

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

พริ้นส์ ใจผ่องใส^{1*} และ ไกยสิทธิ์ อภิระดัง¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*664144053@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น และ 3) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จำนวน 21 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด บทเรียนออนไลน์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) มีประสิทธิภาพ 81.43/82.22 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด บทเรียนออนไลน์ การเขียนโปรแกรม



The Management Result using e-Learning with Think-Pair-Share Learning for
Science and Technology Subject area on the Topic Scratch Programming for
Grade 7 Students Thetsaban 1 Talatbangli (Panich Utich)
School Suphan Buri Province

Peernut Jaipongsai^{1*} and Kaiyasith Apirating¹

¹Department of Computer Education Faculty of Science and Technology,
Nakhon Pathom Rajabhat University
*664144053@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research aimed to: (1) evaluate the effectiveness of an e-Learning with Think-Pair-Share Learning in the Science and Technology learning area on the topic of " Scratch Programming" for Grade 7 students at Thetsaban 1 Talatbangli (Panich Utich) School, Suphan Buri Province; (2) compare students' learning achievement before and after using the developed e-Learning with Think-Pair-Share Learning; and (3) assess students' satisfaction with the learning management using the developed e-Learning with Think-Pair-Share Learning. The sample group consisted of 21 Grade 7 students at Thetsaban 1 Talatbangli (Panich Utich) School, selected through cluster sampling. The research instruments included a Think-Pair-Share Learning management plan, a e-Learning, an achievement test, and a satisfaction questionnaire. The statistical methods used for data analysis included percentage, mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research findings indicated that (1) the e-Learning with Think-Pair-Share Learning in the Science and Technology learning area on the topic of " Scratch Programming" for Grade 7 students at Thetsaban 1 Talatbangli (Panich Utich) School had an effectiveness index of 81.43/82.22; (2) post-learning achievement scores were significantly higher than pre-learning scores at the .05 significance level; and (3) students' overall satisfaction with the learning management using the e-Learning with Think-Pair-Share Learning was at the highest level.

Keywords: Think-Pair-Share Learning, e-Learning, Programming

1. บทนำ

สาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดสาระสำคัญดังนี้ 1) วิทยาการคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การบูรณาการกับวิชาอื่น

การเขียนโปรแกรม การคาดการณ์ผลลัพธ์ การตรวจหาข้อผิดพลาด การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือพัฒนาโครงงานอย่างสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง 2) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การประเมินผล การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง การค้นหาข้อมูลและแสวงหาความรู้บนอินเทอร์เน็ต การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การเลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ต ข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร และ 3) การรู้ดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การรู้เท่าทันสื่อ กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรมนวัตกรรมและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการดำเนินชีวิต อาชีพสังคม และวัฒนธรรม [1]

Thanomporn Lauhacharasang [2] กล่าวว่า การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้ให้ดีขึ้นด้วยเนื้อหาของบทเรียนที่ได้รับการออกแบบนั้น มิได้จำกัดเฉพาะในรูปแบบของตัวอักษรและภาพนิ่งเหมือนกับสื่อสิ่งพิมพ์ หากยังประกอบไปด้วยสื่อประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ตาราง กราฟ ข้อมูลเสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ หรือภาพสามมิติ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้รูปแบบบทเรียนออนไลน์เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ตอบรับวิถีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 เป็นการนำความรู้จากผู้สอนถ่ายทอดออกมาในรูปแบบที่หลากหลายมีความทันสมัยด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเป็นการนำรูปภาพ วิดีโอ เนื้อหา มีการใช้สื่อที่หลากหลาย สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยเครื่องมือสื่อสารหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนบางคนอาจจะอาศัยการเรียนรู้ด้วยการตอบสนองกับรูปภาพ บางคนตอบสนองกับการอ่านเนื้อหา บางคนตอบสนองกับคอนเทนต์ภาพเคลื่อนไหว หรือบางคนอาจจะตอบสนองกับการฟังบรรยาย ดังนั้น การเรียนรู้รูปแบบบทเรียนออนไลน์จึงเหมาะสำหรับไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตของผู้เรียนยุคปัจจุบันที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสู่การเรียนรู้ ทุกที่ ทุกเวลาสู่ การเรียนรู้วิถีใหม่

การจัดการเรียนรู้ร่วมกันแบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) หมายถึง รูปแบบในการเรียนแบบร่วมกันโดยมีการจัดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน 2 คน ที่จับคู่กันภายในกลุ่ม โดยจับคู่ในลักษณะคู่คิดที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยกิจกรรมการเรียนรู้เริ่มจากครูเสนอสถานการณ์ปัญหาหรือโจทย์คำถามแล้วให้สมาชิกคิดหาคำตอบด้วยตนเอง หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละคนไปหาคู่ของตนเองที่จัดไว้ เพื่อแลกเปลี่ยนคำตอบหรือความคิดเห็นซึ่งกันและกันภายในกลุ่มของตน เมื่อได้ข้อสรุปที่ตรงกันแล้วนำคำตอบที่ได้มาส่งครู จากนั้นจึงนำผลสรุปเสนอหน้าชั้นเรียนและให้เหตุผลของคำตอบ ถ้ากลุ่มใดที่มีเหตุผลของคำตอบที่แตกต่างกันให้ออกมานำเสนอจนได้ข้อสรุปประเด็นคำถามของผู้เรียนทั้งชั้นเรียน [3]

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และสร้างทักษะในการทำงานเป็นทีมร่วมกันของนักเรียน

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 หาประสิทธิภาพบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

2.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น

2.3 หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Amornrat Toeihom [3] ได้วิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Jakkapong Kuchita [4] ได้วิจัยเรื่อง ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการขายเบื้องต้น โดยใช้บทเรียนออนไลน์ ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.43/85.30 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีค่าเท่ากับ 0.6846 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 68.46 และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยรวมอยู่ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

Amanda Kongtemin [5] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปี ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ค่าประสิทธิภาพของบทเรียน เท่ากับ 81.95/83.00 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

Kasannop Yodkul [6] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านจักรวาลคณิต วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนตำบลผักไหม จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ผ่านจักรวาลคณิต วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ 80.71/81.11 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ผ่านจักรวาลคณิต วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ผ่านจักรวาลคณิต วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

Panida Khururak and Arun Suikraduang [7] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง หน้าที่พลเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง หน้าที่พลเมือง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.12/82.25 2) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด ครั้งที่ 1 มีคะแนนด้านความมีวินัยอยู่ในระดับพอใช้ ครั้งที่ 2 มีคะแนนด้านความมีวินัยอยู่ในระดับดี และครั้งที่ 3 มีคะแนนด้านความมีวินัยอยู่ในระดับดี 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

Patinya Komonkitisakul [8] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ OK5R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ OK5R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้แบบ OK5R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด

4. วิธิดำเนินการวิจัย

4.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 และ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สารที่ 4 เทคโนโลยี บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลำดับเนื้อหา วิธีการสอน และการวัดประเมินผลที่เหมาะสมต่อการพัฒนากระบวนการเรียนรู้

4.1.2 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

4.1.3 พัฒนาค้นคว้าบทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

4.1.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

4.1.5 หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

4.1.6 เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผล โดยหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และหาความพึงพอใจของนักเรียน

5. เครื่องมือการวิจัย

5.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี ประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาโดย ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่ามีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมาก

5.2 บทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี ประเมินความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาโดย ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่ามีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.3 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

5.4 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและสื่อวัตกรรม บทเรียนออนไลน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

5.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี



5.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี

6. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

6.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 53 คน

6.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 21 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test) โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน Boonchom Srisaard [9] 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

8. ผลการวิจัย

8.1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด

รายการ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละคะแนนเฉลี่ย
1. คะแนนระหว่างเรียน E1	30	24.43	81.43
2. คะแนนสอบหลังเรียน E2	30	24.67	82.22

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน เท่ากับ 24.43 คิดเป็นร้อยละ 81.43 และค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.67 คิดเป็นร้อยละ 82.22 สรุปว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



(ก) หน้าแรก



(ข) เนื้อหา



(ค) เนื้อหา



(ง) แบบทดสอบ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนออนไลน์

9. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 21 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียน และหลังการเรียนรู้ จากนั้นนำผลการเรียนรู้มาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

รายการ	จำนวน	$\bar{X}$	S.D.	df	t	sig
1. คะแนนทดสอบก่อนเรียน	21	13.67	3.37	20	9.94*	0.0000
2. คะแนนสอบหลังเรียน	21	24.67	5.12	20		

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.67 และคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 24.67 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10. ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์ และสรุปผล แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ครูเข้าสอนตรงเวลา	4.66	0.48	มากที่สุด
2. ครูแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนให้ทราบทุกครั้ง	4.71	0.46	มากที่สุด
3. ครูมีกิจกรรมน่าสนใจเสนอเมื่อเข้าสอน	4.57	0.50	มากที่สุด
4. ครูมีลำดับการสอนที่เข้าใจง่าย	4.52	0.51	มากที่สุด
5. ครูใช้อุปกรณ์การสอนเหมาะสมกับเนื้อหาช่วยให้เกิดการเรียนรู้	4.66	0.48	มากที่สุด
6. แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.61	0.49	มากที่สุด
7. ครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	4.57	0.50	มากที่สุด
8. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.52	0.51	มากที่สุด
9. ครูเป็นแบบอย่างที่ดีสำหรับนักเรียนและมีความน่าเชื่อถือและศรัทธา	4.57	0.50	มากที่สุด
10. ครูมีการสรุปประเด็นความรู้ในแต่ละเรื่อง	4.76	0.43	มากที่สุด
โดยรวม	4.61	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจเท่ากับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48

11. อภิปรายผลการวิจัย

11.1 ผลการหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.43/82.22 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้น สามารถสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้ สอดคล้องกับ Jakkapong Kuchita [4] ได้วิจัยเรื่อง ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการขายเบื้องต้น โดยใช้บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนออนไลน์ประกอบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.43/85.30 และสอดคล้องกับ Panida Khururak and Arun Suikraduang [7] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง หน้าที่พลเมือง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง หน้าที่พลเมือง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.12/82.25

11.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ จึงทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ Amanda Kongtemin [5] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชาโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปี ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับ Amornrat Toeihom [3] ได้วิจัยเรื่อง ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น



ประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

11.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Kasannop Yodkul [6] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ผ่านจักรวาลนฤมิตร วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนตำบลผักไหม จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ผ่านจักรวาลนฤมิตร วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตให้ปลอดภัย ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และสอดคล้องกับ Patinya Komonkitisakul [8] ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ OK5R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจหลังการจัดการเรียนรู้แบบ OK5R ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด

12. ข้อเสนอแนะ

12.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ตลาดบางลี่ (พานิชอุทิศ) จังหวัดสุพรรณบุรี ควรเพิ่มกิจกรรมการเรียนรู้ให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

12.2 ควรมีการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดไปปรับใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

13. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2017). *Curriculum guide for technology (computational science) subject group, Science learning area*. The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (in Thai)
- [2] Thanomporn (Tanpipat) Lauhacharasang. (1998). *Computer-Assisted Instruction*. Duangkamol Production. (in Thai)
- [3] Amornrat Toeihom. (2020). *Effect of Cooperative Learning using Think-Pair-Share Techniques for Reasoning Ability and Mathematics Achievements involving Multiplications and Divisions of Grade 4 Students*. [Master of Education]. Valaya Alongkorn Rajabhat University. (in Thai)
- [4] Jakkapong Kuchita. (2021). *A Study of Learning Achievement in Selling Subject by Using Online Lessons Combined with Flipped Classroom Learning for Vocational Certificate Students*. [Master of Science in Industrial Education]. King Mongkut's University of Technology Thonburi. (in Thai)
- [5] Amanda Kongtemin. (2024). *Development of Online Lessons for The Animation Program Course to Develop Academic Achievement of 2nd Vocational Certificate Students*. [Master of Science in Industrial Education]. King Mongkut's University of Technology Thonburi. (in Thai)
- [6] Kasannop Yodkul. (2022). *Development of Online Lessons via Metaverse in the Calculation Science Course on the Topic of Using the Internet Safely for Grade 5 Students of Phak Mai Sub-District School Cluster in Si Sa Ket Province*. [Master of Education (Educational Technology and Communications)]. Sukhothai Thammathirat Open University. (in Thai)



- [7] Panida Khururak and Arun Suikraduang. (2024). The Development of Cooperative Learning Activities with Think-PairShare Technique on Citizenship for a Fifth Grade Students, *Journal of Education Mahasarakham University*, 18(2), 38-53. (in Thai)
- [8] Patinya Komonkitisakul. (2022). *The Development of Reading Comprehension Abilities of Mathayomsuksa 2 Students with OK5R Learning Management in Conjunction with the Thing-Pair-Share Technique*. [Master of Education]. Naresuan University. (in Thai)
- [9] Boonchom Srisaard. (2002). *Basic Research* (7th ed.). Suweeriyasarn. (in Thai)