

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูล โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับ การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แสงดาว ปานนิล^{1*} และ วิมาน ใจดี¹

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*664144035@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) ประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ 3) หาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลัง เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด และ 5) หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางแหลม (จันทสรประชานุกูล) จำนวน 16 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินด้านเนื้อหา แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการ ทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนออนไลน์ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ นำเสนอข้อมูล การแทรกส่วนต่าง ๆ ในพาวเวอร์พอยต์ และการใส่ข้อความและการเคลื่อนไหวในพาวเวอร์พอยต์ 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมาก 3) ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีค่าประสิทธิภาพ 80.83/80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 4) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: บทเรียนออนไลน์ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคเพื่อนคู่คิด



Development of Learning Achievement on Data Presentation Using the Online Lessons with Cooperative Learning by Think-pair-share Techniques for Grade 5 Students

Saengdaw Pannil^{1*} and Wiman Jaidee¹

¹Department of Computer Education, Faculty of Science and Technology,

Nakhon Pathom Rajabhat University

*664144035@webmail.npru.ac.th

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop the online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques on Data Presentation of Grade 5 students, 2) to evaluate the quality of the online lessons, 3) to find the effectiveness of the online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques, 4) to compare the learning achievement of the students before and after learning with online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques, and 5) to find the satisfaction of students on the online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques. The target group used in this research was 16 Grade 5 students at Watbangkheam School (Chanthasorn Prachanukul) using purposive sampling technique. The instruments used in this research were the online lessons, the assessment form of the content, the assessment form of the techniques and methodology, the learning achievement test, and the assessment form of student satisfaction. The data were analyzed using mean, standard deviation, and dependent t-test.

The research findings showed that 1) the online lessons included 3 units; introduction to data presentation, inserting sections into PowerPoint, and adding text and effect in PowerPoint, 2) the opinion of the content experts and the technique and methodology experts on the online lessons were at a high level, 3) the effectiveness of the online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques was 80.83/80.83 according to the criteria, 4) the students who studied with the online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques had post-test scores higher than pre-test scores at .05 significance level, and 5) the students' satisfaction with the online lessons with cooperative learning by think-pair-share techniques was at a high level.

Keywords: Online Lessons, Cooperative Learning, Think-pair-share Techniques

1. บทนำ

การนำเสนอข้อมูล เป็นวิธีการสื่อสารข้อมูลโดยมีเจตนาที่จะโน้มน้าวใจ ให้ข้อมูล ให้ความบันเทิงแก่ผู้ฟัง การนำเสนอข้อมูลสามารถใช้เพื่อสื่อสารแนวคิดที่ซับซ้อนในรูปแบบที่เข้าใจง่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือสำหรับการเล่าเรื่องและรายงานข้อมูลเชิงลึกที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ดังนั้นการนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นทักษะสำคัญที่ทุกคนควรมี นอกจากจะเป็นทักษะที่ช่วยให้สามารถถ่ายทอดแนวคิดของผู้นำเสนอได้แล้ว การนำเสนอข้อมูลยังช่วยให้ผู้นำเสนอมีส่วนร่วมกับผู้ฟังและมีความแน่ใจว่าผู้ฟังเข้าใจข้อความตามความหมายที่ผู้นำเสนอพยายามจะสื่อ [1] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ [2] จึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการนำเสนอผลงานเพื่อเป็นการถ่ายทอดข้อมูลและแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การทำแผ่นนำเสนอผลงาน การจัดนิทรรศการ การนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์ โดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาต่อยอดสู่งานอาชีพ พัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้กำหนดตัวชี้วัดที่ 4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยมีสาระการเรียนรู้ คือ การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผลนำเสนอจะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ [2] เนื่องจากการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างงานนำเสนอที่ประสบความสำเร็จ เครื่องมือซอฟต์แวร์การนำเสนอ เช่น PowerPoint สามารถช่วยให้ผู้นำเสนอสร้างสไลด์ที่ดูเป็นมืออาชีพซึ่งจะทำให้ผู้ฟังประทับใจ สามารถเลือกใช้เทมเพลตที่เหมาะสมกับลักษณะผู้ฟัง สามารถปรับแต่งงานนำเสนอให้โดดเด่น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่นๆ อีกมากมาย เช่น Canva, Google Looker Studio, Tableau และ PowerBI เป็นต้น ที่ผู้นำเสนอสามารถเลือกใช้เพื่อนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเอฟเฟกต์อื่นๆ ด้วยการใช้เครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม ผู้นำเสนอจะสามารถสร้างงานนำเสนอที่สร้างความประทับใจให้กับผู้ฟังได้อย่างแน่นอน [1]

การจัดการเรียนรู้ ควรส่งเสริมการเรียนรู้แบบเพื่อนสอนเพื่อน เมื่อผู้เรียนแก้โจทย์ปัญหาหรือทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จ อาจให้ผู้เรียนช่วยอธิบาย แลกเปลี่ยนวิธีการ หรือนำเสนองานของตนเองให้เพื่อนฟัง ส่งเสริมให้ผู้เรียนเผยแพร่สิ่งที่เรียนรู้ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผยแพร่สิ่งที่ได้เรียนรู้ให้กับผู้อื่น ผ่านการนำเสนอ การเขียนบันทึก การเขียนบล็อก จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและพัฒนารู้อย่างดีมากยิ่งขึ้น และยังส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกในการแบ่งปันความรู้ให้แก่ผู้อื่น [2] ครูผู้สอนจึงควรจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการค้นหาข้อมูล การสื่อสาร และการนำเสนอข้อมูล เพราะการนำเสนอเป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับผู้นำเสนอทุกคน การฝึกจะช่วยให้ผู้นำเสนอคุ้นเคยกับเนื้อหา ปรับแต่งรูปแบบการนำเสนอ และสร้างความมั่นใจในความสามารถของผู้นำเสนอ และยังช่วยให้ผู้นำเสนอสามารถระบุปัญหาที่อาจเกิดขึ้น หรือจุดที่ควรปรับปรุงก่อนที่จะนำเสนอต่อหน้าผู้ฟังจริงได้อีกด้วย [1]

การเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้คิดหาคำตอบด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน กระตุ้นให้นักเรียนหาข้อสรุปร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบ การพูดคุยอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ช่วยให้นักเรียนจดจำและคิดตามในประเด็นที่กำลังเรียนรู้ ได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ ทำให้เข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น และได้ฝึกทักษะการสื่อสารด้วยเหตุผล [3] จึงพบว่ามีการนำการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมาใช้ในการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนในหลายช่วงวัย หลายเนื้อหาวิชา มีการบูรณาการกับวิธีการจัดการเรียนการสอนและสื่อการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน แต่กลับพบว่าสามารถส่งเสริมและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจที่ได้เรียนรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เช่น การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านจับใจความโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดร่วมกับแนวคิดการใช้คำถามสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 [4] การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีสอนอ่านแบบ MIA ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด [5] การพัฒนาทักษะการให้

เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง ร้อยละและอัตราส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 [3] การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 [6] การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 [7] และการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด วิชา วิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีธราสมุทร [8] เป็นต้น

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการใช้เครื่องมือ และทักษะในการนำเสนอข้อมูล โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อฝึกให้นักเรียนได้ค้นหาข้อมูลหรือคำตอบด้วยตนเอง ฝึกการเรียนรู้ หาข้อสรุป และได้ฝึกทักษะในการสื่อสารกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- 2.2 เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น
- 2.3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- 2.4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด
- 2.5 เพื่อหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

3. สมมติฐานในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 Thanatcha Pothikul [9] ได้กล่าวว่า บทเรียนออนไลน์ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนไว้อย่างเป็นระบบ และมีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน จัดการเรียนการสอนตามหลักทฤษฎีทางการศึกษา หลักการเรียนรู้ และจิตวิทยาการศึกษา ซึ่งนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และทุกรูปแบบของเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมต่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

4.1.2 Aekasit Samakkhetkan and Songphop Khunmathurot [5] ได้กล่าวว่า เทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่างผู้เรียนสองคนจับคู่กัน โดยเริ่มจากปัญหาหรือโจทย์คำถามที่ครูได้กำหนด จากนั้นแต่ละคนหาคำตอบด้วยตนเองก่อน แล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคู่ของตนเอง จากนั้นนำความรู้ที่ได้ไปนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนได้รับฟัง ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ของเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้น Think (การคิด) ผู้สอนตั้งประเด็นคำถามเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียนในประเด็นคำถามที่ครูกำหนดให้ ซึ่งจะเป็นคำถามที่จะเชื่อมโยงไปสู่สาระสำคัญในบทเรียน 2) ขั้น Pair (การจับคู่) ในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องจับคู่กับเพื่อนแล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน และ 3) ขั้น Share (การแลกเปลี่ยน) ในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องอภิปรายแลกเปลี่ยนสะท้อนความคิดร่วมกันในชั้นเรียน เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ที่ได้ โดยผู้สอนจะเป็นผู้จัดบันทึก และร่วมสรุปคำตอบกับนักเรียน

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2.1 Pornthita Naksri et al. [7] ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์รายวิชาวิทยาการคำนวณว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด บทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีประสิทธิภาพ 94.75/83.42 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาการคำนวณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด รายวิชาวิทยาการคำนวณ อยู่ในระดับมากที่สุด

4.2.2 Charinthorn Aumgri and Ratchadaphon Tabchai [8] ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด วิชาวิทยาการคำนวณ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศรีธนาสมุทร ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด เท่ากับ 73.33/71.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 70/70 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมากที่สุด

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น รวมทั้งมีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์และ กิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบดังกล่าวมีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้พัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดบางแถม (จันทพรประชานุกูล) ตำบลบางแถม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 16 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

5.2 เครื่องมือการวิจัย

5.2.1 บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล การแทรกส่วนต่าง ๆ ในพาวเวอร์พอยต์ และการใส่ข้อความและการเคลื่อนไหวในพาวเวอร์พอยต์

5.2.2 แบบประเมินด้านเนื้อหา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert) โดยแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อ ด้านเนื้อหา จำนวน 7 ข้อ ด้านวัตถุประสงค์ของบทเรียน จำนวน 4 ข้อ และด้านการวัดผลและการประเมินผล จำนวน 5 ข้อ

5.2.3 แบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert) โดยแบบประเมินด้านเทคนิคและวิธีการ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านภาพนิ่งและภาษา จำนวน 5 ข้อ ด้านตัวอักษรและสี จำนวน

4 ข้อ ด้านการออกแบบและการนำเสนอ จำนวน 5 ข้อ ด้านการใช้งานและการโต้ตอบ จำนวน 4 ข้อ และด้านคุณภาพทางเทคนิค จำนวน 5 ข้อ

5.2.4 แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ ซึ่งผ่านการหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน โดยหน่วยที่ 1 มีจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 4 ข้อ หน่วยที่ 2 มีจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 4 ข้อ และหน่วยที่ 3 มีจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 4 ข้อ ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 จำนวน 21 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.67 จำนวน 69 ข้อ สามารถนำไปใช้ได้ จำนวน 90 ข้อ แบ่งเป็นหน่วยที่ 1 จำนวน 30 ข้อ หน่วยที่ 2 จำนวน 30 ข้อ และหน่วยที่ 3 จำนวน 30 ข้อ และผู้วิจัยเลือกแบบทดสอบหน่วยละ 10 ข้อ จำนวนรวม 30 ข้อ โดยเลือกให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยเพื่อนำไปใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

5.2.5 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert) โดยแบบประเมินความพึงพอใจ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 5 ข้อ ด้านเนื้อหา จำนวน 4 ข้อ และด้านการออกแบบและการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 ข้อ

5.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตาม ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยวิเคราะห์หลักสูตร ศึกษาเนื้อหาและวัตถุประสงค์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สำหรับใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

2. ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นการวิเคราะห์มาใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล หน่วยที่ 2 เรื่อง การแทรกส่วนต่าง ๆ ในพาวเวอร์พอยต์ และหน่วยที่ 3 เรื่อง การใส่ข้อความและการเคลื่อนไหวในพาวเวอร์พอยต์ โดยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้น Think ผู้สอนตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด จากนั้นให้นักเรียนศึกษาความรู้จากบทเรียนออนไลน์ และบันทึกผลงาน 2) ขั้น Pair นักเรียนจับคู่ เพื่อตรวจสอบ แบ่งปันผลงาน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และ 3) ขั้น Share ตัวแทนกลุ่มเสนอต่อชั้นเรียน และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน ออกแบบแบบประเมินด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคและวิธีการ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน และออกแบบบทเรียนออนไลน์ โดยกำหนดโครงสร้าง รายละเอียด หน้าจอ และกำหนดการเชื่อมโยงแต่ละหน้าจอ

3. ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 หน่วย หน่วยที่ 1 มีจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ หน่วยที่ 2 มีจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ และหน่วยที่ 3 มีจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 4 ข้อ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แบบทดสอบ จำนวน 90 ข้อ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากอาจารย์ผู้สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เพื่อประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ และหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการประเมิน พบว่า แบบทดสอบสามารถนำไปใช้ได้ จำนวน 90 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 และผู้วิจัยได้พัฒนาเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ทั้ง 3 หน่วยด้วยเว็บไซต์ canva.com โดยนำเนื้อหา รูปภาพ และวิดีโอมาสร้างบทเรียนออนไลน์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ และตามหน้าจอบทเรียนออนไลน์ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นการออกแบบ จำนวน 3 หน่วย ประกอบด้วย เนื้อหาบทเรียน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการจำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง

จากผู้มีความรู้และมีประสบการณ์การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น และผู้วิจัยได้ปรับปรุง แก้ไขบทเรียนออนไลน์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4. ขั้นตอนการทดลองใช้ ผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ในระหว่างการพัฒนา และตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

5. ขั้นตอนการประเมินผล เป็นขั้นตอนการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีความรู้และมีประสบการณ์การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เพื่อตรวจสอบและประเมินความเหมาะสมของบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

ระยะที่ 2 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูล โดยใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design มีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ แนะนำวิธีการใช้งานบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล และขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อให้นักเรียนทราบและดำเนินการตามกิจกรรมการเรียนรู้ได้ถูกต้อง

2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูล จำนวน 30 ข้อ

3. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและร่วมทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด หน่วยที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล หน่วยที่ 2 เรื่อง การแทรกส่วนต่าง ๆ ในพาวเวอร์พอยต์ และหน่วยที่ 3 เรื่อง การใส่ข้อความและการเคลื่อนไหวในพาวเวอร์พอยต์ โดยชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูจะนำเข้าสู่บทเรียนด้วยคำถาม บอกวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกเพื่อให้ นักเรียนแต่ละคนศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์ ขั้นสอน ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด คือ 1) ขั้น Think ผู้สอนตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด จากนั้นให้นักเรียนศึกษาความรู้จากบทเรียนออนไลน์ และบันทึกผลงาน 2) ขั้น Pair นักเรียนจับคู่ เพื่อตรวจสอบ แบ่งปันผลงาน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และ 3) ขั้น Share ตัวแทนกลุ่มเสนอต่อชั้นเรียน และชั้นสรุป ครูและนักเรียนสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกัน

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ โดยข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

5. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้หลังจากการทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายมาวิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ dependent และสรุปผลการวิจัย

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้บทเรียนออนไลน์ จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล การแทรกส่วนต่าง ๆ ในพาวเวอร์พอยต์ และการใส่ข้อความและการเคลื่อนไหวในพาวเวอร์พอยต์ แต่ละหน่วยประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียน แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม ใบงาน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ตัวอย่างดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

6.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยนำบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินของ Boonchom Srisa-ard [10] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น สรุปผลได้ดังนี้

6.2.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.42	0.14	มาก
ด้านเนื้อหา	4.33	0.22	มาก
ด้านวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4.25	0.43	มาก
ด้านการวัดผลและการประเมินผล	4.13	0.58	มาก
โดยรวม	4.28	0.32	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.28$, S.D. = 0.32) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหา ด้านวัตถุประสงค์ของบทเรียน และด้านการวัดผลและการประเมินผล

6.2.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 3 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการของบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
ด้านภาพนิ่งและภาษา	4.27	0.42	มาก
ด้านตัวอักษรและสี	4.17	0.29	มาก
ด้านการออกแบบและการนำเสนอ	3.87	0.64	มาก
ด้านการใช้งานและการโต้ตอบ	4.08	0.14	มาก
ด้านคุณภาพทางเทคนิค	4.27	0.31	มาก
โดยรวม	4.13	0.17	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.13$, S.D. = 0.17) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านภาพนิ่งและภาษา ด้านตัวอักษรและสี ด้านการออกแบบและการนำเสนอ ด้านการใช้งานและการโต้ตอบ และด้านคุณภาพทางเทคนิค

6.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ประสิทธิภาพ
คะแนนระหว่างเรียน	30	24.25	80.83
คะแนนสอบหลังเรียน	30	24.25	80.83

จากตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีค่าเท่ากับ 80.83/80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

6.4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ปรากฏผลดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

แบบทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	df	t _{คำนวณ}	t _{ตาราง}	Sig
ก่อนเรียน	16	17.63	3.34	15	9.226	1.753	0.000*
หลังเรียน	16	24.25	4.01				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 $t_{คำนวณ}$ มีค่าเท่ากับ 9.226 สูงกว่า $t_{ตาราง}$ ที่มีค่าเท่ากับ 1.753 สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.5 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์การประเมินของ Boonchom Srisa-ard [10] ปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.44	0.30	มาก
ด้านเนื้อหา	4.45	0.43	มาก
ด้านการออกแบบและการนำเสนอบทเรียนออนไลน์	4.59	0.33	มากที่สุด
โดยรวม	4.50	0.18	มาก

จากตารางที่ 5 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.18) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ด้าน คือ ด้านการออกแบบและการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ และอยู่ในระดับมาก จำนวน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านเนื้อหา

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก

7.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก

7.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

7.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานในการวิจัย

7.5 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยรวมอยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การนำเสนอข้อมูล ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ได้เนื้อหาที่ครอบคลุม ตรงตามหลักสูตร และมีการวัดผลและประเมินผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ส่งผลให้ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Pornthita Naksri et al. [7] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์รายวิชาวิทยาการคำนวณว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

ที่สุด และสอดคล้องกับ Charinthorn Aumgri and Ratchadaphon Tabchai [8] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด มีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด

8.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยนำเสนอเนื้อหาด้วยตัวอักษรและสีที่เหมาะสมเห็นได้ชัดเจน ใช้ภาพที่สื่อความหมายได้ตรงตามเนื้อหา ออกแบบให้ใช้งานง่ายและมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาจึงมีคุณภาพ ทำให้ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคและวิธีการมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ Pornthita Naksri et al. [7] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการมีความคิดเห็นต่อบทเรียนออนไลน์รายวิชาวิทยาการคำนวณว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับ Charinthorn Aumgri and Ratchadaphon Tabchai [8] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด มีคุณภาพด้านเทคนิค โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด

8.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/80.83 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้า ทบทวนเนื้อหาจากบทเรียนออนไลน์ได้ตลอดเวลาตามความต้องการ และการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดช่วยให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นหาตอบ ได้เรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคู่ของตนเอง และอภิปรายร่วมกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Phatsaramas Photiyan [6] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.54/77.08 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

8.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนออนไลน์นำเสนอเนื้อหาด้วยภาษาที่เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ใช้ภาพที่สื่อความหมายและดึงดูดความสนใจของนักเรียน และการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสวงหาคำตอบ ได้แสดงความคิดเห็น ได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคู่ของตนเอง ทำให้ได้ความคิดเห็นที่ถูกต้อง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ Pornthita Naksri et al. [7] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ Charinthorn Aumgri and Ratchadaphon Tabchai [8] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออนไลน์โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.5 ผลการหาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด พบว่า มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นออกแบบให้ใช้งานง่ายและมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและตามความต้องการ และการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้เรียนรู้และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก สอดคล้องกับ Phatsaramas Photiyan [6] ที่ได้ศึกษาวิจัยและพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด อยู่ในระดับมาก



9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

9.1.1 ครูผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เพื่อให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมสรุปความรู้ร่วมกับเพื่อน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

9.1.2 ครูผู้สอนต้องช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น พร้อมให้คำแนะนำและแนวทางที่เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการค้นหา แสดงความคิดเห็น และการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อช่วยฝึกทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะการสื่อสาร และช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

10. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] KCT Academy. (2023, March 5). *5 Ways to Take Your Data Presentation to the Next Level*. KCT Academy. <https://kctathailand.com/วิธีการนำเสนอข้อมูล/> (In Thai)
- [2] The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2018). *Guide to the Basic Science Curriculum, Science Learning Area (Revised Edition 2017)*. Ministry of Education. (In Thai)
- [3] Orawee Atsena and Panadda Sangsrikaew. (2024). Improving Reasoning Skills and Mathematics Achievement by Organizing Learning Activities Using the Think-pair-share Technique on Percentages and Ratios of Students in Grade 6. *Academic Journal of Graduate School*, 2(1), 59-68. (In Thai)
- [4] Tanyaporn Oodcommee. (2022). *Developing Reading Comprehension Skills Using peer Learning Management (Think-pair-share) Together with The Idea of Using Questions for Grade 2 students*. [Master of Education]. Naresuan University. (In Thai)
- [5] Aekasit Samakhetkan and Songphop Khunmathurot. (2024). The Development of the Reading Comprehension Ability of Prathomsuksa 6 Students by Using MIA Reading Teaching Method with Think-Pair-Share Technique. *Journal of Mani Chettha Ram Wat Chommani*, 7(2), 266-284. (In Thai)
- [6] Phatsaramas Photiyan. (2023). *The Development of Learning Achievement in Reading Comprehension by Using Brain Based Learning with Think Pair Share Technique for Grade 7 Students*. [Master of Education]. Mahasarakham University. (In Thai)
- [7] Pornthita Naksri, Wiman Jaidee and Manutnit Jaidee. (2023). The Development of Online Lessons Using Cooperative Learning with Think-pair-share Techniques in Technology (Computing Science) Subjects for Grade 8 Students. In *Proceedings of the 15th NPRU National Academic Conference* (pp. 869-880). (In Thai)
- [8] Charinthorn Aumgri and Ratchadaphon Tabchai. (2024). The Development of Online Computer-assisted Instruction with Think Pair Share in Computational Science for Grade 9 Satthasamut School. *Journal of Science and Technology RMUTSB*, 8(3), 79-90. (In Thai)



- [9] Thanatcha Pothikul. (2021). *Development of Online Lessons in the Science and Technology Course on the Topic of Information and Information Management for Grade 5 Students of Bueng Phimpha Samakkhi School Cluster under Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 2*. [Master of Education]. Sukhothai Thammathirat Open University. (In Thai)
- [10] Boonchom Srisa-ard. (2017). *Preliminary Research*. (10th ed.). Suveeriyasarn. (In Thai)