

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ

DEVELOPMENT OF GAMIFICATION LEARNING MEDIA USING CLASSPOINT TO ENHANCE LOGICAL THINKING IN PROBLEM-SOLVING ON THE TOPIC OF LOGICAL REASONING PROBLEM-SOLVING CONCEPTS FOR GRADE 6 STUDENTS AT SRIKAENGKHRO SCHOOL, CHAIYAPHUM PROVINCE

ชลธิ์ ทวีชาติ | *Chonlathee Taweechat*

นักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Student of Computer Studies, Faculty of Education and Human Development Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
Corresponding Author E-mail: chonlathee20003@cpru.ac.th

ศิริภัสสร อินทรพานิชย์ | *Sirapat Inthapanich* | ORCID ID: 0009-0009-6010-274X

อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Lecturer in Computer Studies, Faculty of Education and Human Development Chaiyaphum Rajabhat University, Chaiyaphum Province, Thailand
E-mail: sirapat.in@cpru.ac.th

เบญจพร ตรงประสิทธิ์ | *Benjaporn Trongprasith*

คุณครู โรงเรียนศรีแก่งคร้อ ตำบลช่องสามหมอ อำเภอแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ประเทศไทย | Teacher at Srikaengkro School, Chong Sam Mo Sub-district, Kaeng Khro District, Chaiyaphum Province, Thailand
E-mail: Trongprasith.B@gmail.com

Received: (February 14, 2025); Revised: (June 13, 2025); Accepted: (September 15, 2025)

Citation:



ชลธิ์ ทวีชาติ, ศิริภัสสร อินทรพานิชย์ และเบญจพร ตรงประสิทธิ์. (2568). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน*, 2(5), 35-50.

Taweechat, C., Inthapanich, S., & Trongprasith, B. (2025). Development of Gamification Learning Media using ClassPoint to Enhance Logical Thinking in Problem-Solving on the Topic of Logical Reasoning Problem-Solving Concepts for Grade 6 Students at Srikaengkro School, Chaiyaphum Province. *Journal of Research and Innovation for Sustainability*, 2(5), 35-50.

ABSTRACT

The research on the development of learning media through gamification using the ClassPoint program to promote logical thinking in problem solving aimed to (1) develop learning media with efficiency according to the 80/80 standard criteria, (2) compare the academic achievement of students before and after using the media, and (3) study the satisfaction of students with the media.

The research was a quasi-experimental research using the One-Group Pretest-Posttest Design. The sample group was 42 Grade 6 students of Sri Kaeng Khro School, selected by simple random sampling using the classroom as the unit of sampling. The research instruments consisted of (1) learning media through gamification using the ClassPoint program, (2) an achievement test with a reliability of 0.89, and (3) a student satisfaction questionnaire with a reliability of 0.92. The data were analyzed using statistics, including mean and standard deviation. And t-test for Dependent Samples

The results of the research found that (1) the developed learning media had an efficiency of 86.37/90.00, higher than the specified criteria (80/80). (2) The academic achievement of students after learning ($M = 18.00$, $SD = 1.18$) was higher than before learning ($M = 5.93$, $SD = 1.10$) with statistical significance at the 0.05 level. (3) Logical thinking skills were at the highest level ($M = 4.64$, $SD = 0.56$), with the item with the highest mean being able to analyze results and improve problem solving approaches when necessary ($M = 4.79$, $SD = 0.47$). (4) Student satisfaction was at the highest level ($M = 4.81$, $SD = 0.39$), with the aspect that received the highest score being the appropriateness of gamification activities with the content ($M = 4.90$, $SD = 0.30$).

Keywords: Gamification; Classpoint Program; Academic Achievement; Logical Thinking; Satisfaction

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังใช้สื่อ และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อสื่อดังกล่าว

การวิจัยเป็นการทดลองเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) ใช้แบบแผน One-Group Pretest-Posttest Design กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จำนวน 42 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย (1) สื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรม คลาสพอยต์ (ClassPoint) (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.89 และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.92

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า (1) สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.37/90.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ($M = 18.00$, $SD = 1.18$) สูงกว่าก่อนเรียน ($M = 5.93$, $SD = 1.10$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (3) ทักษะทักษะการคิดเชิงตรรกะอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.64$, $SD = 0.56$) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์และปรับปรุงแนวทางแก้ปัญหาได้เมื่อจำเป็น ($M = 4.79$, $SD = 0.47$) และ (4) ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.81$, $SD = 0.39$) โดยด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ความเหมาะสมของกิจกรรมเกมมิฟิเคชันกับเนื้อหา ($M = 4.90$, $SD = 0.30$)

คำสำคัญ: เกมมิฟิเคชัน; โปรแกรมคลาสพอยต์; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; การคิดเชิงตรรกะ; ความพึงพอใจ

1. บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ทักษะการคิดเชิงตรรกะ (Logical Thinking) และการแก้ปัญหาอย่าง เป็นระบบ เป็นหนึ่งในทักษะสำคัญที่ได้รับการยอมรับจากองค์กรระดับโลก เช่น องค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) และองค์การยูเนสโก (UNESCO) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการคิดเชิงตรรกะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตาม รายงาน PISA 2022 พบว่า นักเรียนทั่วโลกยังคงมีคะแนนเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเฉพาะนักเรียนในประเทศที่ยังคงใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นการท่องจำมากกว่าการคิดอย่างมีเหตุผล

สำหรับประเทศไทยนั้นนักเรียนระดับประถมศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาต่ำ โดยเฉพาะในวิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ แต่ยังคงมีการสอนในรูปแบบที่เน้นการบรรยายและขาดการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนขาดทักษะที่จำเป็นต่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง จากการศึกษาของ พัทธิธรา โสมบัณฑิต และคณะ (2566) พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาต้องการกิจกรรมที่สามารถกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ หนึ่งในแนวทางที่ได้รับความสนใจคือ การใช้เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเทคนิคที่นำองค์ประกอบของเกม เช่น คะแนนสะสม รางวัล และการแข่งขัน มาใช้เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ รายงานของ เกศกานดา สุรารัตน์ (2566) ยังพบว่า การใช้เกมมิฟิเคชันสามารถช่วยเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในวิชาที่มีเนื้อหายากและต้องใช้การคิดเชิงตรรกะ

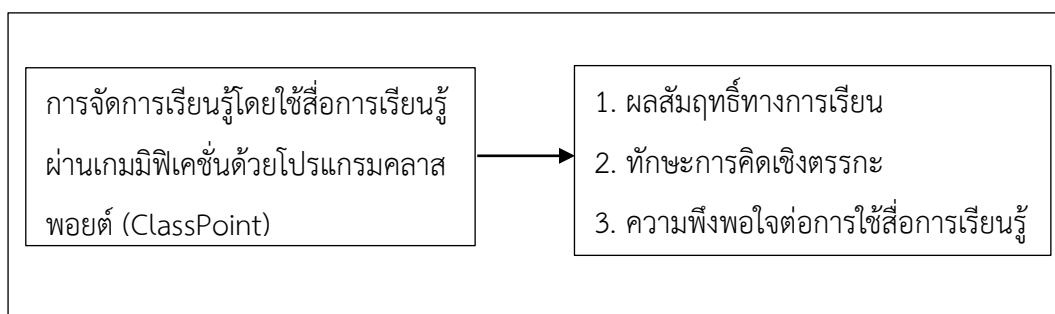
แม้ว่าการใช้เกมมิฟิเคชันจะเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ แต่ยังพบว่ามี การนำไปใช้อย่างจำกัดในโรงเรียนประถมศึกษาในประเทศไทย จากการสำรวจการเรียนการสอนในโรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสนใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ คำนวณต่ำ และมีการมีส่วนร่วมน้อยในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ การสอนยังคงเน้นการอธิบายเนื้อหาโดยขาดการใช้สื่อการเรียนรู้ที่สามารถกระตุ้นการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการนำโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) มาใช้ร่วมกับเทคนิคเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเพิ่มความสนุกสนานและกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน โดยโปรแกรมคลาสพอยต์ เป็นเครื่องมือที่สามารถเพิ่มองค์ประกอบแบบโต้ตอบใน PowerPoint เช่น การตอบคำถามแบบเรียลไทม์ ระบบให้คะแนน และกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นการคิดของนักเรียน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. วิธีการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (Class Point) เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นวิจัยทดลองแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบศึกษากลุ่มเดียววัดสองครั้ง (The One-Group Pretest-Posttest Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชัยภูมิ เขต 2 ที่เรียนในรายวิชาการวิทยาศาสตร์ 6 รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 209 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 4 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชัยภูมิ เขต 2 ที่เรียนในรายวิชาการวิทยาศาสตร์ 6 รหัสวิชา ว16101 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 42 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

4.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นตอนการสร้างสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (Class Point)

1) ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) และการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา วิเคราะห์แนวทางการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สามารถส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะ ศึกษาคุณลักษณะของโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) และศักยภาพในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน

2) กำหนดรูปแบบเนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ โดยกำหนดโครงสร้างเนื้อหาให้สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมเชิงโต้ตอบผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ที่ส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะ และกำหนดแนวทางการประเมินผลภายในสื่อการเรียนรู้

3) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) พัฒนากิจกรรมที่สอดคล้องกับการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ เช่น การแก้ปัญหาแบบลำดับ การสร้างผังงานเบื้องต้น การทำงานแบบวนซ้ำ การแก้ปัญหาแบบมีเงื่อนไข จากนั้นออกแบบองค์ประกอบของ เกมมิฟิเคชัน เช่น คะแนนสะสม (Points) ป้ายรางวัล (Badges) ระดับความก้าวหน้า (Levels) การแข่งขันระหว่างผู้เรียน (Leaderboards)

4) นำสื่อนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาครุภัณฑ์ เพื่อตรวจสอบ ความเป็นไปได้และให้ข้อเสนอแนะ

5) ปรับปรุงสื่อนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาครุภัณฑ์

6) นำนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์ E1/E2 ดังนี้ โดยทำการทดลองแบบกลุ่มเล็ก กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 45 คน ใน ปีการศึกษา 2567 ณ โรงเรียนศรีแก่งคร้อ พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และปรับปรุงสื่อนวัตกรรมเกมเป็นฉบับสมบูรณ์

7) นำสื่อนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสม พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

8) ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพการสร้างสื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดย พิจารณาความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลแล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ

9) ปรับปรุงสื่อนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

สาระสำคัญกระบวนการจัดการเรียนรู้เนื้อหา/สาระการเรียนรู้/สื่อ/แหล่งการเรียนรู้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังการสอน

1) กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ กำหนด สาระสำคัญของเนื้อหา ที่จะใช้ในการเรียนการสอน คัดเลือก สื่อการเรียนรู้ แหล่งข้อมูลและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร ออกแบบ การวัดและประเมินผล ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ของบทเรียน จัดทำ บันทึกหลังการสอน เพื่อสะท้อนผลลัพธ์และใช้ในการปรับปรุง

2) สร้างโครงสร้างรายวิชา วางโครงสร้างของรายวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดลำดับเนื้อหาให้มีความเป็นระบบ และเชื่อมโยงกับแนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ

3) วิเคราะห์เนื้อหารายวิชาวิทยาการคำนวณ ศึกษาเนื้อหาหลักที่เกี่ยวข้องกับ แนวคิดการแก้ปัญหา ด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ วิเคราะห์แนวทางการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยเน้นเกมมิฟิเคชัน ผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)

4) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะผ่านเกมมิฟิเคชัน ผสมผสาน เครื่องมือดิจิทัลและกิจกรรมอินเทอร์เน็ตออฟผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) เพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักเรียนกำหนดระยะเวลาการเรียนรู้และแนวทางการประเมินผล

5) นำสื่อนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาครุภัณฑ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

6) ปรับปรุงสื่อนวัตกรรมเกมมิฟิเคชันตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาครุภัณฑ์

7) ปรับปรุงสื่อนวัตกรรมเกมเป็นฉบับสมบูรณ์

8) ตรวจสอบและประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ เรื่องแนวคิดการแก้ปัญหา ด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสม ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผลแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม ข้อเสนอแนะ

9) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการสอนจริง นำแผนการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปใช้กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เกมมิฟิเคชันผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) เป็นเครื่องมือหลักในการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

ผู้วิจัยได้จัดทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยจัดทำเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง และการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาหลักการออกแบบแบบทดสอบ และมาตรฐานการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) วิเคราะห์ตัวบ่งชี้และมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ เพื่อใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3) นำแบบทดสอบที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับตัวบ่งชี้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และคัดเลือกข้อคำถาม 20 ข้อ โดยพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ

4) จัดทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ ลงในตาราง เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

5) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

- 1) ศึกษาแนวทางการออกแบบแบบสอบถามที่ใช้ในการวัดความพึงพอใจของนักเรียน
- 2) วิเคราะห์หลักการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชัน และโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมและความสนใจของนักเรียนจำนวน 20 ข้อ โดยมีคะแนนระดับความคิดเห็น
- 3) นำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับตัวบ่งชี้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และคัดเลือกข้อคำถาม 20 ข้อ โดยพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ
- 4) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีเพื่อประเมินคุณภาพของแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้แบบสอบถาม โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 แสดงว่าแบบสอบถามมีระดับความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง เหมาะสมที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย "การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรม ClassPoint เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ" แบ่งออกเป็น 3 ระยะสำคัญ ได้แก่ ก่อนการทดลอง (Pre-experimental phase), ระหว่างการทดลอง (Experimental phase), และหลังการทดลอง (Post-experimental phase) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 ก่อนทดลอง (Pre-experimental phase)

1. ตรวจสอบคุณภาพ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Pre-test & Post-test) และ แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ

2. ทดลองใช้กับ กลุ่มนำร่อง (Pilot Study) เพื่อปรับปรุงเครื่องมือ

4.4.2 การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

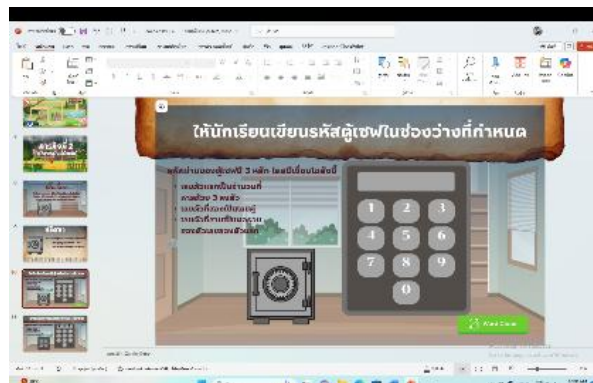
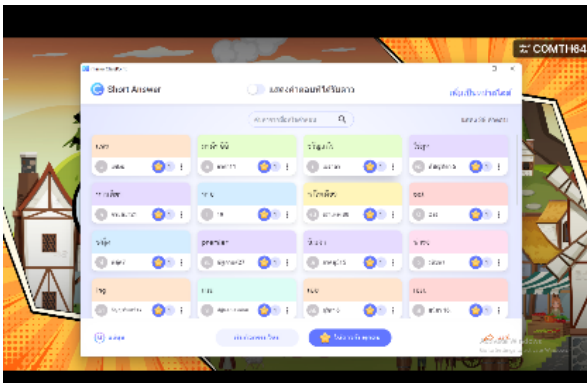
1. ทำ Pre-test กับนักเรียน ป.6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ
2. ประเมินทักษะการคิดเชิงตรรกะก่อนเรียน
3. บันทึกและวิเคราะห์คะแนนพื้นฐาน

4.4.3 ระหว่างทดลอง (Experimental phase)

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผน ด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) และเกมมิฟิเคชัน
2. ใช้กิจกรรมแบบโต้ตอบเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะ

4.4.4 การเก็บข้อมูลระหว่างกิจกรรม

1. บันทึกพฤติกรรมและการมีส่วนร่วมของนักเรียน
2. ใช้ Formative Assessment วัดผลระหว่างเรียน
- 4.4.5 หลังทดลอง (Post-experimental phase)
 1. ทำ Post-test เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนรู้
 2. เปรียบเทียบ Pre-test & Post-test เพื่อวิเคราะห์พัฒนาการ
- 4.4.6 การเก็บข้อมูลความพึงพอใจ
 1. แจกแบบสอบถามความพึงพอใจ ต่อโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) และเกมมิฟิเคชัน
 2. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนในด้านต่าง ๆ



ภาพ 2 การจัดการเรียนการสอนด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.1 วิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) (พิศิษฐ์ ตันทวนิช และ พนา จินดาศรี, 2561)

4.5.2 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้สื่อการเรียนรู้ โดยใช้สูตรประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 (เผชญิ กิจระการ, 2544)

4.5.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการใช้การจัดการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ในเรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ โดยใช้สถิติ t - test แบบ Dependent (มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2554)

4.5.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ในเรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาด้านเหตุผลเชิงตรรกะ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

4.5.5 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

5. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพจากแบบประเมินคุณภาพของสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้

ตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)

ประเภทการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	M	SD	ร้อยละ
ระหว่างเรียน (E_1)	42	40	34.55	2.14	86.37
หลังเรียน (E_2)	42	20	18.00	1.10	90.00

จากตาราง 1 ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) พบว่า ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 86.37 และ ของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 90.00 แสดงให้เห็นว่า มีประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1/E_2) สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่า สื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 จำนวน 42 คน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องแนวคิดการแก้ปัญหาด้านเหตุผลเชิง

ตรรกะ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) จากนั้น นำแบบทดสอบมาวัดผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนมาตรวจให้คะแนน ได้ผลการวิเคราะห์แสดง ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนนการทดสอบ	N	M	SD	df	t	P
ก่อนเรียน	42	5.93	1.18	41	52.004*	0.000
หลังเรียน	42	18.00	1.10			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัย ได้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 จำนวน 42 คน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องแนวความคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) พบว่า กลุ่มตัวอย่างมี คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ($M = 18.00$, $SD = 1.10$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ($M = 5.93$, $SD = 1.18$) อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สะท้อนถึง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากได้รับการเรียน การสอนผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)

ตอนที่ 3 ผลการประเมินทักษะการคิดเชิงตรรกะ

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียนที่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ ได้ผล การวิเคราะห์แสดง ดังนี้

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียน

รายการประเมิน	M	SD	ระดับของ การคิดเชิงตรรกะ
1. สามารถเข้าใจและอธิบายพร้อมระบุปัญหาที่พบได้อย่างถูกต้อง	4.76	0.48	มากที่สุด
2. สามารถวิเคราะห์และแยกแยะสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาได้	4.69	0.56	มากที่สุด
3. การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาอธิบายถึงแนว ทางแก้ไขโดยใช้เหตุผลรองรับอย่างสมเหตุสมผล	4.57	0.63	มากที่สุด

รายการประเมิน	<i>M</i>	<i>SD</i>	ระดับของการคิดเชิงตรรกะ
4. สามารถจัดลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาและวางแผนแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับและเป็นระบบ	4.48	0.63	มากที่สุด
5. ใช้แนวคิดเชิงคำนวณและนำแนวคิดโครงสร้างข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาได้	4.67	0.53	มากที่สุด
6. สามารถตัดสินใจและเลือกวิธีแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดจากตัวเลือกที่มี	4.67	0.53	มากที่สุด
7. ประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงและนำความรู้ที่เรียนไปใช้แก้ปัญหา ในชีวิตประจำวันได้	4.57	0.63	มากที่สุด
8. สามารถอธิบายกระบวนการคิดและวิธีแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจได้	4.48	0.59	มากที่สุด
9. สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์และปรับปรุงแนวทางแก้ปัญหาได้เมื่อจำเป็น	4.79	0.47	มากที่สุด
10. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้ดี	4.71	0.51	มากที่สุด
รวม	4.64	0.56	มากที่สุด

จากตาราง 3 ประเมินทักษะการคิดเชิงตรรกะ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียนที่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ จากการประเมินทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) พบว่า ทักษะการคิดเชิงตรรกะอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.64$, $SD = 0.56$) สะท้อนให้เห็นถึงการตอบรับเชิงบวกของนักเรียนต่อการใช้โปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ในการเรียนการสอน

ตอนที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ ผ่านเกมมิฟิเคชัน ด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ได้ผลการวิเคราะห์แสดง ดังนี้

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้

รายการประเมิน	<i>M</i>	<i>SD</i>	ระดับความพึงพอใจ
1. ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่ได้รับจากการเรียนผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)	4.86	0.35	มากที่สุด
2. ความสนุกสนานและความน่าสนใจของเกมมิฟิเคชันที่ใช้ในการเรียน	4.88	0.33	มากที่สุด
3. ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหาผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)	4.79	0.42	มากที่สุด
4. การช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงตรรกะ	4.74	0.45	มากที่สุด
5. การใช้เกมใน ClassPoint ที่กระตุ้นให้คุณมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	4.83	0.38	มากที่สุด
6. ความง่ายต่อการใช้งานและการเข้าถึงของโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)	4.74	0.45	มากที่สุด
7. การส่งเสริมการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	4.81	0.40	มากที่สุด
8. ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้เกมมิฟิเคชันในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา	4.76	0.43	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมของกิจกรรมเกมมิฟิเคชันกับเนื้อหาในวิชาวิทยาการคำนวณ	4.90	0.30	มากที่สุด
10. พึงพอใจโดยรวมต่อการเรียนด้วยเกมมิฟิเคชันผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint)	4.81	0.40	มากที่สุด
รวม	4.81	0.39	มากที่สุด

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ต่อการเรียนรู้อ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) และเกมมิฟิเคชัน โดยมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.81$, $SD = 0.39$) สะท้อนให้เห็นถึงการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้มีประสิทธิภาพสูง และสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น

6. อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้อภิปรายผลในประเด็นต่าง ๆ ประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับแนวคิดของ Csapó & Funke (2021) ที่ระบุว่า การใช้เกมมิฟิเคชัน สามารถช่วยกระตุ้นการคิดเชิงตรรกะ และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก นอกจากนี้ งานวิจัยของ UNESCO (2021) ยังชี้ให้เห็นว่าการนำเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้จริง การเรียนรู้ผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ส่งเสริมการเรียนรู้แบบโต้ตอบจากผลการวิจัย พบว่าผู้เรียนให้ความสนใจในระดับสูงต่อการเรียนรู้ผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) เนื่องจากสามารถเข้าร่วมกิจกรรมแบบโต้ตอบผ่านแบบทดสอบ การตอบคำถาม และเกมที่กระตุ้นการมีส่วนร่วม ผลการวิจัยของ วันวิสา ศรีสุข (2564) และกนกกาญจน์ สุขแก้ว (2565) ระบุว่า การใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนแบบโต้ตอบช่วยเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียน การพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของผู้เรียน การศึกษาครั้งนี้ยืนยันว่าการใช้เกมมิฟิเคชันสามารถช่วยพัฒนาทักษะ การคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยของ Kohn & Bradley (2023) แสดงให้เห็นว่า Problem-based Learning (PBL) ที่นำมาประยุกต์ใช้กับเกมมิฟิเคชัน สามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

การวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้เกมมิฟิเคชันผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้รับการยอมรับจากนักเรียนในระดับสูง อย่างไรก็ตาม การวิจัยในอนาคตควรให้ความสำคัญกับการศึกษาผลกระทบในระยะยาว และ การพัฒนาแนวทางการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อต่อยอดให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนในอนาคต

7. สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ผ่านเกมมิฟิเคชันด้วยโปรแกรม คลาสพอยต์ (ClassPoint) เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา เรื่อง แนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีแก่งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ มีข้อค้นพบดังนี้

7.1 ประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับสูง โดยมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.37/90.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 80/80

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนภายหลังการใช้สื่อ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.00 ($SD = 1.10$) และก่อนเรียนเท่ากับ 5.93 ($SD = 1.18$)

7.3 ทักษะทักษะการคิดเชิงตรรกะอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.64$, $SD = 0.56$) โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถวิเคราะห์ผลลัพธ์และปรับปรุงแนวทางแก้ปัญหาได้เมื่อจำเป็น ($M = 4.79$, $SD = 0.47$)

7.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.81$, $SD = 0.39$) โดยด้านที่ได้รับคะแนนสูงสุดคือ ความเหมาะสมของกิจกรรมเกมมิฟิเคชันกับเนื้อหา ($M = 4.90$, $SD = 0.30$)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การนำเกมมิฟิเคชันผ่านโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงทั้งในด้านการส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการขยายผลการใช้สื่อการเรียนรู้ไปยังระดับชั้นอื่น ๆ ควรนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปปรับใช้กับระดับชั้นอื่น ๆ

8.2 การพัฒนาเกมมิฟิเคชันในวิชาอื่น ๆ ควรนำ เกมมิฟิเคชันและโปรแกรมคลาสพอยต์ (ClassPoint) ไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ

8. เอกสารอ้างอิง

- Csapó, B., & Funke, J. (2021). *The nature of problem solving: Using research to inspire 21st century learning*. OECD Publishing.
- Kohn, R., & Bradley, S. (2023). Gamification in education: A systematic review of benefits and challenges. *Educational Research Journal*, 27(4), 214–230.
- OECD. (2023). *Innovative pedagogies for powerful learning: Creating dynamic learning environments*. OECD Publishing.
- UNESCO. (2021). *Learning to become with the world: Education for sustainable development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- กนกกาญจน์ สุขแก้ว. (2565). การใช้เกมมิฟิเคชันในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. *วารสารการศึกษาวิทยาศาสตร์*, 12(2), 35–50.
- เกศกานดา สุรารัตน์. (2566). ผลกระทบของเกมมิฟิเคชันต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงตรรกะของนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารวิชาการการศึกษา*, 25(2), 45–60.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10 ฉบับปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). *ดัชนีประสิทธิผล*. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัทธิธิดา โสมบันดิด, สายสุนีย์ จัปโจร, และเบญจกัค จงหมื่นไวย. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการแก้ปัญหาสำหรับรายวิชาการคำนวณ. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 9(1), 143–155.

- พิศิษฐ์ ตัณฑวนิช, และพนา จินดาศรี. (2561). ความหมายที่แท้จริงของค่า IOC. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 24(2), 3-12.
- มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. (2554). *สถิติเชิงอ้างอิง*. สืบค้นจาก <https://www.udru.ac.th/oldsite/attachments/elearning/01/12.pdf>
- วันวิสา ศรีสุข. (2564). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงในห้องเรียนยุคใหม่. *วารสารเทคโนโลยีการศึกษา*, 18(1), 67-82.