

วารสารชุมชนแห่งการเรียนรู้วิชาชีพครู

ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 (มกราคม – เมษายน 2567) หน้า 56 - 71

Journal of Teacher Professional Learning Community (JTPLC)

Vol. 4, No. 1, pp. 56 - 71, September – December 2024

<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/jtplc>



ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ด้วยการบูรณาการ การเรียนการสอน รายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน

Google Classroom

The Results of Flipped Classroom of the Integrated Science Learning about Electric for Grade 9 Students via Google Classroom

สุวดี สารแสน

โรงเรียนกัลยาณวัตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาขอนแก่น

Suwadee Sarasaen

Kanlayanawat School, The Secondary Educational Service Area Office Khon Kaen

*Corresponding author email: suwadee@kw.ac.th

Received: 1 Feb 2024

Revised: 25 Apr 2024

Accepted: 29 Apr 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom เทียบกับเกณฑ์เป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมด และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/12 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนกัลยาณวัตรสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น จำนวน 34 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ 3) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง

ของนักเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า 1. นักเรียนร้อยละ 97.06 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2. นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom อยู่ในระดับมากขึ้นไป

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน ไฟฟ้า บูรณาการ

Abstract

The paper aimed to improve students' science learning achievement about electric in the integrated flipped classroom via google classroom to pass the criteria of seventy-five percents of students hold achievement score higher than seventy percents of scores. And, to clarify students' satisfaction on the integrated flipped classroom via google classroom. Target group included 34 Grade 9 students who were studying in room 12, the 2nd semester of 2023 academic year. The target group was selected by purposive sampling. Research tools included 1) learning packet for science learning about electric in the integrated flipped classroom via google classroom, 2) the 20 items of multiple choices test on science learning achievement about electric, and 3) the 20 items of 5 levels rating scale for students' satisfaction on in the integrated flipped classroom via google classroom. Data analysis was descriptive statistics. Findings revealed that 1) approximately 97% of students held achievement score higher than seventy percents of scores. And, 2) all students satisfied at least good levels of satisfaction on the integrated flipped classroom via google classroom.

Keywords: Flipped Classroom, Electric, Integrated

1. บทนำ

ปัจจุบันการจัดการศึกษาของประเทศไทยมีแนวโน้มการพัฒนาที่ดีขึ้น มีหลากหลายรูปแบบซึ่งเกิดจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เป็น การสื่อสารที่ไร้พรมแดน ซึ่งเราทุกคนสามารถติดต่อ พูดคุย สืบค้นข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ ยูทูบ อีเมล หรือผ่านการสื่อสารแบบสังคมออนไลน์ที่ทุกคนเรียกว่า “social” เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ ต่างๆ ทั้งนี้ในกระบวนการจัดการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ช่วยในการการพัฒนาสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนในห้องเรียน การใช้ห้องเรียนออนไลน์ของ Google for education หรือที่เรียกกันว่า Google classroom ซึ่งเป็นห้องเรียนออนไลน์ที่ได้รับความนิยม นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ แต่อย่างไรก็ตาม ระบบการศึกษาของไทยก็ยังคงมีจุดอ่อนในด้านการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนาระบบการศึกษานั้น รัฐบาลหรือผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นที่จะต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในด้านความรู้ และทักษะต่างๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เช่น ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านภาษา ทักษะการใช้เทคโนโลยี นวัตกรรม และทักษะชีวิต ซึ่งจำเป็นจะต้องให้ผู้เรียนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ได้ รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออก ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ซึ่งในการปรับกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตน(เย็น และ สมชาย, 2546)

สำหรับ “ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)” นั้น เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ รูปแบบใหม่ที่ Jonathan and Aaron ผู้สอนวิชาเคมีของโรงเรียน Woodland Park High School ประเทศสหรัฐอเมริกาได้คิดค้นขึ้น ด้วยเหตุผลที่เริ่มมาจากว่ามีผู้เรียนบางส่วนจำเป็นต้องขาดเรียนบ่อยครั้งเนื่องจากถูกดึงตัวไปร่วมทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งกระแสห้องเรียนกลับด้านได้ขยายเป็นวงกว้าง ในอเมริกา และสำหรับในประเทศไทยนั้น ห้องเรียนกลับด้านถูกนำมาปรับใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 เป็นต้น โดยมีแนวคิดสำคัญว่า “เรียนที่บ้าน-ทำการบ้านที่โรงเรียน” (Jonathan and Aaron, 2012) ห้องเรียนกลับด้านเป็นการนำสิ่งที่เดิมเคยทำในชั้นเรียนไปทำที่บ้าน และนำสิ่งที่เคยถูกมอบหมายให้ ทำที่บ้านมาทำในชั้นเรียนแทน ซึ่งในชั้นเรียนที่คุ้นเคยกันนั้น ผู้สอนจะทำหน้าที่บรรยายเนื้อหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน แล้วมอบหมายงานให้ผู้เรียนกลับไปทำการบ้าน (รุ่งนภา, 2557) กล่าวคือ ห้องเรียน กลับด้านเริ่มจากการทำงานในหน้าที่ครูสอนคือเรียนวิชาที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียนหรือรับ ถ่ายทอดความรู้ที่บ้าน แล้วนำมาสร้างความรู้ต่อยอดจากวิชาที่รับถ่ายทอดมาให้เป็นความรู้ที่สอดคล้องกับชีวิต ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีพลัง เกิดทักษะ ที่เรียกว่า ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ผู้สอน สร้างห้องเรียนกลับด้านจะเริ่มจากการทำงานในหน้าที่ของผู้สอนอย่างมีชีวิตชีวา ซึ่งในหนังสือ Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนกลับ ด้านเกิดขึ้นจากจิตวิญญาณของความเป็นครู ทำให้ผู้เรียนที่ขาดเรียนสามารถเรียนรู้ได้ ผู้เรียนที่เรียน ช้าก็สามารถเข้าไปเรียนทบทวนได้อีก แบ่งเบาภาระผู้สอน ไม่ต้องสอนแก่ผู้เรียนที่ขาดเรียนไปทำกิจกรรม ไม่ใช่แต่ผู้เรียนเท่านั้นที่เรียนรู้แบบกลับด้าน ผู้สอนก็สอนกลับด้านด้วย คือแทนที่จะสอนวิชา หน้าชั้นเรียน แต่เป็นสอนหน้ากล้องวีดิทัศน์ และใช้เวลาเรียนที่โรงเรียนทำหน้าที่ช่วยแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประยุกต์ใช้วิชานั้น ซึ่งในกระบวนการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจของตนเองขึ้นมา ในสมองก่อนจึงจะประยุกต์ใช้ความรู้ในกิจกรรมหรือโจทย์แบบฝึกหัด ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นการฝึกฝน การเรียนรู้ที่แท้จริง (วิจารณ์, 2556) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของรัฐบาลที่ต้องการให้การจัดการศึกษามีความยืดหยุ่นตามสภาพและความสนใจของนักเรียน โดยเน้นให้นักเรียนมีโอกาสฝึกการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น รวมถึงสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ห้องเรียนกลับด้านเป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการสอนในชั้นเรียนอย่างเต็มที่ ครูจะมีเวลาใกล้ชิดกับนักเรียนมากขึ้นแทนที่จะใช้เวลาสอนหนังสือเพียงอย่างเดียว นักเรียนสามารถเรียนรู้หัวข้อต่างๆ ด้วยตนเองก่อน โดยใช้

วิดีโอการสอนที่ครูเป็นผู้ทำกลับไปศึกษาเองที่บ้านจากนั้นใช้เวลาในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและแก้ปัญหาต่างๆ ในชั้นเรียนสำหรับรูปแบบของห้องเรียนกลับด้านประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่หนึ่ง คือ การกำหนด ยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับนักเรียนเพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลาย เช่น เกมส์ สถานการณ์จำลองสื่อปฏิสัมพันธ์ การทดลอง และงานด้านศิลปะต่างๆ องค์ประกอบที่สอง คือ การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับนักเรียนจากสื่อหรือกิจกรรมออนไลน์ หลากหลายประเภท เช่น การใช้เว็บไซต์หรือสื่อออนไลน์การสนทนา (Chat) องค์ประกอบที่สาม คือ การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมายโดยนักเรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้สื่อสังคมออนไลน์และกระดาน สำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social networking & discussion boards) (สุรศักดิ์, 2556; Suanse and Yuenyong, 2023)

ปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้วิจัย พบว่า โรงเรียนกัลยาณวัตรมีกิจกรรมจำนวนมาก ทำให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ไม่เต็มที่ นักเรียนบางคนเป็นนักเรียนที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมของทางโรงเรียนจำนวนมากทำให้เวลาเรียนไม่ทันเพื่อน เรียนไม่เข้าใจ และเวลาที่นักเรียนต้องการจะทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วไม่มีแหล่งข้อมูลให้นักเรียน ดังนั้นห้องเรียนกลับด้าน จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ในการฝึกคิด ฝึกปฏิบัติของนักเรียน โดยในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยนำห้องเรียนออนไลน์แบบ Google classroom มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเต็มศักยภาพ โดยผู้วิจัยได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนสามารถฝึกทบทวนซ้ำๆ ได้โดยมีเนื้อหาบทเรียนให้ศึกษา สามารถส่งการบ้านและทำแบบทดสอบรวมถึงชิ้นงานได้ โดยอาศัยการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์และนักเรียนตลอดเวลาที่นักเรียนมีข้อสงสัย นักเรียนสามารถเข้าสู่ระบบออนไลน์ได้ด้วยคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ตหรือสมาร์ตโฟนได้ และผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยห้องเรียนออนไลน์ Google classroom จะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และลดความแตกต่างระหว่างนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถมีโอกาสนพัฒนาตนเอง ได้อย่างเต็มศักยภาพทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom

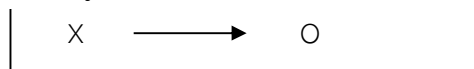
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom เทียบกับเกณฑ์ เป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนผ่าน เกณฑ์ ร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมด
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับ ด้าน(Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วย การเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยใช้ รูปแบบ การศึกษาเฉพาะรายกรณีโดยให้การทดลอง 1 ครั้ง กับกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม (One-shot Case Study) (จริยา เสดบุตร , 2525) ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



โดยที่

X หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วย การเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom

O หมายถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มเป้าหมาย

2. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/12 ภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนกัลยาณวัตร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 34 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

3.1 ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วย การบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ไฟฟ้า เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางของนักเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย

4.1 ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกัลยาณวัตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และวิเคราะห์หลักสูตร

4.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้าน

4.1.3 ดำเนินการสร้างชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom

4.1.4 นำชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสมของกิจกรรม ความเหมาะสมของเนื้อหา ความชัดเจนความเหมาะสมของภาษา นำส่วนที่บกพร่อง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4.1.6 นำชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมอีกครั้ง เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

4.1.7 นำชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/13 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนกัลยาณวัตร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ห้องเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสื่อความหมาย และระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.1.8 นำชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ที่ปรับปรุงแก้ไข แล้วไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กับกลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/12 จำนวน 34 คน

4.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.2.1 ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกัลยาณวัตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และวิเคราะห์หลักสูตร

4.2.2 ศึกษาเอกสารตำรา หนังสือเรียน คู่มือครู ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า

4.2.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ไฟฟ้าแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4.2.4 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและเหมาะสม แล้วคัดเลือกข้อสอบไว้ 20 ข้อ

4.2.5 จัดพิมพ์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/12 โรงเรียนกัลยาณวัตร จำนวน 34 คน โดยนำแบบวัดไปทดสอบหลังเรียนเมื่อสอนเสร็จแล้วหนึ่งสัปดาห์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัย ผู้วิจัยมีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังรายละเอียดดังนี้

5.1 ทำการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ชุดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom

5.2 เมื่อกระบวนการสอนเสร็จสิ้น หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยให้นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที

5.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้นักเรียนได้ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

5.4 นำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน(Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/12 เรื่อง ไฟฟ้า วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติร้อยละ โดยให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

6.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ค่าร้อยละ (Percentage) โดยคำนวณจากสูตรโดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด , 2543)

7. ผลการพัฒนานวัตกรรม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ไฟฟ้า โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom เทียบกับเกณฑ์เป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ค่าร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เรื่องไฟฟ้า โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom ดังตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง เรื่องไฟฟ้า

จำนวนนักเรียนทั้งหมด (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป (คน)	ร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์
34	20	14	34	97.06

จากตาราง 1 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้

เรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 97.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตาราง 2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom

รายการที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ
1. คลิปอธิบายเข้าใจง่าย	มากที่สุด
2. เนื้อหาของคลิปสอดคล้องกับบทเรียน	มากที่สุด
3. การทบทวนความรู้ที่น่าสนใจ	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของเนื้อหา	มาก
5. สามารถฝึกปฏิบัติง่าย	มากที่สุด
6. การเข้าถึงสื่อง่าย และสะดวก	มากที่สุด
7. สามารถทบทวนบทเรียนได้	มากที่สุด
8. บรรยากาศในการเรียนไม่เครียดและไม่อึดอัด	มาก
9. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น	มาก
10. นักเรียนมีความมั่นใจในการตอบคำถามมากขึ้น	มากที่สุด
11. นักเรียนสามารถทำงานด้วยตัวเอง โดยไม่ลอกงานเพื่อน	มาก
12. นักเรียนและคุณครูมีความใกล้ชิดกันมากขึ้น	มาก
13. เวลานั้นนักเรียนไปทำกิจกรรม หรือไม่มาโรงเรียนนักเรียนก็สามารถเรียนทันเพื่อนได้	มากที่สุด
14. มีเวลาในการทำกิจกรรมมากขึ้น	มากที่สุด
15. ความสะดวกในการเรียนบทเรียน	มาก
16. นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้นกว่านั่งฟังครูบรรยาย	มาก
17. นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ไม่ง่วง และสนใจ อย่างอื่น	มากที่สุด
18. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	มากที่สุด

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ
19. เกมสันทนาการที่นักเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้นและสนุกมาก	มาก
20. นักเรียนชอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน	มากที่สุด

จากตาราง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับความพึงพอใจระดับมากขึ้นไปทุกรายการประเมิน

8. สรุปผลการวิจัย

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเทียบกับเกณฑ์เป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของนักเรียนทั้งหมดมีคะแนน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ขึ้นไป ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 97.06 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระดับความพึงพอใจระดับมากขึ้นไปทุกรายการประเมิน

ข้อเสนอแนะทั่วไป มีดังนี้ 1) ผู้สอนต้องศึกษาขั้นตอนของการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom อย่างละเอียดเพื่อให้เข้าใจบทบาทของตนเอง และบทบาทของนักเรียน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom ควรให้นักเรียนได้มีบทบาทในการทำงานของตนเองมากที่สุด ผู้สอนควรส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีมได้ ทำงานด้วยตนเองได้ 3) ผู้สอนควรมี

สื่อที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลได้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป การวิจัยควรนำการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาต่างๆ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการคิดขั้นสูง เช่นการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ ให้กับนักเรียน

9. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ.(2562).แนวทางการพัฒนาสมรรถนะนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กรุงเทพฯ:บริษัท ๒๑ เซ็นจูรี จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ.(2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2551.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย .

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนกัลยาณวัตร. (2553). หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียน

กัลยาณวัตร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับ

ปรับปรุง 2560).ขอนแก่น: [ม.ป.พ.].

กึ่งกาญจน์ สิริสุนธ์. 2550. รุบิศาสตร์ให้คะแนน.กรุงเทพฯ: สำนักรักษาการและมาตรฐาน

การศึกษา

จิราภรณ์ ศิริทวี. (2542). โครงการทางเลือกใหม่ของการสร้างปัญญาชน.วารสารวิชาการ 2(8)

: 35-37

จรรยา เสถบุตร. (2525). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา.ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ตระการตา พิสุทธิไพศาล. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์

เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในภาคอีสานตอนล่าง. วิทยานิพนธ์

ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

กึ่งกาญจน์ สิริสุนธ์. 2550. รุบิศาสตร์ให้คะแนน.กรุงเทพฯ: สำนักรักษาการและมาตรฐาน

การศึกษา

เชิญตะวัน สุวรรณพานิช. 2556. ห้องเรียนกลับด้านชวนรับความคิดใหม่.สืบค้นเมื่อวันที่3

กุมภาพันธ์ 2560 จาก <http://www.taamkru.com/th>.

- ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ ณมน จีรังสุวรรณ. 2558. การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบ ห้องเรียนกลับด้าน โดยใช้กิจกรรม WebQuest เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา. วารสารวิชาการครู ศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ยีน ภู่วรรณ และ สมชาย นำประเสริฐชัย. 2546. **ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิสตศรี-สฤงศ์วงศ์.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2556. **ห้องเรียนกลับทาง: ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21**. สืบค้นเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2566 จาก <http://phd.mbuisc.ac.th/academic/flipped%20classroom2.pdf>
- Jonathan, B. and Aaron, S. (2012). **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. Washington, DC : International Society for Technology in Education.
- Suanse, K. ., & Yuenyong, C. (2023). Enhancing Grade 10 Students' Problem Solving Ability in Basic Knowledge on Analytical Geometry Flipped Classroom. **Asia Research Network Journal of Education**, 3(1), 13–24. Retrieved from <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/arnje/article/view/264864>

ภาคผนวก

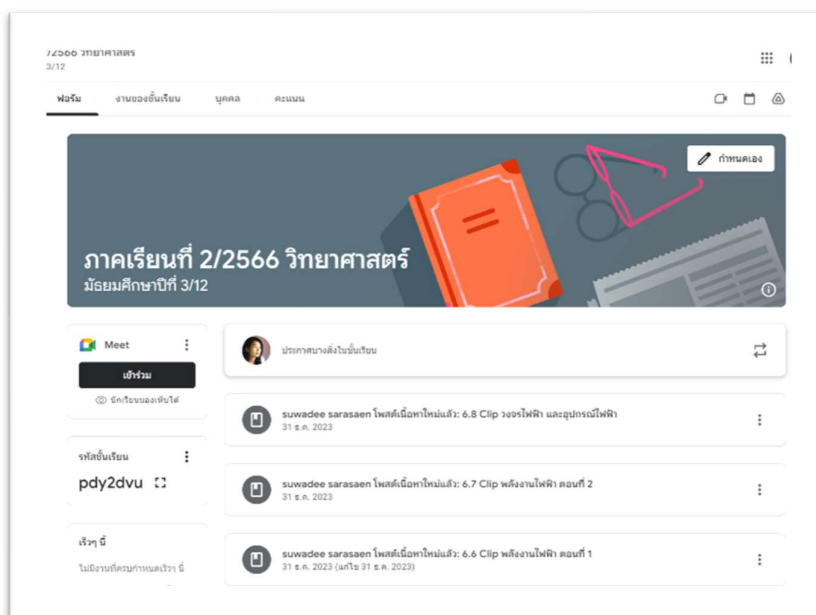
ตัวอย่างห้องเรียนกลับด้านบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์หน่วยการเรียนรู้

เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom

- ตัวอย่างคลิปการสอน
- ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน
- แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ผ่าน Google Classroom

ตัวอย่างห้องเรียนกลับด้านบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผ่าน Google Classroom



12/2566 วิทยาการ
M.3/13

พินิจ งานของนักเรียน บุคคล ศาสนา

6.4 Clip วงจรไฟฟ้า	แก้ไขเมื่อ 29 ธ.ค. 2023
6.5 Clip การหาค่าความต้านทาน	แก้ไขเมื่อ 30 ธ.ค. 2023
6.6 Clip พลังงานไฟฟ้า ตอนที่ 1	แก้ไขเมื่อ 31 ธ.ค. 2023
6.7 Clip พลังงานไฟฟ้า ตอนที่ 2	แก้ไขเมื่อ 31 ธ.ค. 2023
6.8 Clip วงจรไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า	แก้ไขเมื่อ 31 ธ.ค. 2023
601 ไฟฟ้าภายในห้องเรียน	
6.1 กิจกรรมที่ 6.1 โฉนดและวิธีการประกอบไฟฟ้าโดยใช้...	สรุปภาพ 10 ธ.ค. 2023
6.2 กิจกรรมที่ 6.2 ใช้โศภนและวิธีการประกอบไฟฟ้าโดยใช้...	สรุปภาพ 13 ธ.ค. 2023
6.3 กิจกรรม 6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์...	แก้ไขเมื่อ 7 ธ.ค. 2023
6.4 กิจกรรมที่ 6.4 วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและขนาน	สรุปภาพ 30 ธ.ค. 2023
6.5 กิจกรรมที่ 6.5 วงจรไฟฟ้าแบบขนานและอนุกรม	สรุปภาพ 30 ธ.ค. 2023

602 ใบงานไฟฟ้า

6.1 Live Worksheet วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย	สรุปภาพ 29 ธ.ค. 2023
6.2 Live Worksheet การอ่านค่าแอม	สรุปภาพ 29 ธ.ค. 2023
6.3 แบบฝึกหัดกฎของโอห์ม	ฉบับร่าง
6.4 Live Worksheet กฎของโอห์ม	สรุปภาพ 29 ธ.ค. 2023
6.5 แบบฝึกหัดการนำก่อนสอบ	ฉบับร่าง
6.7 Live Worksheet ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	ฉบับร่าง
602แบบทดสอบไฟฟ้า	
แบบทดสอบไฟฟ้าตอนที่ 1	ฉบับร่าง
แบบทดสอบไฟฟ้าตอนที่ 2	ฉบับร่าง

ตัวอย่างคลิปการสอน



<https://youtu.be/DeL5fUiRaDg>



https://www.youtube.com/watch?v=WYU-_Q_HTD0



<https://www.youtube.com/watch?v=wkM0SpM7MMQ>



<https://www.youtube.com/watch?v=p9BgMo7TkBk&t=9s>

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความพึงพอใจดังนี้

5 : มากที่สุด 4 : มาก 3 : ปานกลาง 2 : น้อย 1 : น้อยที่สุด

กิจกรรม	ความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. คลิปอธิบายเข้าใจง่าย					
2. เนื้อหาของคลิปสอดคล้องกับบทเรียน					
3. การทบทวนความรู้ที่น่าสนใจ					
4. ความเหมาะสมของเนื้อหา					
5. สามารถฝึกปฏิบัติง่าย					
6. การเข้าถึงสื่อง่าย และสะดวก					
7. สามารถทบทวนบทเรียนได้					
8. บรรยากาศในการเรียนไม่เครียดและไม่อึดอัด					
9. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น					
10. นักเรียนมีความมั่นใจในการตอบคำถามมากขึ้น					
11. นักเรียนสามารถทำงานด้วยตัวเอง โดยไม่ลอกงานเพื่อน					
12. นักเรียนและคุณครูมีความใกล้ชิดกันมากขึ้น					
13. เวล่านักเรียนไปทำกิจกรรม หรือไม่มาโรงเรียนนักเรียนก็สามารถเรียนทันเพื่อนได้					
14. เวลาในการทำกิจกรรมมากขึ้น					
15. ความสะดวกในการเรียนบทเรียน					
16. นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้นกว่านั่งฟังครูบรรยาย					
17. นักเรียนมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ไม่ง่วง และสนใจ อย่างอื่น					
18. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข					
19. เกมสันทนาการบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น					
20. เกมสันทนาการบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น					
รวมคะแนน					
รวมทั้งหมด					

สรุปผลการประเมิน

- ☐ 80- 100 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- ☐ 70-79 ระดับความพึงพอใจมาก
- ☐ 60 -69 ระดับความพึงพอใจปานกลาง
- ☐ 50-59 ระดับความพึงพอใจน้อย
- ☐ น้อยกว่า 50 ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด