

ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

Effects of Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique on Learning Achievement towards Learning in Media Literacy for 9th-Grade Students.



เกียรติศักดิ์ ปานกลั่น¹ สุภาณีเล็งศรี² วราพร อนันตวงศ์³ วริษฐา บัวทอง⁴

Kiattisak Panklin¹ Supanee Sengsri² Waraporn Anantawong³ Warittha Buathong⁴

¹ นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร E-mail: Kiattisakp61@nu.ac.th

² อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร E-mail: Supanees@nu.ac.th

^{3,4} คุณครู กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โรงเรียนจ่านกร้อง

Received: 2023-03-21 Revised: 2023-04-10 Accepted: 2023-04-25

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ก่อนและหลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่องการรู้เท่าทันสื่อ หลังการใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ตามเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่องการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.12 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลองและหลังทดลอง 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติที่แบบ dependent และ one-sample

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน



IVEB

กลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง รู้เท่าทันสื่อ หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{x} = 16.64$, S.D. = 1.94) 3) ผลของการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.22 สามารถ แปลความหมายของค่าที่วัดได้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.22$, S.D. = 0.90)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ การรู้เท่าทันสื่อ

Abstract

The objectives of this research were to 1) compare the learning achievement of 9th-grade students before and after using the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique, 2) compare the learning achievement of 9th-grade students after using the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique with a criterion of 80 percent, and 3) study the students' satisfaction with the learning activities after using the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique. The sample consisted of 36 students from Mattayom 3.12, Janokrong School during the second semester of the 2022 academic year. The research instruments included 1) lesson plans that uses the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique, 2) pre-test and post-test assessments, and 3) a student satisfaction survey. The statistical analysis methods used were averages, standard deviations, dependent t-tests, and one-sample t-tests.

The results of the research were as follows: 1) the learning achievement for 9th-grade students on the post-test after using the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique was significantly higher than the pre-test at a significance level of .05; 2) the learning achievement results for 9th-grade students after using the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique were significantly higher than the criteria of 80 percent ($\bar{x} = 16.64$, S.D. = 1.94) ; and 3) the students' satisfaction with learning through the Flipped Classroom Model and Collaborative Learning Management with Jigsaw Technique in overall was at a 'high' level. ($\bar{x} = 4.22$, S.D. = 0.90)

Keywords: Flipped Classroom Model, Jigsaw Technique, Learning Achievement, Satisfaction, Media Literacy



1. บทนำ

การรู้เท่าทันสื่อ คือ ทักษะ หรือความสามารถในการใช้สื่ออย่างรู้ตัว และเป็นหนึ่งสาระสำคัญที่อยู่ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในยุคโลกาภิวัตน์เป็นสังคมบริโภคนิยมบุคคลต่างได้รับเนื้อหาและข่าวสารอย่างมากมาย จากสื่อหลากหลายชนิดทั้งสื่อมวลชน เช่น โทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต นิตยสารหนังสือพิมพ์ และสื่อบุคคล เช่น พร็เซเตอร์ดารา นักร้อง พนักงานขายสินค้า เพื่อน และญาติ เนื้อหาและข่าวสารเหล่านี้ล้วนมีผลกระทบทั้งต่อตัวบุคคลและสังคม โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนที่กำลังอยู่ในช่วงวัยแห่งการเรียนรู้ ในยุคปัจจุบันที่มีสื่อมากมายเข้ามา มีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันทั้งในด้านการเรียนรู้ ความบันเทิง เหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม สื่อเหล่านี้กลายมาเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถดึงดูดความสนใจ และกระตุ้นการรับรู้ของเยาวชนเป็นอย่างดี ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการสื่อสารต่าง ๆ ขึ้นมากมายในระยะเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งสื่อบางแหล่งไม่ใช่สื่อที่มีความรับผิดชอบต่อการทำหน้าที่ของตนเองมากพอ กอปรกับความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ อย่างไร้ขีดจำกัดของเยาวชน ที่อาจยังไร้ประสบการณ์ที่เหมาะสมในการตัดสินใจเลือกรับข้อมูลอย่างเหมาะสม จึงอาจทำให้เกิดพฤติกรรมที่คล้อยตามกระแสนิยม การลอกเลียนแบบ หรือการตัดสินใจหลงเชื่อข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์ จนกลายเป็นเหยื่อของสื่อที่หวังผลประโยชน์ และขาดจรรยาบรรณของสื่อมวลชนในการนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนและเยาวชนควรได้รับการจัดการเรียนรู้สร้างทักษะการรู้เท่าทันสื่อ เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปลอดภัย และเกิดประโยชน์สูงสุดในยุคของการเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศ และข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้อย่างไร้ขีดจำกัด

จากรายงานผลสำรวจสถานการณ์การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศและดิจิทัลของประชาชนไทย ปี พ.ศ. 2563 – 2564 จากผู้ร่วมตอบแบบสำรวจทางออนไลน์ 5,239 คน โดยกองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ [4] ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามกว่าร้อยละ 57.7 เป็นนักเรียนและนักศึกษา พบว่าในปัจจุบันประชาชนไทยมีพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตต่อวันมากกว่า 10 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 72.6 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ซึ่งเป็นระยะเวลาค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับระยะเวลาในหนึ่งวัน ทำให้ผู้ใช้จำนวนมากพบปัญหาจากการใช้งานสื่อสารสนเทศอย่างหลากหลาย เช่น การถูกรบกวนด้วยสื่อก่อนนอน การถูกละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลหรือความเป็นส่วนตัว การถูกหลอกลวงบนอินเทอร์เน็ต และการถูกกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ผ่านทางช่องทางในการใช้งานสื่อสารสนเทศต่าง ๆ ที่เป็นที่นิยมมากในหมู่เยาวชน เช่น Facebook Line และ Instagram และจากการสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการใช้งานสื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง และการสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เช่น TikTok Facebook และ Instagram โดยนักเรียนส่วนใหญ่มักใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อรับสื่อต่าง ๆ ในช่วงเวลาว่าง และพักกลางวัน จากการสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้สื่อ พบว่ามีนักเรียนอย่างน้อย 1 คนจากนักเรียนในแต่ละห้อง ที่ได้รับผลกระทบด้านลบจากการใช้สื่อ เช่น การหลงเชื่อสื่อโฆษณาที่เกินจริง การส่งต่อข้อมูลข่าวสารที่ไม่เป็นความจริงในโซเชียลมีเดียของตนเอง เป็นต้น



รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจในปัจจุบันนั้น มีนวัตกรรมทางการศึกษามากมายที่ตอบโจทย์ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ อาทิ เทคโนโลยีที่นำมาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นทรัพยากรการเรียนรู้และเป็นสื่อกลางระหว่างนักเรียนและครู ทั้งนี้ในต่างประเทศมีการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการศึกษาที่สามารถนำมาปรับใช้ในบริบทของสังคมไทยได้และเป็นไปตามแนวคิดการพัฒนาโดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ หนึ่งในรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ต่างประเทศให้ความสนใจ นั่นคือ ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียน ศึกษาความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตนอกห้องเรียนนอกเวลาเรียน ส่วนในเวลาเรียนจะเป็นการจัดกิจกรรมอื่น ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แทน รูปแบบการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวช่วยให้การเรียนการสอนไม่ใช้การเน้นนำเสนอข้อเท็จจริงจากตำราเรียนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการให้นักเรียนได้สืบค้น และใช้เวลาว่างในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับเปลี่ยนวิธีการโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนเนื้อหาและทำความเข้าใจ วิธีการเรียนลักษณะนี้เป็นการใช้ห้องเรียนให้เกิดคุณค่าแก่นักเรียนด้วยการฝึกคิด ฝึกนำความรู้ไปประยุกต์ในด้านต่าง ๆ [1,8,11] แต่ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางหรือนักเรียนมีความสำคัญที่สุด ประสบความสำเร็จตามความมุ่งหวังของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ก็คือ การวิเคราะห์สภาพของนักเรียน เพื่อให้รู้จักวิธีการหรือรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน (Learning Style) ซึ่งหมายถึงลักษณะวิธีการเรียนรู้ที่นักเรียนแต่ละคนชอบใช้ในการรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ หรือใช้ในการแก้ปัญหา เช่น Hunt [2] ได้กล่าวไว้ว่า การที่ผู้สอนทราบความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน จะช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับนักเรียน นอกจากนี้กระบวนการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดกระบวนการเรียนรู้จะต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ดังนั้น ครูผู้สอนควรจะได้ทำความเข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะจะทำให้ผู้สอนเข้าใจลักษณะของนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น ดังที่ Hunt (1981 : p.647) ได้กล่าวไว้ว่า ประโยชน์ของการเข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนจะช่วยให้ผู้สอนสามารถใช้วิธีการจัดการสอนให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับนักเรียนของตน

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้จัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เพื่อเป็นแนวทางก่อให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ การขยายความคิดไปสู่ชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานสื่อดิจิทัล เห็นคุณค่าและผลกระทบจากการใช้งานสื่อในปัจจุบัน รู้สาเหตุและแนวทางปฏิบัติในการใช้สื่ออย่างเหมาะสม โดยในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก



เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการจัดการองค์ความรู้ และเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความรู้เท่าทันสื่อในด้านต่าง ๆ ตลอดจนให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อการรู้เท่าทันสื่อในชีวิตจริงได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ก่อนและหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ตามเกณฑ์ร้อยละ 80

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ใช้ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ สูงกว่าก่อนเรียน

3.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80

3.3 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ มีความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่ออยู่ในระดับมาก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1. การสร้างและพัฒนานวัตกรรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

4.1.1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

4.1.2 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

4.1.3 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง ของเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้างการจัดการเรียนรู้ คือ การรู้เท่าทันสื่อ โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ดังนี้

ครูวางแผนออกแบบแผนจัดการเรียนรู้ คิดโครงร่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ต้องการ จัดเตรียมสื่อวีดิทัศน์การสอนเรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ในแต่ละประเด็นจัดทำแบบบันทึกนอกห้องเรียน ให้นักเรียนศึกษานอกเวลาเรียน เช่น YouTube เว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยรวบรวมทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้บนกลุ่มในห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom ซึ่งนักเรียนจะต้องเรียนรู้มาล่วงหน้าก่อนเวลาเรียน

นักเรียนร่วมกิจกรรมในห้องเรียน โดยเริ่มจากครูประเมินสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว นั้นให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม เพื่อช่วยกันสรุปองค์ความรู้โดยการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น โดยแต่ละกลุ่มได้รับหน้าที่ในการสรุปความรู้ จากเนื้อหาในแต่ละด้าน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม

นักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกตัวแทนนำเสนอความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม เพื่อเป็นตัวแทนให้ความรู้ในเนื้อหา นั้น ๆ แก่ผู้อื่น โดยนักเรียนที่เหลือจะทำการเวียนฐานเพื่อรับข้อมูลในเนื้อหาแต่ละประเด็นจนครบ เปรียบเหมือนจิ๊กซอว์ชิ้นเล็ก ๆ แต่ละชิ้นที่นำมาประติดประต่อจนกลายเป็นภาพที่สมบูรณ์

ครูประเมินผลการเรียนรู้ โดยครูประเมินแบบบันทึกนอกห้องเรียน และประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย ในห้องเรียนของนักเรียน ส่วนนักเรียนร่วมกันประเมินการทำงานของกลุ่มตนเอง และร่วมกันลงคะแนนเสียง เพื่อคัดเลือกกลุ่มที่มีกระบวนการทำงานที่สมบูรณ์แบบที่สุด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และสร้างทักษะการทำงานเป็นกลุ่มให้เกิดขึ้นกับนักเรียน



4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลกที่กำลังศึกษาในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ปีการศึกษา 2565 จำนวน 471 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.12 แผนการเรียน วิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่กำลังศึกษาในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ปีการศึกษา 2565 จำนวน 36 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) เนื่องจากเป็นนักเรียนกลุ่มที่ผู้วิจัยได้รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอน

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

4.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

4.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ก่อนทดลองและ หลังทดลอง แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

4.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก แบ่งความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

4.4 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

4.4.1 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ใช้เวลาทำการสอนทั้งหมด 3 สัปดาห์ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สาระเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการเรียนรู้

2) สาระเทคโนโลยี ข้อที่ 2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

3) ศึกษาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหา ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงสาระการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การจัดการข้อมูลและสารสนเทศ	- การรวบรวมข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล - การใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	- การสืบค้นเพื่อหาแหล่งข้อมูล - การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล - การรู้เท่าทันสื่อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ	- การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ - กฎหมายคอมพิวเตอร์ - ลิขสิทธิ์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แอปพลิเคชัน	- เทคโนโลยี IoT - การพัฒนาแอปพลิเคชัน

4) ผู้วิจัยทำการเลือก หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 – ความน่าเชื่อถือของข้อมูล เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ เป็นเนื้อหาในการพัฒนากิจกรรมการสอน ซึ่งมีจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ



IVEB

1) อธิบายความหมายของการรู้เท่าทันสื่อและข่าวลวงได้
 2) เลือกใช้แนวทางในการใช้สื่ออย่างเหมาะสมได้
 3) ใช้ทักษะในองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการรู้เท่าทันสื่อได้
 4) เขียนสรุปโดยใช้ผังมโนทัศน์เพื่อแยกแยะองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อในแต่ละองค์ประกอบได้

5) รู้เท่าทันสื่อและข่าวลวงได้
 6) หลีกเลี่ยงการใช้งานสื่อที่อาจส่งผลกระทบต่อด้านลบในชีวิตประจำวันได้
 5) กำหนดเนื้อหา จำนวนชั่วโมง ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ รวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับการเรียนรู้การสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค จิกซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

6) ศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอว์ จากเอกสาร ตำรา วารสารและงานวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสม ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีหลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้การสอน รวมทั้งเทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยสรุปแล้วรูปแบบการเรียนรู้การสอนมีองค์ประกอบดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอว์

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอว์	ลักษณะกิจกรรมหรือสถานการณ์
ขั้นตอนที่ 1	ครูวางแผน ออกแบบแผนการสอน คิดโครงร่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต้องการ จัดเตรียมสื่อวีดิทัศน์การสอนเรื่อง การรู้เท่าทันสื่อในแต่ละประเด็น จัดทำแบบบันทึกนอกห้องเรียนให้นักเรียนศึกษานอกเวลาเรียน เช่น YouTube เว็บไซต์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยรวบรวมทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้บนกลุ่มในห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom ซึ่งนักเรียนจะต้องเรียนรู้มาล่วงหน้านอกเวลาเรียน บันทึกผลการศึกษาหรือทำแบบทดสอบ ตามที่ครูออกแบบ



MEB

การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบใหม่

ตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค จิกซอร์ว (ต่อ)

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ว	ลักษณะกิจกรรมหรือสถานการณ์
ขั้นตอนที่ 2	นักเรียนร่วมกิจกรรมในห้องเรียน โดยเริ่มจากครู ประเมินสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้วจากนั้นให้นักเรียน แบ่งกลุ่ม เพื่อช่วยกันสรุปองค์ความรู้โดยการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น โดยแต่ละกลุ่มได้รับหน้าที่ในการสรุปความรู้จากเนื้อหาในแต่ละด้าน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม
ขั้นตอนที่ 3	เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปองค์ความรู้ภายในกลุ่มของตนเองเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกตัวแทนนำเสนอความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม เพื่อเป็นตัวแทนให้ความรู้ในเนื้อหานั้น ๆ แก่ผู้อื่น โดยนักเรียนที่เหลือจะทำการเวียนฐานเพื่อรับข้อมูลในเนื้อหาแต่ละประเด็นจนครบ เปรียบเหมือนจิกซอร์วชิ้นเล็กที่นำมาประติดประต่อจนกลายเป็นภาพที่สมบูรณ์
ขั้นตอนที่ 4	ครูประเมินผลการเรียนรู้ โดยครูประเมินแบบบันทึกนอกห้องเรียนและประเมินจากการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยในห้องเรียนของนักเรียน ส่วนนักเรียนร่วมกันประเมินการทำงานของกลุ่มตนเอง และร่วมกันลงคะแนนเสียงเพื่อคัดเลือกกลุ่มที่มีกระบวนการทำงานที่สมบูรณ์แบบที่สุด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และสร้างทักษะการทำงานเป็นกลุ่มให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย เพื่อพิจารณาองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้แล้วนำไปแก้ไขปรับปรุง

8) ประเมินคุณภาพ และความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งเนื้อหา สื่อการสอน ระยะเวลาที่ใช้สอน กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำคะแนนจากการประเมินแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) มาพิจารณา

ตัดสินคุณภาพ และเหมาะสมมี 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 105 – 106) ดังนี้

ระดับการประเมิน 5	หมายถึง	ระดับความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับการประเมิน 4	หมายถึง	ระดับความเหมาะสมมาก
ระดับการประเมิน 3	หมายถึง	ระดับความเหมาะสมปานกลาง
ระดับการประเมิน 2	หมายถึง	ระดับความเหมาะสมน้อย
ระดับการประเมิน 1	หมายถึง	ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

หาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ในแต่ละรายการ แล้วแปลความหมายของค่าเฉลี่ยให้เป็นระดับความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์จากการคำนวณอันตรภาคชั้น [7] ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพและเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพและเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพและเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	มีคุณภาพและเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	มีคุณภาพและเหมาะสมน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คนประเมิน หากคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1 ถือว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยผลการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.58$, S.D. = 0.60) และมีข้อเสนอจากผู้เชี่ยวชาญในด้านการกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ โดยเสนอแนะว่ากิจกรรมการเรียนควรกำหนดหน้าที่ของผู้เรียนให้ชัดเจน และสอดคล้องกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

10) ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.10 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนจ่านกร้อง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก-อุตรดิตถ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อหาข้อบกพร่องของขั้นตอน และกิจกรรมการสอนต่าง ๆ โดยพบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนไม่เหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้ในการสอน ผู้วิจัยจึงนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมก่อนนำไปใช้ในการศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง

4.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ก่อนทดลองและหลังทดลอง แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการเรียนรู้



VEB

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ประกอบกับทฤษฎีพฤติกรรมการเรียนรู้ ของบลูมที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ (Bloom's Digital Taxonomy)

3) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Table of analysis/Indicators Scoring weight) สาระเทคโนโลยี ข้อที่ 4 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง อย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมที่ต้องการวัดด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทัน สื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรม						จำนวนข้อ
	ความจำ	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์	
1. อธิบายความหมายที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันสื่อ และข่าวลวงได้	9	3	1	4	2	-	19
2. เลือกใช้แนวทางในการใช้สื่ออย่างเหมาะสมได้	1	3	3	5	-	1	13
3. ใช้ทักษะในองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อเพื่อการรู้เท่าทันสื่อได้	2	1	2	1	2	-	8
รวม							40

4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ฉบับที่ 1 จำนวน 40 ข้อ ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์จุดประสงค์ และพฤติกรรมที่ต้องการวัด

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเพื่อแนะนำในส่วนที่บกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยทำการประเมินดังนี้

+1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

6) นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย แล้วพิจารณาเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าเป็น

แบบทดสอบที่มีความสอดคล้องและค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) แต่หากมีค่าน้อยกว่า .50 ผู้วิจัยจะดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยมีข้อสอบที่สามารถนำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ จำนวน 35 ข้อ และมีข้อสอบที่นำไปใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ จำนวน 5 ข้อ

7) นำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไข ในข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยกับเนื้อหาของข้อคำถามซึ่งสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการ นำข้อคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาจัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1

8) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ผ่านการเรียนเรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

9) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ที่ผ่านการทดสอบจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ผ่านการเรียน เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อมาแล้ว และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน มาตรวจสอบให้คะแนน โดยให้คะแนนสำหรับข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน และให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 คำตอบในข้อเดียวกันแล้ว วิเคราะห์คะแนนรายข้อเพื่อหาความยาก (p) โดยเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) โดยวิธี B-index เลือกข้อที่อำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไปจำนวน 20 ข้อ

10) จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลองรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ฉบับสมบูรณ์สำหรับนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

4.4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก แบ่งความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีวิธีการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1) ผู้วิจัยทำการศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นแนวทางการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้

2) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยมีการกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้



- ระดับ 5 หมายถึงมีความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึงมีความพึงพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึงมีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึงมีความพึงพอใจน้อย
- ระดับ 1 หมายถึงมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับการแปลความหมายของค่าที่วัดได้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย โดยการเฉลี่ยรายช่วงแต่ละรายชื่อ ดังนี้

- 4.51-5.00 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
- 2.51-3.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตรวจสอบภาษาที่ใช้ และการประเมินที่ถูกต้อง และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (IOC) และนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณ แล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .67 ขึ้นไป

4) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

4.5 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีวิธีการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ผู้วิจัยปฐมนิเทศเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก โดยผู้วิจัยอธิบายข้อตกลง บทบาท และหน้าที่พร้อมทั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

2) ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.12 จำนวน 36 คนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนการใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

3) ดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค จิกซอร์ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์

4) หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ผู้วิจัยจึงให้นักเรียน ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบ มาตรวจให้คะแนนเก็บไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

5) นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค จิกซอร์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก แบ่งความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

6) นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิเคราะห์ ความพึงพอใจในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

4.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ หลังจากใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ และการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) นำคำตอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อที่ถูกต้องได้ 1 คะแนน ข้อที่ผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่าตัวเลือกได้ 0 คะแนน คำนวณค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ และการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องโดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

3) วิเคราะห์ความประสิทธิภาพทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิกซอร์ และการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง



การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง ตามเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยการทดสอบค่าที (t-test one sample)

2) วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ และการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้องจังหวัดพิษณุโลก ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) นำคำตอบจากแบบวัดความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ และการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก คำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ในประเด็นแต่ละประเด็นที่ระบุไว้

2) วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย ในแต่ละข้อ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3) วิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และแปลผลการวัดความพึงพอใจแต่ละประเด็นที่ระบุไว้แล้ว สรุปผลการประเมิน ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.51-3.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.51-2.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00-1.50 หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

5. ผลการวิจัย

ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง รู้เท่าทันสื่อ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัด พิษณุโลก

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	t	Sig.
ก่อนเรียน	36	20	10.22	3.80	6.42	15.62	.0000*
หลังเรียน	36	20	16.64	1.94			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง รู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัด พิษณุโลก มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังเรียน คือ 10.22 กับ 16.64 ตามลำดับ นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง รู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก หลังเรียนมีค่าสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วย เทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัด พิษณุโลก มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 5 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก กับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	% of Mean	t	Sig.
หลังเรียน	36	20	16.64	1.94	83.19	1.97*	0.0283

จากตารางที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.64 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.19 และเมื่อเปรียบเทียบกับ



MEB

วารสารวิจัยและปฏิบัติการ บนแบบแผนการวิจัยที่ศึกษารูปแบบการสอน

เกณฑ์ร้อยละ 80 หรือ 16 คะแนน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จำนวน 19 คน และไม่ผ่านเกณฑ์ 7 คน

5.3 ผลของการประเมินความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.22 สามารถแปลความหมายของค่าที่วัดได้ว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล ระดับความ พึงพอใจ
1	ครูมีการเตรียมการสอน	4.11	0.98	มาก
2	การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน	4.42	0.81	มาก
3	เนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริง	4.22	0.87	มาก
4	ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน	4.39	0.87	มาก
5	กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน	4.19	0.95	มาก
6	ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล	4.19	0.86	มาก
7	ครูส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และร่วมกันอภิปราย	4.03	1.00	มาก
8	กิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	4.28	0.89	มาก
9	ครูให้โอกาสนักเรียนซักถามปัญหา	4.25	0.91	มาก
10	ครูใช้วิธีการสอนและใช้สื่ออย่างหลากหลาย	3.94	0.95	มาก
11	ครูยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน	4.14	0.99	มาก

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล ระดับความ พึงพอใจ
12	ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	4.14	0.91	มาก
13	ครูส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ	4.19	0.98	มาก
14	ครูตั้งใจสอน ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกแก่นักเรียนในการทำกิจกรรม	4.11	0.82	มาก
15	ครูมีบุคลิกภาพ การแต่งกายและการพูดจาเหมาะสม	4.31	0.82	มาก
16	ครูเข้าสอนและออกตรงเวลา	4.44	0.83	มาก
17	นักเรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลล่วงหน้า	4.28	0.85	มาก
18	นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียน	4.28	1.00	มาก
19	ครูประเมินผลอย่างยุติธรรม	4.39	0.84	มาก
20	นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	4.28	0.91	มาก
ภาพรวม		4.22	0.90	มาก

จากตารางที่ 6 ความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก เมื่อพิจารณาผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน พบว่าโดยภาพรวมของผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลกหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



กระทรวงศึกษาธิการ

การวิจัยและปฏิบัติการตามนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ

3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีความพึงพอใจในทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) อยู่ในระดับมาก

6.2 อภิปรายผล

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 10.22 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนอยู่ที่ 16.64 และเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคิดเป็นร้อยละ 83.19 ของคะแนนเต็ม เป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ให้นักเรียนพัฒนาองค์ความรู้จากการศึกษาความรู้นอกห้องเรียนที่ครูผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน ทำให้นักเรียนมีการพัฒนาทักษะความรู้ในหัวข้อที่ต้องการทำการศึกษได้ เนื่องจากหากนักเรียนยังไม่เข้าใจในประเด็นใด ก็สามารถศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ นอกห้องเรียน และเมื่อถึงชั่วโมงเรียนในห้องเรียนนักเรียนจึงนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย มาร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จนกลายมาเป็นองค์ความรู้ที่ถูกกลั่นกรองผ่านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เมื่อดำเนินกิจกรรมภายในกลุ่มและภายนอกกลุ่มจนได้รับความรู้ในประเด็นหัวข้อต่าง ๆ อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ช่วยให้นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างอิสระผ่านการพูดคุย และวางแผนกันภายในกลุ่มเพื่อร่วมกันหาคำตอบเกี่ยวกับคำถามที่กลุ่มของตนรับผิดชอบ โดยใช้สื่อ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการสร้างสรรค์องค์ความรู้และสามารถต่อยอดเพื่อใช้ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ของตนให้กับผู้อื่นต่อไปได้ ซึ่งเป็นไปตามการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนานักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมินจัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Miller นครินทร์ สุกใส สุวิทย์ มุลคำ อรทัย มุลคำ และทีศนา เขมมณี [3,5,6,12] ที่กล่าวว่า รูปแบบของห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กระบวนการโครงงานช่วยให้นักเรียนเกิดการใช้ปัญหาจริงในชีวิตประจำวัน เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนใช้นิพจน์ในการแก้ปัญหา นักเรียนได้ใช้การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่นอกเหนือไปจากความเข้าใจในเนื้อหา แต่จะขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้ความรู้ นักเรียน



ได้รับการสนับสนุนในการสร้างการประเมินตนเอง และข้อเสนอแนะเพื่อตรวจสอบความคืบหน้าของพวกเขาระยะประสบความสำเร็จสูงสุดจากโครงการที่ทำ รูปแบบนี้จะส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นในการเข้าสู่ตลาดงานในอนาคต

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์เข้ามามีส่วนช่วยในการจัดการเรียนรู้ โดยแทรกแนวทางการจัดกิจกรรมทั้ง 5 ขั้นตอน เข้าไปในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนกลับด้านตลอดทั้งการจัดกิจกรรม โดยเฉพาะในขั้นตอนที่ 3 นักเรียนเข้ากลุ่มเพื่อค้นหาความรู้ ขั้นตอนที่ 4 นักเรียนใช้ทักษะการค้นพบเพื่อแก้ปัญหา และขั้นตอนที่ 5 นักเรียนนำเสนอโครงงาน พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น นักเรียนสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างสนุกสนาน และมีแรงกระตุ้นในการทำงานจากสมาชิกคนอื่นภายในกลุ่ม เพื่อให้กลุ่มของตนเองได้รับรางวัล และสามารถร่วมกันสรุปองค์ความรู้ย่อยได้ครบถ้วน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้าน และการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ [12] ที่กล่าวว่าจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ ช่วยทำให้นักเรียนสามารถวางแผนร่วมกัน กำหนดภาระหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อการที่ได้รับมอบหมาย มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สามารถถ่ายทอดแลกเปลี่ยนความรู้ และมีการสื่อสารภายในกลุ่มเพื่อให้ได้ข้อสรุปของบทเรียน

สำหรับความพึงพอใจทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากตามที่ผู้วิจัยได้กล่าวไว้ จากการวิเคราะห์ข้อคำถามและข้อเสนอแนะที่นักเรียนได้ตอบในแบบวัดความพึงพอใจทางการเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และเมื่อคำนวณออกมาโดยใช้ค่าเฉลี่ยทางสถิติแล้วพบว่าทุกประเด็นของการประเมินอยู่ในระดับมาก นั่นคือการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ สามารถทำให้นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในการเรียนได้เป็นอย่างดีเนื่องจากเป็นเนื้อหาที่มีกิจกรรมที่ไม่น่าเบื่อ สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับกลุ่มเพื่อนได้อย่างสนุกสนาน และชื่นชอบในกิจกรรมที่ออกแบบในแผนการจัดการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ สามารถทำให้นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจ่านกร้อง จังหวัดพิษณุโลก มีความพึงพอใจทางการเรียนต่อรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การรู้เท่าทันสื่อ ได้อยู่ในระดับมากตามที่ได้กล่าวข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับสุกัลยา นิลกระยา [9] ที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง ผลการวิจัยพบว่า หลังจาก



นักเรียนได้เรียนจากสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์แล้ว นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับสุชาติา ทองแดง [10] ที่กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ที่ระดับมากที่สุด ทำให้ทราบว่านักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่นและ พวกเขาก็มีความสุขทำงานกับเพื่อนอย่างสนุกสนาน ทำงานเสร็จ จิตตามที่ต้องการ และมากกว่านั้นนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) มีความกระตือรือร้นในการเรียน และเมื่อมีการแข่งขันกันภายในห้องเรียน พวกเขายัง ใส่ใจในการเรียนรู้ยิ่งขึ้นและพยายามทำให้ชิ้นงานสำเร็จด้วยดี

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่า มีนักเรียนจำนวน 7 คน ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 หรือมีคะแนนน้อยกว่า 16 คะแนน โดยนักเรียนกลุ่มนี้มีปัญหาในเรื่องของการขาดความเอาใจใส่ในการเรียน เพิกเฉยต่อภาระงานที่ครูกำหนดให้เพื่อทบทวน ทั้งนี้ส่งผลทำให้นักเรียนมีความบกพร่องทางด้านการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา เนื่องจากนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งที่โจทย์ถามและสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบได้อย่างถ่องแท้ ทำให้สิ่งที่นักเรียนตอบไม่ใช่ในสิ่งที่โจทย์ต้องการ เช่น โจทย์ต้องการคำตอบเกี่ยวกับองค์ประกอบของการรู้เท่าทันสื่อ แต่นักเรียนตอบเป็นความหมายของการรู้เท่าทันสื่อ เป็นต้น แต่เมื่อเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนกับก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มนี้ พบว่ามีพัฒนาการที่ดีขึ้น

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ครูควรคัดเลือกสื่อวีดิทัศน์ที่มีความยาวไม่ควรเกิน 20 นาที ให้นักเรียนศึกษาในกิจกรรมนอกชั้นเรียน และควรคัดเลือกสื่อวีดิทัศน์ที่มีการยกตัวอย่างสถานการณ์ประกอบให้มากขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนเห็นภาพที่เป็นรูปธรรมชัดเจน

2) การดำเนินกิจกรรมในแต่ละกลุ่ม ครูควรแบ่งกลุ่มนักเรียนให้คละกันตามความสามารถของผู้เรียนที่หลากหลาย อาจทำได้โดยจำแนกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาก่อนหน้านี้ ได้แก่ กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เพื่อส่งเสริมการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยสร้างแรงจูงใจในการทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนทุกกลุ่ม

6.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยพบว่า มีนักเรียนบางส่วนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ มีสาเหตุสำคัญมาจากพฤติกรรมการขาดเรียน ไม่เอาใจใส่ในการเรียน เพิกเฉยต่อภาระงานที่ครูมอบหมาย ดังนั้นควรมีการศึกษาแนวทางที่ช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น การศึกษาสาเหตุของพฤติกรรมการเพิกเฉยต่อการเรียน การใช้นวัตกรรมการติดตามงานนักเรียนผ่านระบบออนไลน์ที่มีความทั่วถึงหรือการนำทฤษฎีการเรียนรู้อื่น เข้าไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการสอนเพิ่มเติม เพื่อช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้มีเอาใจใส่กับการเรียนมากยิ่งขึ้น เป็นต้น ดังนั้น ครูผู้สอนควรมีการวางแผนที่รอบคอบและมีระยะเวลาในการศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้อง ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้หลากหลาย เพื่อจะได้นำไปสู่การเกิดการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



IVEB

เอกสารอ้างอิง

- [1] Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class day. International Society for Technology in Education.
- [2] E. Hunt David. (1981). Learning Style and the Interdependence of Practice and Theory. Phi Delta Kappan.
- [3] Miller, B. (2014). Back to the Classroom-Talking it Beyond the Content. Journal of Information System Education, 25.
- [4] กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์. (2564). [ออนไลน์]. ผลการสำรวจสถานการณ์การรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ และดิจิทัลของประชาชนไทย ปี พ.ศ. 2563 – 2564. [สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2565] จาก <https://www.thaimediafund.or.th/กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัย-7/>
- [5] ทิศนา ขัมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] นครินทร์ สุกใส. (2561). ผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับเกมมิฟิเคชันที่มีต่อความสามารถในการประยุกต์ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [7] บุญชม ศรีสะอาด. (2546). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- [8] วิจารย์ พานิช. (2556). ครูเพื่อศิษย์ สร้างห้องเรียนกลับทาง. กรุงเทพฯ : เอสอาร์พีเอ็นดี แมสโปรดักส์.
- [9] สุกัลยา นิลกระยา. (2557). การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้และ สื่อสารมวลชน ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [10] สุชาดา ทองแดง. (2560). การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความพึงพอใจในการสอนทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) กับการสอน ตามคู่มือครูผู้สอน โรงเรียนอนุบาลสุสวัสดิ์ จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา การสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- [11] สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเขต 2.
- [12] สุวิทย์ มูลคำ; และ อรทัย มูลคำ. (2545). 19 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

