

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

Development of Gamified Learning Media with ClassPoint
to Stimulate Algorithmic Problem-Solving in Primary 3

นารา อ่ำศรี^{*1} ศรีนัยพร ชัยวิศิษฐ์² บุญรัตน์ แผลงสร³
Nara Umsri^{*1} Sarinporn Chaivisit² Boonrat Plangsorn³

iamnnnaraaa@gmail.com*

ส่งบทความ 8 พฤษภาคม 2567 แก้ไข 22 พฤษภาคม 2567 ตอรับ 23 พฤษภาคม 2567
Received: May,8 2024 Revised: May,22 2024 Accepted: May,23 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา บนโปรแกรม Microsoft PowerPoint ด้วย ClassPoint ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์การประเมินสื่อการเรียนรู้ระดับดีมาก 2) ศึกษาเจตคติของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน 3) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 ประจำปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านหนองตะโก จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ 2) แบบประเมินคุณภาพสื่อ 3) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา 4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) คุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก
- 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญที่ .05
- 3) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในแต่ละข้อคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยว่าสื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้

คำสำคัญ: เกมมิฟิเคชัน, การกระตุ้นการเรียนรู้, อัลกอริทึม, ClassPoint

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ (corresponding author)

¹ นิสิตปริญญาโทศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

² อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

¹ Student in Master of Education, Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

² Instructor of Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

³ Assistant Professor of Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

Abstract

The purpose of this research was to 1) Develop learning media using gamification concepts to simulate learning about Algorithmic Problem-Solving on Microsoft PowerPoint with high quality learning media assessment. 2) Compare problem-solving skills of students learning media using gamification concepts to stimulate learning about algorithm problem-solving. 3) Study the attitudes of third-grade elementary students learning media using gamification concepts to stimulate learning about algorithm problem-solving. The sample was 30 students in the first semester of the academic year 2022 at Bannongtako School from a selective cluster random sampling. The used tools in this research consisted of 1) the assessment of gamified learning media with ClassPoint. 2) the assessment of problem-solving skills from learning media using gamification concepts. And 3) the attitude measurement from skills from learning media using gamification concepts. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation and T-test for dependent.

The results of the study revealed that:

- 1) The learning media using gamification concepts to simulate learning about Algorithmic Problem-Solving on Microsoft PowerPoint are of very high quality.
- 2) The average post-test scores were significantly higher than the average pre-test scores at a significance level of .05.
- 3) Students' attitudes toward students learning media using gamification concepts to stimulate learning about algorithm problem-solving were generally in agreement across various perspectives.

Keyword: Gamification, Stimulation, Algorithm, Classpoint

.....

บทนำ

การแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในเป้าหมายของหลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท, 2560) ซึ่งกล่าวถึงคุณภาพของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ควรมีทักษะความรู้พื้นฐานเรื่อง “การแก้ปัญหาง่ายๆโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารเบื้องต้น และการรักษาข้อมูลส่วนตัว” ด้วยหลักสูตรรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น มีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ทักษะในการค้นหาข้อมูลสารสนเทศที่นักเรียนสามารถประเมิน วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศมาใช้ในการแก้ปัญหา รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน รวมถึงการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างปลอดภัยและรู้เท่าทัน

สุดเฉลิม ศัตรพฤกษ์ (2553) ได้กล่าวว่า การเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญเกิดจากการสร้างแรงจูงใจ การสร้างแรงบันดาลใจให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ที่คงทนมากขึ้นตามการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ส่งผลให้ในปัจจุบันมีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย และมีการพัฒนารูปแบบต่าง ๆ จึงได้มีการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการชั้นเรียน ผ่านการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะในช่วงของการแพร่ระบาดของโควิด-19 ที่ทำให้ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนในรูปแบบเดิมที่อาจจะเหมาะกับการเรียนการสอนภายในห้องเรียน แต่การนำเทคโนโลยีมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนก็ไม่สามารถช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีเท่าที่ควร ณรงค์ กาญจนะ (2553) ได้กล่าวว่า ครูผู้สอนมักจะพบกับปัญหาในการจัดการชั้นเรียนที่นักเรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย ไม่รู้สึกสนุกสนาน ไม่น่าสนใจ ขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและผู้สอน ปัญหาที่นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียนในรูปแบบเดิมนั้นจึงนำมาสู่

การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันมาออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งการใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเป็นหนึ่ง มีองค์ประกอบที่นักเรียนคุ้นเคยอยู่แล้วในชีวิตประจำวัน โดยสิ่งที่สำคัญสำหรับครูผู้สอนในการนำแนวคิดของเกมมิฟิเคชันมาใช้ คือ การกำหนดส่วนประกอบของเกมมิฟิเคชัน ซึ่งมี 2 กลุ่ม คือ 1) กลไกที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตนเอง เช่น การสะสมแต้ม การเลื่อนระดับ เหรียญรางวัล เป็นต้น 2) กลไกที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น เช่น กระดานผู้นำ การแข่งขัน การทำกิจกรรมเป็นทีม เป็นต้น (ซันต์ พูนเดช และธนิดา เลิศพรกุลรัตน์, 2559) การใช้สื่อเพื่อประกอบการเรียนการสอนหรือเป็นส่วนหนึ่งกระบวนการสอน ผู้สอนสามารถเลือกใช้สื่อได้อย่างหลากหลาย การเปลี่ยนเทคนิควิธีการสอนหรือเปลี่ยนกิจกรรม เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในแต่ละขั้นตอนการสอน เป็นเทคนิควิธีการที่ช่วยให้การสอนประสบความสำเร็จ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2560) ซึ่งธรรมชาติของนักเรียนต้องการค้นหาสิ่งที่เร้าความสนใจ ความหลากหลายความท้าทาย และบรรยากาศการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยสิ่งเร้า ดังนั้นเครื่องมือที่จะมาใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่จะสามารถเร้าความสนใจ และครูผู้สอนสามารถออกแบบพัฒนาสื่อร่วมกับนักเรียน จึงมีส่วนสำคัญ

ClassPoint เป็นเครื่องมือตอบคำถามในชั้นเรียน ที่ช่วยให้ครูผู้สอนสร้างแบบทดสอบ ออกแบบกิจกรรมที่นักเรียนสามารถโต้ตอบได้อย่างรวดเร็ว และนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง (Starfish Academy, 2566) เหมาะสำหรับการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมให้เหมาะกับนักเรียน ซึ่งในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้บน ClassPoint สามารถออกแบบกิจกรรมได้หลากหลายโดยใช้แนวคิด ทฤษฎี กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ร่วมด้วย (อนุสร หงษ์ขุนทด, 2566) ClassPoint จึงเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ควบคู่กับโปรแกรม Microsoft PowerPoint ซึ่งมีการใช้งานง่าย มีเครื่องมือที่สามารถทำกิจกรรมได้หลากหลาย และทุกเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการสอนแบบออนไลน์ อีกทั้งครูผู้สอนยังสามารถประยุกต์ใช้จัดการเรียนการสอนภายในห้องเรียน

ได้โดยการทำกิจกรรมบน ClassPoint โดยไม่จำเป็นต้องใช้แอปพลิเคชันอื่นร่วมด้วย โดยนักเรียนสามารถตอบคำถามผ่านการนำเสนอในขณะที่ครูผู้สอนกำลังนำเสนอ และในขณะเดียวกันครูผู้สอนยังสามารถจัดเก็บข้อมูลการทำกิจกรรมบน ClassPoint รวมถึงข้อมูลการตอบคำถามของนักเรียนได้อย่างเป็นระบบ

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหนองตะโก จังหวัดชลบุรี ในปีการศึกษา 2565 พบปัญหาในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) คือ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนการสอนรูปแบบเดิม (นรรีชต์ ผื่นเชียร, 2565) และด้วยเนื้อหาบทเรียนเรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหาเป็นเนื้อหาที่นักเรียนจะต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาและการคิดอย่างเป็นระบบ ทำให้นักเรียนเกิดความไม่เข้าใจในเนื้อหาดังกล่าว ซึ่งพบว่าในระหว่างชั่วโมงเรียน นักเรียนขาดความร่วมมือในการทำกิจกรรม ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน และมักสนใจสิ่งแวดลอมที่อยู่ภายนอกมากกว่าในห้องเรียน ซึ่งงานวิจัยของ ดวงพร ภาคนิมโนวล และคณะ (2565) การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเกมมิฟิเคชัน พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวที่แสดงให้เห็นว่านักเรียนต้องการรูปแบบการเรียนรู้ที่มีความน่าสนใจและแปลกใหม่ที่เหมาะกับยุคสมัยของนักเรียนเอง ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา บนโปรแกรม Microsoft PowerPoint ด้วย ClassPoint ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหา ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ในการเรียน เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านหนองตะโก จังหวัดชลบุรี จำนวนทั้งหมด 2 ห้องเรียน คือ ป.3/1 จำนวน 30 คน ป.3/2 จำนวน 30 คน รวมทั้งหมด 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 30 คน

2. ตัวแปรของการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ เจตคติของนักเรียนต่อสื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน และทักษะในการแก้ปัญหาของนักเรียน

3. นิยามศัพท์เฉพาะ

3.1 สื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน/ สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน หมายถึง สื่อประเภทหนึ่งที่วิจัยพัฒนาขึ้น ในรูปแบบ Microsoft PowerPoint ที่สามารถเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ด้วย ClassPoint โดยมีรูปแบบเนื้อหาครอบคลุมเนื้อหาการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

3.2 ทักษะในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนตามตัวชี้วัดการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยนักเรียนสามารถแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหาโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความได้ (สสวท, 2560) โดยวัดจากแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ หมายถึง แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยสถานการณ์จำลองหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้น

การเรียนรู้ด้วย ClassPoint เพื่อใช้ในการตรวจสอบความสามารถในการแก้ปัญหา จำนวน 10 ข้อ แบบปรนัยจำนวน 3 ตัวเลือก

3.4 การใช้เกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint หมายถึง นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอดการใช้สื่อและนักเรียนมีความร่วมมือในการทำกิจกรรมโดยใช้สื่อการเรียนรู้ โดยการใช้กลไกเกม พลวัตของเกม และอารมณ์ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมใน ClassPoint โดยใช้การเรียนรู้รูปแบบ ARCS Model เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1.ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest Post-test Design

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย /อธิบายและแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพ

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ในขั้นตอนสร้างเครื่องมือโดยใช้แนวคิดของ ADDIE Model ซึ่งสามารถอธิบายแต่ละขั้นตอนได้ ดังนี้

2.1.1 ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนในการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ในปีการศึกษาที่ผ่านมาจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน ซึ่งโดยพื้นฐานนักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ที่ต่างกัน จากการวิเคราะห์ปัญหาของนักเรียน พบว่า นักเรียนขาดความสนใจในการเรียน เรื่องอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา โดยจากปัญหาที่พบได้นำมาสู่การออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาพื้นฐานรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สสวท, 2560) เพื่อออกแบบเนื้อหาให้ครอบคลุมเนื้อหา โดยออกแบบกิจกรรมที่ใช้เกมมิฟิเคชัน ดังนี้ 1) จำลองสถานการณ์ในการแก้ปัญหา 2) การแสดงอัลกอริทึมตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดและ

สาระการเรียนรู้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.1.2 ขั้นการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ARCS Model ตามแนวคิดของ Keller มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน 1) Attention : A กระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยการสำรวจความรู้เดิมของนักเรียน โดยใช้เครื่องมือระดมความคิด (World Cloud) เพื่อระดมความคิดของนักเรียนใน ClassPoint 2) Relevance: R การเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียนโดยใช้เครื่องมือลากวัตถุ (Draggable) เพื่อจับคู่ระหว่างปัญหาและการแก้ปัญหา ดังนั้นนักเรียนต้องวิเคราะห์จากสถานการณ์จำลองที่กำหนดให้ ซึ่งสถานการณ์จำลองเป็นสถานการณ์ที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน 3) Confidence : C การทำกิจกรรมแบบกลุ่ม โดยนักเรียนจับคู่กันตามเครื่องที่ตนเองนั่ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในคู่ของตนเอง โดยหลังจากได้ข้อสรุปในคู่ของตนเองแล้วจึงนำไปสู่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชั้นเรียน โดยใช้เครื่องมือ Short Answer ในการตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนด เครื่องมือถามตอบ (Multiple Choice) ในรูปแบบข้อคำถามที่มีระดับความยากและง่ายแตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนจะต้องเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ และเครื่องมือวาดภาพ (Slide Drawing) ในการวาดภาพแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด 4) Satisfaction: S นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อสื่อการเรียนรู้ โดยนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้เครื่องมือระดมความคิด (World Cloud) และการแสดงผลคะแนนโดยใช้ตารางคะแนนสะสม เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียน นักเรียนจะได้ร่วมกันสรุปความรู้ร่วมกันและแสดงความยินดีกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ซึ่งในทุกกิจกรรมได้ใช้กลไกของเกม โดยให้นักเรียนทำตามกติกาที่ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนการทำกิจกรรม จากการทำกิจกรรมได้ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ดังนี้ 1) กลไกของเกมเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในการเรียนโดยการสะสมคะแนน เมื่อนักเรียนทำตามกติกาและตอบคำถามถูกต้องจะได้คะแนนสะสมเพิ่มขึ้นตามกติกาที่กำหนดไว้ 2) พลวัตของเกม โดยนักเรียนจะแสดงความต้องการที่จะได้ลำดับที่ดี และความต้องการได้ดาวเพื่อสะสมคะแนน 3) อารมณ์ นักเรียนจะแสดงออกทางพฤติกรรมและอารมณ์

ในระหว่างการทำกิจกรรม

2.1.3 ขั้นการพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันด้วย ClassPoint ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยนำสื่อการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินสื่อการเรียนรู้โดยมีคุณภาพสื่อที่ระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ผู้วิจัยได้นำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาแก้ไขและพัฒนาให้นำสื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง โดยทดลองใช้สื่อการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 30 คน เมื่อผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องของสื่อการเรียนรู้จึงได้นำข้อบกพร่องมาแก้ไขและพัฒนาเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2.1.4 ขั้นการนำไปใช้ (Evaluation)

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหา และมีการเก็บคะแนนสะสมระหว่างทำกิจกรรมบน ClassPoint ที่มีการสะสมตั้งแต่การเริ่มกิจกรรมในชั้นเรียน หลังสิ้นสุดการใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันด้วย ClassPoint ซึ่งผู้วิจัยนำคะแนนแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน และคะแนนสะสมระหว่างทำกิจกรรม มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ซึ่งใช้ลักษณะคำถามแบบประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) แบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านคุณภาพสื่อ ด้านการออกแบบ และด้านการกระตุ้นการเรียนรู้ ซึ่งภาพรวมของสื่อการเรียนรู้ที่ประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีระดับคุณภาพสื่อที่ระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 2) แบบวัดทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบปรนัยจำนวน 3 ตัวเลือก เมื่อประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 และพบว่ามีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.50-0.67 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.23-0.40 และค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's Alpha

Coefficient) เท่ากับ 0.83 จากผลการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการประเมินเจตคติต่อการกระตุ้นการเรียนรู้โดยข้อคำถามที่มีลักษณะเชิงบวกและเชิงลบ จำนวน 15 ข้อ มีค่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.67-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ 0.80 จากการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 30 คน

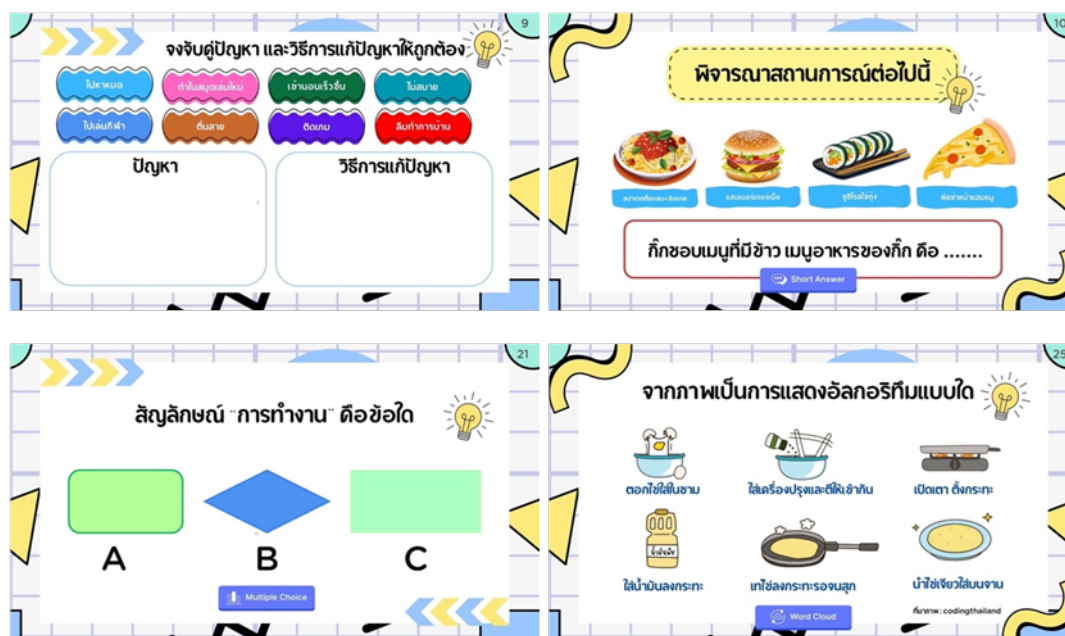
3. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลวิจัยและการใช้สื่อการเรียนรู้ ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 2) ให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เวลา 20 นาที 3) ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มย่อยนักเรียนเป็น 15 กลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันโดยกำหนดให้นักเรียน 2 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยการแบ่งกลุ่มจากการนับหมายเลข 1-15 ถ้านับได้หมายเลขใดให้ประจำเครื่องคอมพิวเตอร์หมายเลขนั้น 4) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง 5) เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ตามกระบวนการผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญาซึ่งเป็นแบบวัดทักษะฉบับเดียวกันกับแบบวัดทักษะการแก้ปัญาก่อนเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล 1) วิเคราะห์หาคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยการคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญาก่อนและหลังใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint โดยคำนวณ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนโดยใช้หลัก (T-test for dependent) และ 3) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint ครูผู้สอนสามารถเปิดบทเรียนการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Microsoft Powerpoint ดังภาพที่ 1 และนักเรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนเพื่อทำกิจกรรมผ่านเว็บไซต์ www.classpoint.app โดยนักเรียนเข้าสู่ห้องเรียนตามรหัสห้องเรียนที่ครูผู้สอนกำหนดให้



ภาพที่ 1 ตัวอย่างสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint

เมื่อประเมินหาคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ประเมินคุณภาพ สื่อการเรียนรู้ และเมื่อนำความคิดเห็นจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของรายการประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านคุณภาพสื่อ 3) ด้านการออกแบบ และ 4) ด้านการกระตุ้นการเรียนรู้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาคุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.74	0.46	ดีมาก
2. ด้านคุณภาพสื่อ	4.92	0.15	ดีมาก
3. ด้านการออกแบบ	5.00	0.00	ดีมาก
4. ด้านการกระตุ้นการเรียนรู้	5.00	0.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.90	0.18	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ด้านเนื้อหา ด้านคุณภาพสื่อ ด้านการออกแบบและด้านการกระตุ้นการเรียนรู้ มีคุณภาพระดับดีมากในทุกด้าน ($\bar{x}=4.90$, S.D.=0.18) สามารถนำไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยสามารถแยกเป็น

รายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหามีความถูกต้อง มีการจัดเรียงเนื้อหาที่เหมาะสม ใช้รูปแบบคำถามที่กระชับ และเข้าใจง่าย และเนื้อหาได้อย่างเหมาะสมกับระดับของนักเรียน ด้านคุณภาพสื่อ มีรูปแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีระดับความยากง่ายที่เหมาะสมกับนักเรียน และมีความน่าสนใจ ด้านการออกแบบ มีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม มีการจัดวางองค์ประกอบ รวมถึงการใช้ภาพประกอบมีความชัดเจน และด้านการกระตุ้นการเรียนรู้ของสื่อที่สามารถสร้างความสนใจของนักเรียน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมจนจบบทเรียน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการแก้ปัญหาจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

คะแนน	$\bar{x}$	S.D.	t	p
คะแนนก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	3.30	1.21	12.23	0.00*
คะแนนหลังเรียน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)	6.70	1.64		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยสื่อการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วย ClassPoint เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 3.30 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 6.70 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบคะแนนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้นหลังจากใช้สื่อการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

3. ผลการวัดเจตคติต่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังในตาราง 3

ตารางที่ 3 ผลการวัดเจตคติต่อการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

รายการประเมินเจตคติต่อการเรียน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1. นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหาทำให้บทเรียนน่าสนใจ	4.90	0.31	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันช่วยให้เข้าใจเรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ได้ง่าย	4.97	0.18	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันทำให้สามารถคิดอย่างเป็นระบบได้	4.93	0.25	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันทำให้สามารถคิดแก้ปัญหาได้	4.83	0.46	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. นักเรียนคิดว่าการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันไม่มีความจำเป็นในการเรียน	1.53	0.82	ไม่เห็นด้วย
6. นักเรียนคิดว่าการใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหาที่มีเนื้อหาที่ซับซ้อน เข้าใจยาก	4.77	0.43	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7. นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นในการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชัน	4.87	0.35	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
8. นักเรียนชอบเรียนการเรียนรู้รูปแบบเกมมิฟิเคชันมากกว่าการเรียนรู้แบบอื่น ๆ	4.53	0.51	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

รายการประเมินเจตคติต่อการเรียน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
9. นักเรียนสนใจที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน	4.77	0.43	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. นักเรียนรู้สึกเครียดเมื่อได้เรียนในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน	1.83	0.95	ไม่เห็นด้วย
11. นักเรียนรู้สึกสบายใจเมื่อไม่มีเรียนในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน	1.30	0.60	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
12. นักเรียนมีความกระตือรือร้นเมื่อถึงเวลาเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ	4.90	0.40	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
13. นักเรียนรู้สึกเบื่อหน่ายเมื่อได้เรียนในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน	1.30	0.70	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14. นักเรียนมักคุยกับเพื่อนในเวลาเรียนมากกว่าวิชาอื่น	2.30	1.02	ไม่เห็นด้วย
15. นักเรียนมักง่วงนอนเมื่อมีกิจกรรมในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน	1.40	0.67	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ยรวม	3.54	0.13	เห็นด้วย

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการประเมินเจตคติ พบว่า นักเรียนให้ความคิดเห็นว่าสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันสามารถช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้ โดยมีระดับความคิดเห็นตามเกณฑ์ประเมินเจตคติในระดับเห็นด้วย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ โดยสามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา สามารถคิดอย่างเป็นระบบ รวมถึงนักเรียนมีความกระตือรือร้นและช่วยให้บรรยากาศในชั้นเรียนของนักเรียนมีความตื่นเต้น สนุกสนาน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้พบผลการวิจัยสำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพสื่อในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.90, S.D.=0.18$) โดยมีผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามหลักการ ADDIE Model ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนา ขั้นตอนการนำไปใช้ และขั้นตอนการประเมินผล ในการสร้างสื่อเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน ได้ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจ หรือ รูปแบบ ARCS ในการออกแบบกิจกรรมโดยให้สอดคล้องกับเครื่องมือใน ClassPoint โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ได้แก่ การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยการสำรวจความรู้เดิมของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมระดมความคิดเห็นด้วย World Cloud การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับการใช้อัลกอริทึมในการแก้

ปัญหาโดยใช้สถานการณ์จำลองผ่านการจับคู่ด้วย Draggable การทำกิจกรรมแบบกลุ่มละ 2 คน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน โดยใช้กิจกรรม Short Answer โดยให้นักเรียนตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนด กิจกรรม Multiple Choice ที่นักเรียนสามารถเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดได้เพียง 1 ข้อเท่านั้น กิจกรรมวาดภาพ Slide Drawing ที่นักเรียนจะต้องวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง ก่อนนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านการวาดภาพ การแสดงความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผ่านกิจกรรม World Cloud ซึ่งนักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกกิจกรรม และทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน จากการแสดงความคิดเห็นในการเรียนของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน พบว่านักเรียนรู้สึกสนุกสนานและชอบการเรียนรู้ในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน การใช้ ClassPoint ทำให้นักเรียนได้ทำตามกติกา ที่ได้ร่วมกันตกลงกับครูผู้สอน ก่อนเริ่มกิจกรรม นักเรียนเห็นความสำคัญของตนเอง เนื่องจากครูผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม

ในการออกแบบการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ในการแข่งขันภายใต้เวลาที่กำหนดให้ ทำให้นักเรียนเกิดความพยายาม และมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิทธิพา สืบแสง และ สุทธิพงศ์ บุญผดุง (2566) ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ ARCS สามารถนำไปใช้ในการพัฒนางิจกรรมต่าง ๆ Huett et al. (2008) พบว่าการใช้รูปแบบ ARCS ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้โดยไม่ใช้รูปแบบ ARCS ปิยาภรณ์ หนูขุน และ คุณัญญ์ สมชนะกิจ (2564) ได้ออกแบบกิจกรรมโดยใช้บัตรคำสั่ง บัตรภาพ สำหรับการสอนคำศัพท์ สำหรับใช้ในการเล่นเกมบัตรคำ เพื่อให้ให้นักเรียนใช้ทบทวนความรู้ ซึ่งช่วยให้นักเรียนจดจำคำศัพท์ได้มากขึ้น และใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ Hamari et al. (2014) โดยเกมมิฟิเคชันช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และทำกิจกรรม รวมถึงส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน

2. จากการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ที่เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ในการเรียน เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา พบว่านักเรียนมีพัฒนาทักษะด้านการแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้นหลังจากใช้สื่อการเรียนรู้ แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใช้สื่อการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้โดยใช้ ClassPoint ที่มีเนื้อหาบทเรียนที่นักเรียนสามารถเข้าถึงได้ง่าย มีความน่าสนใจ การนำเสนอที่น่าสนใจในรูปแบบเกมมิฟิเคชันที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ไปพร้อมกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีเนื้อหาแทรกระหว่างทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนค่อย ๆ เรียนรู้จากง่ายไปยาก และการจำลำดับเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อนมีการทดสอบความเข้าใจของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับ พิชญ์ อำนวยพร และคณะ (2562) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยสื่อประเภทเกม โดยใช้กลยุทธ์เกมมิฟิเคชัน มีระดับการคิดเชิงคำนวณอยู่ในระดับมาก และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรื่องการแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือการปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์หรือข้อความ จากการเรียนด้วยสื่อประเภทเกม

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และยังสอดคล้องกับพัทธิธีรา โสมบัณฑิต และคณะ (2566) พบว่า การใช้สื่อการเรียนรู้ เกมมิฟิเคชันในเรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะสำหรับการแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอีกด้วย

3. จากการศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน พบว่า นักเรียนมีเจตคติต่อสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในระดับเห็นด้วย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใช้สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงกิจกรรมในรูปแบบเกมมากขึ้น และด้วยนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความชอบในการแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้น ทำให้สื่อการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันสร้างเจตคติที่ดีต่อนักเรียนมากขึ้น ดังนั้นนักเรียนมีความคิดเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบเกมมิฟิเคชัน ทำให้บทเรียนมีความสนใจมาก ช่วยทำให้เข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น สามารถส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบร่วมกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ ซึ่งการเรียนแบบกลุ่มสามารถเปลี่ยนเจตคติของนักเรียนที่มีเจตคติไม่ดีต่อการเรียนให้มีความเจตคติที่ดี ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนที่ใช้เจตคติที่ดีมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Mikel (2023) ที่กล่าวว่า การใช้สื่อแนวเกมมิฟิเคชันมาช่วยในการเรียนรู้เป็นการเสริมแรงทางบวก เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ แบบมีกฎ กติกา ตามกลไกของเกมมิฟิเคชัน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานและได้เรียนรู้ไปในเวลาเดียวกัน Nizwardi and Ambiyer (2016) ได้กล่าวว่า การใช้สื่อ ClassPoint ร่วมกับ Microsoft PowerPoint สามารถเสริมแรงใจ การมีส่วนร่วมและสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ เช่น การให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง การสังเกต การสาธิต และการแสดงท่าทาง ผ่านวิธีการสอนที่แตกต่างกันตามบริบทของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ Surahman and Sulthoni (2020) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมบน ClassPoint มากกว่าการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้งาน

จากการวิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ เรื่องการแสดงอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1.1 สื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น และทำให้บรรยากาศภายในชั้นเรียนเกิดความสุขสนุกสนานตลอดชั่วโมงที่มีการเรียนการสอน จากผลการวิจัยนี้ครูผู้สอนสามารถนำสื่อการเรียนรู้โดยแนวคิดเกมมิฟิเคชันไปในการพัฒนาสื่อเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรายวิชาต่าง ๆ

1.2 ก่อนเริ่มทำแบบวัดเจตคติ ควรอธิบายวิธีการและเกณฑ์การให้คะแนนให้ชัดเจน เนื่องจากนักเรียนอาจเกิดความสับสนในการให้คะแนน ซึ่งมีข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบรวมกัน

1.3 การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำกิจกรรม

บน ClassPoint หากมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อนักเรียน ควรให้นักเรียนทำกิจกรรม 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อที่จะได้นำผลคะแนนใน ClassPoint มาใช้ในการประเมินอื่น ๆ ได้แบบรายบุคคล

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำวิจัยการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาย่างเป็นระบบ เนื่องจากทักษะการแก้ปัญหาย่างเป็นระบบเป็นทักษะพื้นฐานนักเรียนในทุกระดับชั้นจะต้องมีตามหลักสูตรรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีหลายเนื้อหาที่น่าสนใจและสามารถนำมาออกแบบเป็นสื่อการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนได้

2.2 ควรศึกษาการออกแบบกิจกรรมโดยใช้ ClassPoint ในรูปแบบ หรือตามทฤษฎีอื่น ๆ เช่น ตามทฤษฎีของ Bloom หรือตามแนวคิดของกาเย่ เป็นต้น เพื่อให้เกิดความหลากหลาย

เอกสารอ้างอิง

- ชนัดถ์ พูนเดช. และธนิศา เลิศพรกุลรัตน์. (2559). แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 18(3), 331-339. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/66651
- ณรงค์ กาญจนนะ. (2553). *เทคนิคและทักษะการสอนเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โปรแกรมวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- ดวงพร ภาคนิมนวล, สุนิตยา เียนทั่ว และวิวัฒน์ เพชรศรี. (2565). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเกมมิฟิเคชัน เรื่องเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี*, 16(2), 14-13. <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/view/260808>
- นรรชิต ฝันเชียร. (2565, 7 มีนาคม). *การสอนของครูผู้สอน Monotonous เกินไปหรือเปล่า ?*. <https://www.trueplookpanya.com/dhamma/content/91388>
- ปิยภาณี หนูนุ่น. และคุณชัย สมชนะกิจ. (2564). การพัฒนาทักษะการจำคำศัพท์อิสระระยะโดยใช้ชุดพัฒนาคำศัพท์สำหรับนักเรียนแผนการเรียนศิลป์ภาษาญี่ปุ่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวรนาธิเฉลิม จังหวัดสงขลา. *การประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12*. (1119-1130) มหาวิทยาลัยหาดใหญ่. [https://www.hu.ac.th/conference/conference2021/Proceeding/doc/03%20ED/074-ED%20\(P.1119%20-%201130\).pdf](https://www.hu.ac.th/conference/conference2021/Proceeding/doc/03%20ED/074-ED%20(P.1119%20-%201130).pdf)

- พัทธ์ธีรา โสมบัณฑิต, สายสุนีย์ จัปโจร และเบญจภัก จงหมื่นไวย. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการแก้ปัญหาสำหรับรายวิชาการคำนวณ. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*. 9 (1), 143-155. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/project-journal/article/view/247934>
- พิชญ์ อำนวยพร, เสกสรร แยมพินิจ, โสพล มีเจริญ และสุธิวัชร ศุภลักษณ์. (2562). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ประเภทเกมโดยใช้กลยุทธ์เกมมิฟิเคชันเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณ รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 20(2), 68-78. <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jedu/article/view/12165>
- พิทิตา สืบแสง. และสุทธิพงศ์ บุญผดุง. (2566). การใช้กิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ ARCS พัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาครูสาขาภาษาอังกฤษมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 18(3), 69-71. <https://www.journal.nu.ac.th/NUJST/article/view/378>
- สุดเฉลิม ศัตราพถกษ. (2553). การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ทีมเป็นฐานเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในศตวรรษที่ 21. *วารสารครุศาสตร์สาร*, 12(2), 197-208. <https://tnsuskn.ac.th/research-62-2/>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา*. กระทรวงศึกษาธิการ.
- อนุสร หงษ์ขุนทด. (2566, 30 กันยายน). การจัดการเรียนรู้เชิงรุกร่วมกับ ClassPoint โดยใช้กระบวนการกาโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะด้านนวัตกรรม. <http://krukob.com/web/news-96/>
- อารมณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). โอ เดียนส์ไตร์.
- Surahman, E. & Sulthoni, S. (2020), Student Satisfaction toward Quality of Online Learning in Indonesian Higher Education During the Covid-19 Pandemic, 2020 6th International Conference on Education and Technology (ICET), Malang, Indonesia, (120-125), <https://doi.org/10.1109/ICET51153.2020.9276630>
- Hamari, J., Koivisto J., & Harri, S. (2014). "Does Gamification Work? -- A Literature Review of Empirical Studies on Gamification," 2014 47th Hawaii International Conference System Sciences, Waikoloa, HI, USA, 2014, (3025-3034), <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Huett, J., Young, J., Huett, K.C., Moller, L.A., & Bray, M. (2008). Supporting the Distant Student: The Effect of ARCS-Based Strategies on Confidence and Performance. *The Quarterly Review of Distance Education*, 9, 113-126.
- Jalinus, N., & Ambiyar, A. (2016). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Kencana.
- Resaba, M. (2023, 29 December). 9 Epic Fun Classroom Management Strategies Using ClassPoint. <https://www.classpoint.io/blog/9-fun-classroom-management-strategies>
- Starfish Academy. (2566). *เครื่องมือสร้างข้อสอบง่าย ๆ ด้วยโปรแกรม ClassPoint บน PowerPoint*. <https://www.starfishlabz.com/blog/956-เครื่องมือสร้างข้อสอบง่าย ๆ ด้วยโปรแกรม-classpoint-บน-powerpoint>

.....