality) วีดีโอแบบมีปฏิสัมพันธ์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2560). เป้าหมายของวิทยาศาสตร์. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์* (หน้า 3). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2560). ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์* (หน้า 135 - 136). กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จริญญา เตือนแจ้งรัมย์. (2564). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะผ่านบนเว็บเคสท์ เรื่อง แบบจำลองอะตอม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วารสารพัฒนาการเรียนการ มหาวิทยาลัยรังสิต*, 15 (1), 49-65.
- เจริญ ภูวิจิตร. (2564). การจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล (Efficiency in Online Learning Management of Digital Age). สืบค้นเมื่อ 13 ธันวาคม 2564, จาก <http://www.nidtep.go.th/2017/publish/doc/20210827.pdf>.
- ชาติริ บัวคลี. (2557). การประยุกต์ใช้แนวคิดของ Dr. Edward de Bono เพื่อการออกแบบสิ่งพิมพ์ที่น่าสนใจ. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal*, 7 (1), 773-782.
- ชลธิชา นานา. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 16 (2), 113-1128.
- ปาณิสรา สิงห์พงษ์. (2562). การจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ด้วยโปรแกรม Google Site เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์(ง31231) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสายปัญญาฯ. *รายงานวิจัยของคุรุสภา รายงานขอมขอมระดับประเทศ*.
- บุญญาพร ปิ่นทอง. (2555). งานวิจัยภาษาไทยเรื่องการคิดวิเคราะห์. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2564, จาก <http://imjungzzz109.blogspot.com/2012/07/blog-post.html>.

วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์. (2558). การสอนแบบสร้างสรรค์เป็นฐาน Creativity - Based Learning (CBL).

วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 1 (2), 23-38

สัพพัญญู สุขพิระวัฒนกุล.(2563) ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษากรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.