

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ

สัณห์สินี นุชเคื้อ¹ และนพดล ผู้มีจรรยา¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*nuchkheruxs@gmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 24 คน โรงเรียนวัดหนองเสือ โดยใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยบทเรียนจำนวน 3 บทเรียน ได้รับการประเมินว่ามีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก ($\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.48) และได้รับการประเมินว่ามีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.73, S.D. = 0.45) 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.63, S.D. = 0.52)

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ ห้องเรียนกลับด้าน วิทยาการคำนวณ

Development of Online Lessons Combined with Flipped Classroom Learning Techniques for Technology (Computer science) for Grade 4 Students Wat Nong Suea School

Sansinee Nutkruea^{1*} and Noppadon Phumeechanya¹

¹Department of Computer Education Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University

*nuchkheruxs@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were to: 1) to develop online lessons combined with flipped classroom learning techniques for technology (computer science) for Grade 4 Students Wat Nong Suea School 2) compare the academic achievement of students before and after online lessons combined with flipped classroom learning, and 3) assess students' satisfaction with the online lesson. The sample group consisted of 24 fourth-grade students at Wat Nong Suea school selected using the population as a sample group. The research tools included a learning management plan, of online lesson combined with flipped classroom learning, a learning achievement test, and a student satisfaction questionnaire. The statistics used were mean, standard deviation, and t-test. The results showed that 1) the developed online lesson consisted of 3 units, the content quality was highest level ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.48) and the production technique quality was highest level ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45), 2) students' post-learning achievement scores were significantly higher than pre-learning scores at the .05 significance level, and 3) students' overall satisfaction towards online lessons combined with flipped classroom learning was highest level ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.52)

Keywords: online lessons, flipped classroom, computer science

1.บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในทุกด้านของชีวิต การศึกษาต้องปรับตัวเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงนี้ โดยเฉพาะในด้านการสอนวิชาเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ (Computational Thinking) ที่เน้นการพัฒนาทักษะในการคิดและแก้ปัญหาผ่านกระบวนการทางคำนวณ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการเผชิญกับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและซับซ้อน [1]

การใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นหนึ่งในแนวทางการเรียนการสอนที่กำลังได้รับความนิยมในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการพลิกวิธีการเรียนรู้แบบเดิมๆ โดยให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อออนไลน์ เช่น วิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลดิจิทัลอื่น ๆ ภายนอกห้องเรียน และใช้เวลาในห้องเรียนในการทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการปฏิบัติและการคิดวิเคราะห์

เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน การเรียนรู้รูปแบบนี้จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความเร็วของตนเองและนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานในห้องเรียน [2]

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เป็นการตอบสนองต่อความต้องการของการศึกษาในยุคดิจิทัล โดยมีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงคำนวณและการใช้งานเทคโนโลยีในรูปแบบที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย โดยเฉพาะในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้ยังช่วยลดปัญหาความจำเจจากการเรียนแบบเดิม ๆ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนและช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ การใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้านจะช่วยให้การเรียนการสอนมีความยืดหยุ่นและสามารถตอบโจทย์การเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีขึ้น [3] นอกจากนี้การใช้บทเรียนออนไลน์ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะที่จำเป็น เช่น ทักษะด้านการเขียนโปรแกรม เป็นต้น [4]

จากการสำรวจปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ ไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนจากที่ครูสอนในห้องเรียนอาจเกิดจากหลายปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ โดยปัจจัยเหล่านี้ อาจรวมถึงการที่นักเรียนไม่สามารถฟังเนื้อหาจากครูได้ทัน เพราะอาจมีเสียงรบกวนจากการพูดคุยของนักเรียนคนอื่น ๆ ในห้องเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนไม่สามารถตั้งใจฟังหรือจดจำข้อมูลที่สำคัญได้ นอกจากนี้ยังอาจมีปัญหานักเรียนที่ไม่ให้ความสนใจต่อบทเรียน เช่น การเล่นเกมคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือในระหว่างเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนไม่ได้รับข้อมูลหรือความรู้ที่สำคัญจากบทเรียน การขาดสมาธิในชั้นเรียนและการไม่มีการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นส่งผลให้การเรียนรู้ล่าช้ากว่าปกติหรือไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างเต็มที่ จากปัญหา ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเริ่มพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านเพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีมาช่วยเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์ ซึ่งผู้วิจัยจัดการสอนนอกห้องเรียนโดยให้ผู้เรียนกลับไปศึกษาบทเรียนออนไลน์ในระบบ LMS ที่บ้าน ผู้เรียนสามารถฝึกทบทวนซ้ำ ๆ ได้ หรือมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าประเด็นหัวข้อที่น่าสนใจในบทเรียนแล้วในช่วงพักถัดไปในห้องเรียนให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้ามาแสดงความคิดเห็นและอภิปรายร่วมกัน และร่วมกันทำแบบฝึกหัดในคาบเรียน โดยการจัดการการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อปรับปรุงและพัฒนาแนวทางในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สอนและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน และสร้างความรับผิดชอบในการเรียน รวมถึงนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

3. สมมุติฐานการวิจัย

- 3.1 บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและมีคุณภาพด้านเทคนิคอยู่ในระดับดี

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในระดับมาก

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ขอบเขตของการวิจัย

4.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดหนองเสือ จังหวัดนครปฐม จำนวน 24 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดหนองเสือ จังหวัดนครปฐม จำนวน 24 คน โดยใช้ประชากรเป็นกลุ่มตัวอย่าง

4.1.2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ โดยอาศัยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้าน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

4.1.3 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาในการสร้างบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา เช่น การทำงานของอัลกอริทึมเบื้องต้น และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้อัลกอริทึม หน่วยที่ 2 การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย เช่น ป้องกันตนเองจากภัยคุกคาม และการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย หน่วยที่ 3 ใช้อินเทอร์เน็ต เช่น การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [5] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า ระดับน้อยที่สุด

5. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการ ADDIE MODEL ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

5.1.ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ทุกคน สามารถทำการเรียนการสอนแบบบทเรียนออนไลน์ได้ ทำการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนเรื่องเนื้อหาวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา เช่น การทำงานของอัลกอริทึมเบื้องต้น และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้ อัลกอริทึม หน่วยที่ 2 การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย เช่น ป้องกันตนเองจากภัยคุกคาม และการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย หน่วยที่ 3 ใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ศึกษารูปแบบห้องเรียนกลับด้านและกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาวิธีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

5.2. การออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยทำการออกแบบบทเรียนออนไลน์โดยออกแบบโครงร่างของบทเรียน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาบทเรียนจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำไปพัฒนาเป็นเว็บไซต์ที่สามารถเสนอบนอุปกรณ์พกพาได้อย่างเหมาะสม และทำการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านการใช้บทเรียนออนไลน์

5.3. ขั้นการพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยรวบรวมเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้มาสร้างบทเรียนออนไลน์ โดยใช้โปรแกรม google sites ในการสร้างเว็บไซต์ บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยมีทั้งรูปภาพและวิดีโอตามเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้เพื่อใช้ในการนำเสนอบทเรียน โดยเนื้อหาประกอบไปด้วย 3 บทเรียน คือ หน่วยที่ 1 เรื่องการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา หน่วยที่ 2 เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย และหน่วยที่ 3 เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต

5.4 การนำไปใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์พร้อมทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ จังหวัดนครปฐม จำนวน 24 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียน และทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน โดยมีขั้นตอนประกอบด้วย 1) ครูให้นักเรียนเริ่มศึกษาบทเรียนแบบเป็นกลุ่ม โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที 2) ครูคอยช่วยเหลือ และดูแลนักเรียนที่อาจจะมีปัญหาในการใช้บทเรียน 3) ให้นักเรียนของนักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) 4) เมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนจบ ครูให้นักเรียนทำใบงานโดยการปรึกษากันเป็นกลุ่มและช่วยกันตอบคำถามตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับด้าน หลังจากนั้นนักเรียนทำการเรียนเสร็จสิ้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน และทำแบบประเมินความพึงพอใจ

5.5 การประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิจัยนำผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนำผลการประเมินความพึงพอใจมาวิเคราะห์และสรุปผลความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

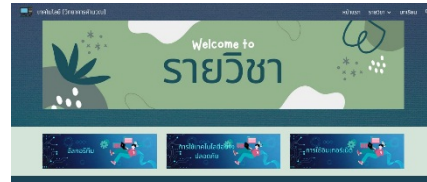
6. ผลการวิจัย

6.1 การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหนองเสือ

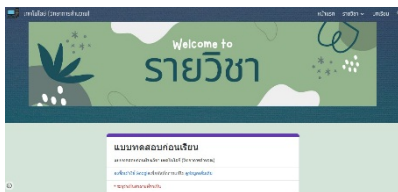
ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โดยนำข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์ มาพัฒนาบทเรียนออนไลน์ในรูปแบบ google sites ที่สามารถแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม ดังแสดงในภาพที่ 1



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 การเข้าสู่บทเรียนหน้าแรกและหน้าเนื้อหาบทเรียนหน่วยต่าง ๆ

จากภาพที่ 1 แสดงหน้าจอการเข้าสู่บทเรียนและหน้าเนื้อหาบทเรียนต่างๆจะประกอบไปด้วยส่วนหน้าแรกของบทเรียนดังแสดงในภาพที่ 1 (ก) เมื่อนักเรียนเข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 1 ดังแสดงในภาพที่ 1 (ข) เมื่อนักเรียนเข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 2 ดังแสดงในภาพที่ 1 (ค) เมื่อนักเรียนเข้าสู่บทเรียนหน่วยที่ 3 ดังแสดงในภาพที่ 1 (ง) โดยมีตัวเลือกให้นักเรียนสามารถเข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของบทเรียนได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1 การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา เช่น การทำงานของอัลกอริทึมเบื้องต้น และการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้อัลกอริทึม หน่วยที่ 2 การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย เช่น ป้องกันตนเองจากภัยคุกคาม และการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย หน่วยที่ 3 การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน



(ก)



(ข)

ภาพที่ 2 ใบงานภาคปฏิบัติและแบบทดสอบ

จากภาพที่ 2 นักเรียนสามารถทำใบงานปฏิบัติ ดังแสดงในภาพที่ 2 (ก) แบบทดสอบทำแบบทดสอบก่อนเรียนดังแสดงในภาพที่ 2 (ข)

6.1.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาด้านเทคนิค และนำผลจากการประเมินคุณภาพมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผลดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา	4.67	0.48	ดีมาก
ด้านเทคนิค	4.73	0.45	ดีมาก
ภาพรวม	4.70	0.21	ดีมาก

จากตารางที่ 1 ผลจากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาด้านเทคนิคและผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.21

6.2 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

ผู้วิจัยทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการเปรียบเทียบคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) โดยผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

รายการ	จำนวนผู้เรียน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	T
Pre-Test	24	12.83	2.28	19.03
Post- Test	24	24.67	2.30	

*.05 นัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4 พบว่าผลจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 19.03 และมีค่า df เท่ากับ 23 สรุปได้ว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

6.3 ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

หลังจากนักเรียนทำการศึกษานี้อบบทเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินความพึงพอใจโดยมีผลการประเมินแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ความคิดเห็น
1.เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชา	4.50	0.57	ดีมาก
2.เนื้อหาและแบบทดสอบกระตุ้นให้เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.70	0.47	มากที่สุด
3.ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	4.63	0.61	มากที่สุด
4.เนื้อหาช่วยต่อการทำความเข้าใจ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	4.77	0.43	มากที่สุด
5.ขนาดตัวอักษรและสีตัวอักษร อ่านง่ายชัดเจน	4.80	0.41	มากที่สุด
6.เสียงและวีดีโอ	4.67	0.55	มากที่สุด
7.ภาพประกอบและพื้นหลัง	4.63	0.49	มากที่สุด
8.ความสวยงาม	4.37	0.61	มาก
9.จัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
10.เนื้อหา มีความเหมาะสมเมื่อนำมาใช้งานบนอุปกรณ์พกพา	4.63	0.49	มากที่สุด
ภาพรวม	4.63	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 ผลจากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้านรายวิชาเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนจำนวน 30 คน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

7. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการวางแผนการปฏิบัติงานเป็นอย่างดีจึงทำให้งานวิจัยบรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้าน ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าคุณภาพด้านเนื้อหาและการออกแบบอยู่ในระดับ ดีมาก ($\bar{X} = 4.65$, S.D. = 0.25) แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาบทเรียนมีความเหมาะสมในด้านเนื้อหา กิจกรรม และรูปแบบการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนกลับด้าน ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วย บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้ใช้แนวทางการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพทั้ง 6 องค์ประกอบ เช่นเดียวกับแนวทางการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยใช้ ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 19.03$, $df = 23$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านบทเรียนออนไลน์ช่วยพัฒนาความเข้าใจและความสามารถในการเรียนรู้วิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนได้ดีขึ้น ผลการศึกษานี้ซึ่งสอดคล้องกับ [7] ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหว ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ผลจากแบบสอบถามพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.20) โดยเฉพาะในด้าน ประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากบทเรียนไปใช้ได้จริง และรู้สึกสนุกกับกระบวนการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ ผลการศึกษานี้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [8] ได้วิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์จากการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านในวิชาสมบัติทางกายภาพของยางและพอลิเมอร์ของนักศึกษาปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาและทักษะการคิด วิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการ เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในระดับมาก

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

8.1.1 การทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนผู้สอนควรสังเกตและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อคอยชี้แนะแนวทางเมื่อเกิดปัญหาและทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออกในการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

8.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านทำให้มีเวลาในชั้นเรียนเพิ่มมากขึ้น แต่ผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถในการคิด ออกแบบ และเรียนรู้ที่แตกต่างกันดังนั้นผู้สอนควรมีการยืดหยุ่นในเรื่องของเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

8.1.3 ผู้สอนจะต้องติดตามการเรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าผู้เรียนทุกคนได้มีการศึกษามาก่อนเข้าชั้นเรียน

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไปใช้ในเนื้อหาอื่นๆ หรือทำในรายวิชาอื่นๆ ต่อไปที่เป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียนล่วงหน้า ก่อนเข้ามาเรียนในห้อง

8.2.2 ควรมีการติดตามผลหลังการทำกิจกรรมในด้านต่างๆ เช่น เจตคติในการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Bergman, J. and Sams, A. (2014). Flipped Learning : Gateway to Student Engagement. Washing-ton: International Society for Technology in Education.
- [2] Chansit Sitsungnern. (2017). Flipped Classroom: Learning Skill in the 21st Century (FLIPPED CLASSROOM : LEARNING SKILL IN CENTURY 21ST). Journal of MCU Social Science Review, 6(2-05), 171-182.
- [3] Thirasak Thirawachananapha. (2016). Development of online lessons on musical terms for grade 6 students. (Master's thesis). Srinakharinwirot University, Bangkok.
- [4] Phumeechanya, N., & Soonthara, S. (2023). The development of engineering design process on web application learning model to enhance web programming skills for computer education students. International Journal of Information and Education Technology, 13(10), 1573–1581.
- [5] Boonsri Phrommaphan. (2018). Social Science Research Techniques. Bangkok: Wang Aksorn Co., Ltd.
- [6] Nawapat kemkaman. (2015). The effect of flipped classroom instruction with E-learning courseware on achievement of information technology ii subject for grade 10 students. Master degree of



science program in computer education, faculty of industrial education, king mongkut's institute of technology ladkrabang.

- [7] Worawan Petchurai. (2013). **The achievement of flipped classroom learning in physical properties of rubber and polymers of undergraduate students in rubber and polymer technology.** Classroom research report, Faculty of Engineering and Agro-Industry, Maejo University.
- [8] Sumalee Sikasen. (2019). **Development of learning achievement using online lessons on animation creation combined with flipped classroom teaching for undergraduate students at Nakhon Pathom Rajabhat University.** Journal of Educational Studies, Silpakorn University, 17(2), 239-252.