

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 โดยใช้เกม Poki สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

Enhancing Learning Achievement in Mathematics Subject on Addition and Subtraction of Numbers within 1,000 through Poki Games for Grade 2 Students

กิตติยา ชมภูษา¹, กัญญมาส อุส่าห์รัมย์², ณัฐพงศ์ กาญจนเรืองรัตน์³, ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์⁴

¹โรงเรียนอุดมวิทยา, kittiya.chomphu@gmail.com

²โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง), cintakanyamas@gmail.com

³โรงเรียนสารสาสน์วิเทศหนองแขม, Saendee.tum@hotmail.com

⁴บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธนบุรี, sirilak@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) จำนวน 34 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki จำนวน 5 แผน มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมระหว่าง 3.53 – 4.00 ระดับเหมาะสมมาก และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.23 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.43 – 0.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การทดสอบค่าทีแบบ Dependent sample และการทดสอบค่าทีแบบ One sample

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 79.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำหลัก: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, การบวก ลบ, จำนวนนับ, เกม Poki

Abstract

This research aimed to 1) compare the learning achievement in mathematics subject on addition and subtraction of numbers within 1,000 of grade 2 students before and after being taught using the Poki game-based learning approach, and 2) compare the learning achievement

in mathematics on addition and subtraction of numbers within 1,000 of grade 2 students after being taught using the Poki game with a 70 percent criterion. The sample group consisted of 34 grade 2 students from class 2/3 at Wat Bangpla (Samutwanaratbamrung) School, selected by cluster random sampling. The research instruments included five lesson plans using Poki games, which had an appropriateness average between 3.53 - 4.00, which was very appropriate. Additionally, a 20-item achievement test with a difficulty index between 0.23 - 0.80, a discrimination index between 0.43 - 0.60, and a reliability value of 0.75. The statistics used in data analysis were dependent t-test and one sample t-test.

The research findings revealed that 1) the students who received learning management using the Poki had higher learning achievement scores after learning than before learning, with statistical significance at the .05 level, and 2) the students who received learning management using Poki game had learning achievement scores after learning at 79.56 percent, which was significantly higher than the 70 percent criterion at the statistical level of .05.

Keywords: Learning Achievement, Addition and Subtraction, Counting Numbers, Poki Game

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังทำให้เป็นคนที่คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีผลในการอำนวยความสะดวกแก่มนุษย์มากขึ้นในด้านการศึกษา วัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว แต่ส่งผลต่อความสามารถทางการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นวิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่สำคัญในการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จุดประสงค์ของหลักสูตร คือ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ สามารถนำความรู้ความเข้าใจทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (วิมลณัฐ เหมทานนท์, 2560) การเรียนรู้เรื่อง การบวกและการลบ เป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา โดยนักเรียนจะต้องมีความเข้าใจการดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ และสมบัติของการดำเนินการ ทำให้นักเรียนมีทักษะการบวก การลบ และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ สอดคล้องกับตัวชี้วัด คือ หาค่าของตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและประโยคสัญลักษณ์แสดงการลบของจำนวนนับไม่เกิน 1,000 และ 0 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) ถ้าหากนักเรียนมีทักษะการบวกและการลบที่ดี จะทำให้สามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนอื่น ๆ ได้อย่างเข้าใจและเรียนรู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันของโรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) พบว่า ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากรายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2565 คิดเป็นร้อยละ 69.28 ปีการศึกษา 2566

ร้อยละ 67.54 (โรงเรียนวัดบางปลา สมุทรวันราษฎร์บำรุง, 2566) จะเห็นได้ว่า นักเรียนทำคะแนนไม่ถึงร้อยละ 70 ผลประเมินสรุปได้ว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องมากที่สุดคือ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 สารที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ เพราะนักเรียนมีพื้นฐานเรื่องความคิดรวบยอดและความรู้เชิงจำนวน ระบบจำนวนจริง สมบัติเกี่ยวกับจำนวนจริง การดำเนินการของจำนวน การแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวน และการใช้จำนวนในชีวิตจริง ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ไม่เพียงพอต่อการไปใช้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ เนื่องจากเนื้อหาจะมีความเชื่อมโยงกันตลอดช่วงชั้น

การสอนโดยใช้เกม เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ (ทศนา แคมมณี, 2566) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมนั้นเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง และได้รับความสนุกสนาน เกิดการเรียนรู้จากการเล่น ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมาย และคงทน ปัจจุบันเกมจากเว็บไซต์ Poki เป็นเกมการศึกษาออนไลน์ที่มีจุดเด่น คือ ผู้เล่นสามารถเล่นเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มได้และเล่นบนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และมือถือซึ่งจะทำให้ผู้เล่นเกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลินไปกับการเรียนรู้ โดยเนื้อหาของเกมเหล่านี้จะผ่านการตรวจสอบด้วยกระบวนการคัดเลือกที่เข้มงวด และรอบคอบเพื่อให้แน่ใจว่าเกมมีคุณภาพและสนุกกับผู้เล่นทุกคน เช่น Subway Surfers, Stickman Hook, Pop It Master และ Temple Run 2 เป็นต้น (Poki Let the world play, 2567)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมจากเว็บไซต์ Poki เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยมุ่งหวังว่าเมื่อมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมจากเว็บไซต์ Poki ไปแล้ว จะช่วยให้นักเรียนสามารถหาผลลัพธ์การบวกและการลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki กับเกณฑ์ร้อยละ 70

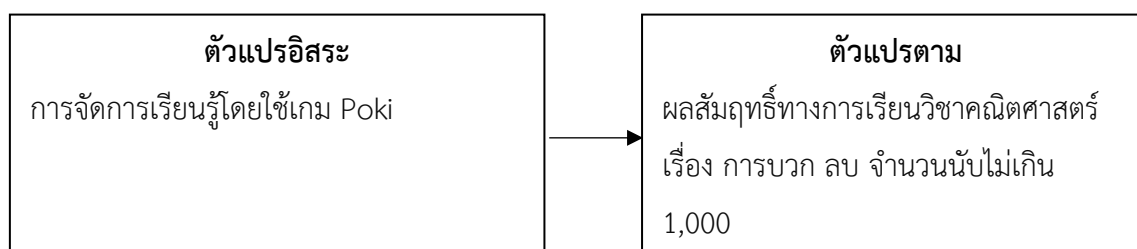
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนสามารถหาผลลัพธ์การบวกและการลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ได้ และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

2. ครูผู้สอนได้พัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้โดยนำสื่อการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ควบคู่กับความสนุกสนาน

กรอบแนวคิด

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดเกี่ยวกับการสอนโดยใช้เกมของ (ทิตินา แคมมณี, 2566) ที่กล่าวว่า การสอนโดยใช้เกม เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมนักเรียนมาใช้ในการอธิบายเพื่อสรุปการเรียนรู้ รวมถึงแนวคิดของ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2551) ที่กล่าวว่า การสอนโดยใช้เกมมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด และตัดสินใจ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และคิดรวบยอด รวมทั้งเป็นการฝึกความจำของผู้เรียน และนำไปประยุกต์ใช้ได้



ภาพ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 4 ห้องเรียน รวม 136 คน โดยทุกห้องจัดนักเรียนแบบคละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ห้อง ป.2/3 จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จากห้องเรียนที่จัดแบบคละความสามารถของนักเรียน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เวลาทดลอง 1 สัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง รวม 5 ชั่วโมง

เนื้อหา เป็นเนื้อหาเรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki

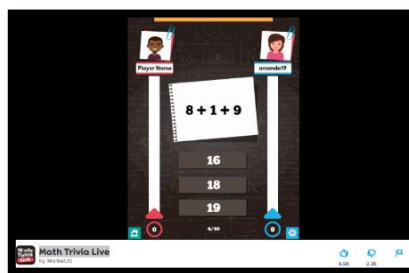
ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 แผน ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 มีความเหมาะสมในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า ทุกแผนมีความเหมาะสมในระดับมาก โดยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 1 การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวก ไม่เกิน 1,000 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 2 การบวกจำนวนสามจำนวนที่มีผลบวก ไม่เกิน 1,000 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 3 การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 4 การลบจำนวนสามจำนวนที่มีตัวตั้ง ไม่เกิน 1,000 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 และแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องที่ 5 การหาตัวไม่ทราบค่าในประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวกและการลบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ทั้งนี้ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้จะใช้สื่อเกม Poki เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้หลัก แบ่งเป็น 5 เกม ที่มีเนื้อหาในเกม สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ArithmeticA Game 2) Math Trivia Live Game 3) Math Mahjong Relax Game 4) Snakes and Ladders Game และ 5) Math Pixel Puzzle Game แสดงดังภาพ 2-6



ภาพ 2 ArithmeticA Game



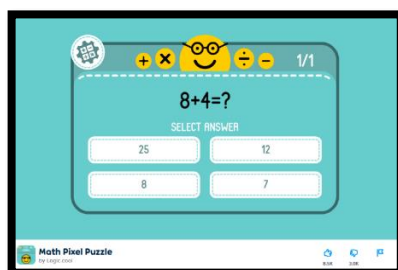
ภาพ 3 Math Trivia Live Game



ภาพ 4 Math Mahjong Relax Game



ภาพ 5 Snakes and Ladders Game



ภาพ 6 Math Pixel Puzzle Game

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียน ซึ่งผ่านการพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อและตัวชี้วัดจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 แล้วนำไปทดลองใช้ (Try – Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.23 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.43 - 0.60 จากนั้นนำมาหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.75

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบ One Group Pretest Posttest Design ศึกษากลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวมีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. อธิบายกิจกรรมตามขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทราบก่อนการทดสอบก่อนเรียน

2. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 จำนวน 20 ข้อ แล้วผู้วิจัยบันทึกคะแนนก่อนเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนโดยใช้เกม Poki เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 แผน ใช้เวลาสอนทั้งหมด 5 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองในเวลาเรียนปกติตามตารางสอนประจำวัน ในแต่ละคาบเรียนได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ครูผู้สอนนำเสนอเกม Poki ชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น

3.2 นักเรียนเล่นเกม Poki ตามกติกา

3.3 ครูผู้สอน และนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่น หรือพฤติกรรมการเล่นของนักเรียน

3.4 ครูผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

4. หลังจากดำเนินการจัดการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วผู้วิจัยบันทึกคะแนนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

5. นำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki ด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Samples

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติ t-test แบบ One sample

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. _D	t	p
ก่อนเรียน	34	10.53	1.60	5.38	1.23	25.49*	0.0000
หลังเรียน	34	15.91	1.98				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 10.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.60 หลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.98 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 หลังเรียน ($\bar{X}$ = 15.91, S.D. = 1.98) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 10.51, S.D. = 1.60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki กับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki กับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	% of Mean	t	p
หลังเรียน	34	20	15.91	1.98	79.56	5.64*	0.0000

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 หลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.98 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์ร้อยละ 70 คะแนนเต็ม คือ 14 คะแนน กับคะแนนหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ จำนวนนับไม่เกิน 1,000 หลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.56 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = 15.91, S.D. = 1.98) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = 10.53, S.D. = 1.60) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และการจดจำเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 79.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีประสิทธิภาพในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงกว่าระดับมาตรฐานที่กำหนด

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมที่สร้างขึ้นจาก Poki เป็นเกมคณิตศาสตร์ออนไลน์ที่ช่วยฝึกฝนทักษะพื้นฐานทางการคิดคำนวณทั้งการบวกและการลบเลข เกมเหล่านี้จะถูกสร้างขึ้นโดยนักพัฒนาเกมจากทั่วโลกที่ทำงานร่วมกันเพื่อนำเสนอประสบการณ์ในการเล่นคณิตศาสตร์ที่ดีที่สุดให้กับผู้เล่น และเกมได้ผ่านการตรวจสอบด้วยกระบวนการคัดเลือกที่เข้มงวด และรอบคอบเพื่อให้ได้เกมที่มีคุณภาพ และสร้างความสนุกสนานในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทำให้ผู้เล่นพยายามไขปริศนาโจทย์ทางคณิตศาสตร์ในแต่ละด่าน ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนากระบวนการคิดคำนวณไปโดยที่นักเรียนไม่รู้สึกรัด สอดคล้องกับแนวคิดของ (สุวทนา สงวนรัตน์ และชัยวัฒน์ วารี, 2566) ที่กล่าวว่า การใช้เกมในการเรียนรู้จะช่วยกระตุ้นความสนใจและความตั้งใจของนักเรียน เกมส่วนใหญ่มีระบบการให้รางวัลหรือระบบระดับความสำเร็จ มีการเรียงลำดับจากความง่ายไปสู่ความยาก เกมที่ให้ความสำคัญกับความสำเร็จจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น พร้อมทั้งเกิดความเพลิดเพลินระหว่างเล่นเกม สอดคล้องกับงานวิจัยของ (พิรพัฒน์ แสงรุ่ง และคณะ, 2565) ที่ได้นำเกมแอปพลิเคชัน เรื่อง การบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้น ซึ่งนักเรียนสามารถใช้เกมแอปพลิเคชันในการทบทวน และฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างสม่ำเสมอ สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดเวลา ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะทางคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง จึงเป็นผลทำให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ (อรทัย ทองดี และนิเวศน์ คำรัตน์, 2566) ที่ได้จัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ควบคู่ความสนุกสนาน ไม่เครียด ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน และนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะเกม Poki เป็นสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในเกมด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของการเรียนด้วยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมจนเกิดเป็นความรู้ที่มีความหมายได้ เกม Poki สามารถเล่นเกมเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นเรียน กลุ่มย่อยและรายบุคคล โดยนักเรียนต้องตอบคำถามตามที่โจทย์กำหนดให้ได้ถูกต้องและทันเวลา เมื่อเล่นผ่านด่านแต่ละด่านได้จะได้รับความสนุกสนานเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อสิ้นสุดการเล่นนักเรียนสามารถทราบผลการแข่งขันได้ทันที นอกจากนี้ เกม Poki ยังมีลักษณะของการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ทันทีเมื่อผู้เล่นดำเนินการต่าง ๆ ซึ่งช่วยในการเสริมสร้างการเรียนรู้ เพราะช่วยให้นักเรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจของตนเองได้ตลอดเวลา และแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที โดยไม่ต้องรอคำชี้แนะจากครู สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบพฤติกรรมนิยมที่เน้นการเสริมแรงในทันที ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาไปสู่การเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง (deep learning) (OpenAI, 2025) ดังที่ (วรวรรณ วัฒนวงศ์, 2557) กล่าวว่า การเล่นเกมประกอบการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษามีความเหมาะสมกว่าระดับอื่น ทั้งนี้ เพราะการเรียนวิชาการที่เป็นนามธรรมไม่มีแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนอย่างเพียงพอ จึงต้องอาศัยความเพลิดเพลิน เป็นการนำไปสู่ความเข้าใจในทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ต่อไป เกมคณิตศาสตร์จะมีลักษณะเด่นตรงที่นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน ตื่นเต้น มีการแข่งขัน มีการกำหนดจำนวนผู้เล่นที่ชัดเจน การให้นักเรียนได้เล่นเกมต้องจัดในเวลาที่เหมาะสมไม่นานเกินไป เพราะจะทำให้เหนื่อยหน่ายได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (วีระชัย สีทาน้อย และคณะ, 2561) ที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เงิน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.17 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมมีความหลากหลายทั้งเกมที่ใช้ในชั้นนำเข้าสู่บทเรียน เกมแบบฝึกหัด เกมการทบทวนบทเรียน เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ (ธนาภรณ์ ลัดดาสวัสดิ์ และคณะ, 2564) ที่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกฝนด้วยการทำแบบฝึกหัดที่หลากหลายผ่านแบบฝึกหัด และการทำภารกิจพิเศษต่างๆ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเกมทำให้นักเรียนได้รับความรู้ควบคู่กับความสุขสนุกสนานไปพร้อมกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนควรหมั่นให้นักเรียนฝึกฝนการบวกและการลบจำนวนนับไม่เกิน 1,000 โดยนำเกม Poki ใน

แม่แบบอื่น ๆ มาใช้สร้างเนื้อหาในบทเรียนเกม เช่น Alchemix - Match 3, Merge the Numbers และ Numbers เป็นต้น เพื่อลดความเบื่อหน่าย หรือรู้สึกเครียด และกดดันมากเกินไป

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม Poki ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวน 3 คน จากทั้งหมด 34 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ไม่มีความถนัดทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้น ครูผู้สอนควรมีการจัดกิจกรรมการสอนเสริมนอกเวลาเรียนให้กับนักเรียนที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ และควรสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติกิจกรรมเกม เพื่อกระตุ้นนักเรียนให้ตื่นตัวในการปฏิบัติกิจกรรม และคอยเสริมในส่วนที่ยังบกพร่องให้สมบูรณ์ เพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ก้าวหน้าขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ โดยใช้เกม Poki มีต่อทักษะด้านการคิดคำนวณในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป
2. ควรทำการศึกษาการใช้เกม Poki กับนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาสูง ปานกลาง ต่ำ เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้เกมคณิตศาสตร์เหมาะกับนักเรียนที่มีสติปัญญาระดับใด

เอกสารอ้างอิง

- ทิตนา แคมมณี. (2566). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 26). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาภรณ์ ลัดดาสวัสดิ์, น้ำผึ้ง ชูเลิศ, และ ธนวัฒน์ ศรีศิริวัฒน์. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา (ฝ่ายมัธยม). *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(7), 344-355.
- พีระพัฒน์ แสงรุ่ง, ธนัท ขุนชุ่ม, สุกัญญา สีสมบา, และ อุเทน ปุ่มสันเทียะ. (2565). การพัฒนาเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 6(1), 46-57.
- โรงเรียนวัดบางปลา (สมุทรวันราษฎร์บำรุง). (2566). แบบบันทึกผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2566. สมุทรสาคร: ฝ่ายวิชาการ.
- วรวรรณ วัฒนวงศ์. (2557). การศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมคณิตศาสตร์และแบบฝึกคณิตศาสตร์ที่มีต่อทักษะการคิดคำนวณเรื่องการบวกและความสุขที่เกิดขึ้นจากการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสามารถทางสติปัญญาต่างกัน. *วารสารศรีนครินทรวิโรฒวิจัยและพัฒนาสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 6(11), 163 -174.

- วิมลณัฐ เหมทานนท์, วีระ วงศ์สรรค์, และ ธนาตล สมบูรณ์. (2566). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ โดยใช้เกมการศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารบัณฑิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย*, 20(1), 53-60.
- วีระชัย สีท้าน้อย. (2561). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เงิน โดยใช้เกมเพื่อการเรียนรู้. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*, 11(1), 105-115.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- สุวิทนา สงวนรัตน์, และ ชัยวัฒน์ วารี. (2566). เกมทางการศึกษา: ความสนุกสนานบนพื้นฐานทางวิชาการ. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 8(12), 754-772.
- อรทัย ทองดี, และ นิเวศน์ คำรัตน์. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์). ฐานข้อมูลงานวิจัย (Thailis).
- OpenAI. (2025, April 24). *Response from ChatGPT to a Question about Poki games also feature feedback mechanisms*. ChatGPT. <http://chat.openai.com/>
- Poki Let the world play. (2567, 7 กันยายน). *คำถามที่พบบ่อย (FAQ)*. <https://poki.com/th/c/faq>