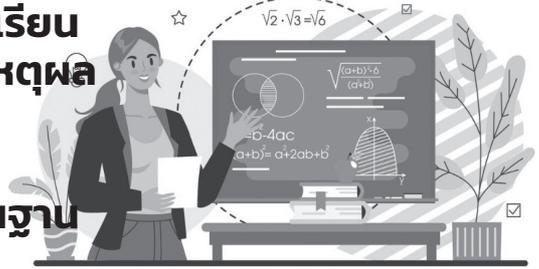


การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผล เชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน



A Comparative Study of Logical Reasoning Problem Solving Achievement in Grade 4 Computational Thinking Using Game-Based Learning

วิद्याพร บุญหนุน¹ สุภาณี เล็งศรี² ธงชัย เล็งศรี³ นิสานิลนนท์⁴

Witchayaporn Bunnun¹ Supanee Sengsr² Thongchai Sengsr³ Nisa Nilnon⁴

¹นักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ E-mail: nudee455@gmail.com

^{2,3}รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ E-mail: supanees@nu.ac.th

⁴ครูชำนาญการพิเศษ รายวิชา วิทยาการคำนวณ โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) E-mail: nisa19021985@gmail.com

Received: 2024-03-24 Revised: 2024-04-27 Accepted: 2024-05-01

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน และ 2) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) ตำบลบ้านคลอง อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 28 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน จำนวน 3 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา แบบปรนัย 4 ตัวเลือกและแบบอัตนัย เต็มคำตอบ จำนวน 20 ข้อ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า T-test ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยการใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, วิทยาการคำนวณ

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the academic achievement of Grade 4 students in logical reasoning problem solving using game-based learning and 2) To investigate the satisfaction of Grade 4 students towards game-based learning in logical reasoning problem solving, the sample of this research comprised 28 Grade 4 students from Wat Yang (Meemanawitthaya) School, located in Ban Khlong Subdistrict, Mueang Phitsanulok District, Phitsanulok Province, under the administration of Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 1, during the second semester of the academic year 2023. The purposive sampling technique was employed to select the sample, the research tools used include 1) Learning management plans using game-based learning, with a total of 3 plans 2) A pre-test and post-test on logical reasoning problem solving, consisting of 20 multiple-choice and short-answer questions and 3) A student satisfaction survey. The statistical analysis utilized in data interpretation includes the mean (\bar{x}), standard deviation (S.D.), and T-test. The research findings reveal that post-learning academic efficiency through game-based learning management, specifically in the use of logical reasoning in problem-solving, is significantly higher than pre-learning levels at a statistical significance level of .05. Additionally, students express the highest level of satisfaction with learning through game-based learning management, particularly in the use of logical reasoning in problem-solving.

Keywords : Game-based learning, Logical reasoning problem solving, Academic achievement, Computational science

1. บทนำ

ปัจจุบันการศึกษานับเป็นรากฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ในยุคศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษาช่วยพัฒนาบุคคลให้มีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และสติปัญญา ช่วยให้บุคคลสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของยุคสมัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาของเทคโนโลยี ซึ่งมีสังคมออนไลน์หรือโลกอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก หากบุคคลขาดความรู้หรือทักษะอาจก่อให้เกิดภัยต่อตนเอง ครอบครัว หรือประเทศชาติได้ ดังนั้น การศึกษาในปัจจุบันจึงจำเป็นที่จะต้องมีการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี เพื่อที่จะช่วยเหลือให้บุคคลสามารถแก้ไขปัญหา คิดวิเคราะห์เหตุผล และดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่น การศึกษาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคศตวรรษที่ 21 ต้องมีทักษะสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ ทักษะความ

เข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล คือรู้จักใช้ประโยชน์ และป้องกันตัวเองให้พ้นจากภัยจากโลกออนไลน์, ทักษะการเรียนรู้ เนื่องจากความรู้เปลี่ยนแปลงบ่อยขึ้นเรื่อย ๆ บุคคลต้องมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ประกอบไปด้วย ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหรือการแก้ปัญหา ทักษะในการทำงานร่วมกัน และทักษะในการสื่อสาร, ทักษะชีวิต คือการเข้าใจตนเองและรู้จักปรับตัวให้เข้ากับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป [1]

จากที่กล่าวข้างต้น ประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาและความสำคัญของเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันจึงได้พัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) โดยหลักสูตร คือเครื่องมืออย่างหนึ่งในการออกแบบและจัดการการศึกษา หลักสูตรในประเทศไทยได้มีการปรับปรุงและปรับเปลี่ยนเพื่อให้เข้ากับตัวผู้เรียน และเข้ากับยุคสมัยปัจจุบัน ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี และทักษะการใช้ชีวิต พิจารณาจากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 – 2579 ที่มีการวางกรอบเป้าหมายและทิศทางการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยการขับเคลื่อนภายใต้วิสัยทัศน์ที่ทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 [2]

รายวิชา วิทยาการคำนวณ เป็นรายวิชาของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) โดยกระบวนการเรียนรู้ของสาระวิชาเน้นไปที่กระบวนการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ การออกแบบการแก้ปัญหาและกระบวนการด้านเทคโนโลยี เนื่องจากรายวิชาวิทยาการคำนวณ เป็นวิชาที่ค่อนข้างแปลกใหม่ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาในหลายตัวชี้วัดของหลักสูตร ซึ่งการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของรายวิชาวิทยาการคำนวณเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องใช้ประสบการณ์ในห้องเรียนมากกว่าการสอนเชิงบรรยาย การลงมือปฏิบัติด้วยตนเองสามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงหลักการและเนื้อหาการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ

จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพรู ธน โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) จังหวัดพิษณุโลก โดยโรงเรียนเป็นโรงเรียนขนาดกลาง ได้มีการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยได้รับหน้าที่สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ถึง 4 และได้จัดทำโครงการ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Unplugged Coding สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึง 6 โรงเรียนวัดยาง(มีมานะวิทยา) [3] จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นช่วงวัยที่สนใจการเรียนรู้ที่มีความสนุกสนาน มีความน่าสนใจมากกว่าการเรียนการสอนในรูปแบบบรรยายหรือการเขียนที่ใช้ระยะเวลาานาน โดยจิตวิทยาเบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กวัยประถมศึกษา ตอนกลาง หรือ ช่วงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึง 4



กล่าวว่า 1) เด็กในวัยนี้จะเริ่มเป็นตัวเองมากยิ่งขึ้น 2) มีความมั่นใจตัวเองสูงขึ้น 3) พึ่งพาผู้ใหญ่ น้อยลง 4) มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งที่สนใจอย่างละเอียดลึกซึ้งมากขึ้น [4] ผู้วิจัยพบปัญหา ดังต่อไปนี้ 1) อุปกรณ์เทคโนโลยีของโรงเรียนไม่เพียงพอสำหรับนักเรียนทุกคน และค่อนข้างเก่า ทำให้พบปัญหาการใช้งานขณะทำการเรียนการสอน 2) นักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะสำหรับรายวิชา วิทยาการคำนวณ ซึ่งผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียน พบว่า 1) ด้านความสามารถในการใช้ เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา 1.1) นักเรียนไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบท โดยจากปัญหาที่กล่าวข้างต้น มีผู้สอนและนักวิชาการหลายท่านได้อธิบาย ถึงแนวทางการสอนที่สามารถส่งเสริมการเรียนการสอนพร้อมทั้งผู้เรียนสามารถได้รับความ สนุกสนาน ซึ่งสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ทั้งด้าน 1) เทคนิคการสอนในระดับประถม ศึกษาลากหลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น การสอนแบบเรียนปนเล่น การสอนรูปแบบนี้จะทำให้ ผู้เรียนเรียนด้วยความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็ก ส่งเสริม ความริเริ่มสร้างสรรค์ วิธีการสอนถัดมา คือ การสอนโดยใช้เพลงประกอบการสอน ซึ่งหมายถึง การนำเพลงมาให้ผู้เรียนร้อง หรือครูผู้สอนร้องให้ผู้เรียนฟัง เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนหรือการทำกิจกรรม ของบทเรียน หรือเพื่อสรุปบทเรียน และวิธีการสอนที่เหมาะสมกับการสอนระดับชั้นประถมศึกษา อีกหนึ่งวิธี คือ การสอนโดยใช้เกมการเล่นประกอบการสอน หมายถึง การที่ครูผู้สอนนำเกมการ เล่นมาประกอบบทเรียนที่ตนสอน เพื่อให้บทเรียนน่าสนใจ น่าเรียน สนุกสนาน เพื่อดึงดูด ทั้งยัง ช่วยให้ผู้เรียนจำบทเรียนได้รวดเร็วและจำได้นาน [5] และมีนักวิชาการเสนอแนะการสอนโดยใช้เกม เป็นฐานว่าเป็นวิธีที่ใช้เกมเพื่อมีส่วนร่วม และกระตุ้นผู้เรียนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ วิธีการนี้ มีพื้นฐานมาจากแนวคิดที่ว่าเกมสามารถใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และมีความสนุกสนาน ประโยชน์ ของการสอนแบบเกมมีมากมาย สำหรับเกมหนึ่งเกมจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะ ยกตัวอย่างเช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ การสื่อสาร นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถออกแบบการสอนโดยใช้เกมเพื่อกระตุ้นผู้เรียน และเพิ่ม การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ตามที่ผู้สอน ต้องการให้เพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้ผลการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น [6]

จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และ ความสนุกสนาน ซึ่งเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 ที่มีลักษณะนิสัยซุกซน และชอบความสนุกสนานในการเรียน และสามารถช่วยพัฒนาผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึง ทำการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผล เชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบเกม เป็นฐาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาการคำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 80 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา) จำนวน 28 คน ที่ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาการคำนวณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) [7]

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ซึ่งประกอบไปด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา จำนวน 3 แผนการเรียนรู้ ระยะเวลา 2 ชั่วโมง/แผน รวมทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง

4.2.2 ชุดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูปแบบอัตนัยและปรนัย

4.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา

4.3 การสร้างและพัฒนานวัตกรรม

4.3.1 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา



4.3.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาการคำนวณเพื่อกำหนดปัญหาและจุดที่ต้องพัฒนา

4.3.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวคิดในการสร้างและพัฒนาแผนจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

4.3.1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และพิจารณาพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน รวมทั้งเนื้อหาสาระที่ 4 เทคโนโลยี มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรมที่จะใช้ในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

4.3.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาลับร่าง และเขียนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3 กิจกรรมโดยใช้ 1) เกมทายภาพจากตัวเลข 2) เกมออกแบบสัญลักษณ์ 3) เกมซูโดกุ

4.3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาลับร่าง ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อเทคโนโลยีจำนวน 1 คน

4.3.1.6 แก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญห ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีการปรับปรุงในเรื่องของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการวิจัย และการอ้างอิงที่มาของคำถามที่ใช้ในแบบประเมินความพึงพอใจเพิ่มเติม

4.3.1.7 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญห ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.3.2 การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญห และแบบประเมินความพึงพอใจ

4.3.2.1 จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญห เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบอัตนัย ชนิดเขียนคำตอบ มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้ 1) ศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ โดยระบุพฤติกรรมและเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญห 3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมพฤติกรรมและเนื้อหาสาระตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีตารางวิเคราะห์หลักสูตรดังนี้

ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

| สาระการเรียนรู้ | จุดประสงค์การเรียนรู้ | พฤติกรรม | | | จำนวนข้อสอบ | | | |
|--|---|----------|----|-----|-------------|------------|-----------|---------|
| | | จำ | ใจ | ใช้ | วิ ประ | สร้างสรรค์ | สร้างขึ้น | ใช้จริง |
| สาระที่ 4 เทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ ที่ 1 ขั้นตอน วิธีการแก้ปัญหา | 1. นักเรียนสามารถ ออกแบบการใช้ เหตุผลเชิงตรรกะ ในการแก้ปัญหา | 1 | | 2 | | | 3 | 2 |
| | 2. นักเรียนปฏิบัติ ขั้นตอนการทำงาน หรือการแก้ปัญหา ด้วยการใช้เหตุผล เชิงตรรกะ | | 19 | | | | 19 | 18 |

4.3.2.2 ขอความร่วมมือผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบเชิงเทคนิค และการใช้ภาษาแก้ไข ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.3.2.3 นำแบบทดสอบไปหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยดัชนี IOC โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าข้อสอบข้อนั้นใช้ได้ โดยการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาพบว่ามีค่า 1.00 จำนวน 22 ข้อ

4.3.2.4 จัดทำสำเนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 28 คน

4.3.2.5 จัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชา วิทยาการ คำนวณ เรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ซึ่ง แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ระดับควรปรับปรุงถึงระดับดีมาก มีขั้นตอนการสร้างและพัฒนา ดังนี้
1) ศึกษาหลักการทฤษฎีในการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ 2) วิเคราะห์จุดประสงค์ที่ต้องการ ประเมินแผนจัดการเรียนรู้ วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา
3) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจโดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน, ด้านบรรยากาศการเรียนรู้, ด้านสื่อการเรียนรู้, ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ด้านละ 5 ข้อ รวมทั้งสิ้น 20 ข้อ

4.3.2.6 นำแบบประเมินความพึงพอใจไปหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยดัชนี IOC โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปถือว่าสามารถนำไปใช้ได้ โดยการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหาพบว่ามีค่า 1.00 จำนวน 20 ข้อ

4.3.2.7 จัดทำสำเนาแบบประเมินความพึงพอใจให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายจำนวน 28 คน

4.3.3 ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.3.3.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจะดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Pretest) เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ในวันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

4.3.3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการสอน ตั้งแต่วันที่ 7 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 21 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 โดยใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง

4.3.3.3 เมื่อสอนครบทุกแผนการสอนแล้วจะดำเนินการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดชุดเดียวกันกับที่ใช้วัดก่อนเรียน

4.3.3.4 ตรวจสอบผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

4.3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.4.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน () โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ [8]

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \bar{x} &= \frac{\sum x}{N} \\ \bar{x} &= \text{คะแนนเฉลี่ย} \\ \sum x &= \text{ผลรวมทั้งหมดของคะแนน} \\ N &= \text{จำนวนข้อมูล} \end{aligned}$$

4.3.4.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน ใช้สูตร ดังนี้ [8]

$$\begin{aligned} \text{สูตร } S.D. &= \sqrt{\frac{n(\sum x) - (\sum x)^2}{N(N-1)}} \\ \text{เมื่อ } S.D. &\text{ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน} \\ \sum x &\text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด} \\ \sum x^2 &\text{ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนทั้งหมด} \\ N &\text{ แทน จำนวนข้อมูล} \end{aligned}$$

4.3.4.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ย ก่อนเรียน โดยใช้ t-test สูตรดังนี้

$$t = \frac{\frac{\sum D}{N}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

| | | | |
|-------|------------|-----|--|
| เมื่อ | t | แทน | ค่าที่จะใช้พิจารณา t – distribution |
| | $\sum D$ | แทน | ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน |
| | N | แทน | จำนวนนักเรียน |
| | | แทน | ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน |
| | $\sum D^2$ | | |
| | df | = | N - 1 |

5. ผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย ดังนี้

5.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนกับหลังเรียน

| คะแนน | n | \bar{X} | S.D. | t | df | P |
|-----------|----|-----------|------|-------|----|---------|
| ก่อนเรียน | 28 | 10.30 | 3.12 | 15.95 | 27 | < .001* |
| หลังเรียน | 28 | 16.16 | 1.48 | | | |

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญห ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.16 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.48 มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 10.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.12



5.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

ตารางที่ 3 การศึกษาผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

| รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|--|-------------|-------------|------------------|
| ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน | | | |
| 1. ทำให้นักเรียนมีความอิสระทางความคิด และเกิดจินตนาการ | 4.82 | 0.48 | มาก |
| 2. ทำให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น | 4.64 | 0.63 | มากที่สุด |
| 3. ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากขึ้น | 4.74 | 0.53 | มากที่สุด |
| 4. ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในชั้นเรียนของตนเอง | 4.62 | 0.60 | มากที่สุด |
| 5. ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองมากขึ้น | 4.76 | 0.52 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 4.78 | 0.41 | มากที่สุด |
| ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ | | | |
| 1. ทำให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น | 4.57 | 0.49 | มากที่สุด |
| 2. บรรยากาศในชั้นเรียนทำให้เรียนอย่างมีความสุข | 4.93 | 0.26 | มากที่สุด |
| 3. ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนมากขึ้น | 4.75 | 0.43 | มากที่สุด |
| 4. บรรยากาศในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีครูคอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน | 4.46 | 0.57 | มาก |
| 5. ทำให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ | 4.43 | 0.62 | มาก |
| ค่าเฉลี่ย | 4.63 | 0.47 | มากที่สุด |
| ด้านสื่อการเรียนรู้ | | | |
| 1. ทำให้นักเรียนเข้าใจหลักการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา มากขึ้น | 4.21 | 0.72 | มาก |
| 2. สื่อการเรียนรู้ทำให้การเรียนการสอนเกิดความสุขและความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น | 4.71 | 0.45 | มากที่สุด |
| 3. สื่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในห้อง | 4.75 | 0.57 | มากที่สุด |
| 4. สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ กระตุ้นความอยากรู้อยากเรียน | 4.82 | 0.38 | มากที่สุด |
| 5. มีความเข้าใจง่าย ทำให้เข้าใจเนื้อหาผ่านสื่อการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี | 4.54 | 0.63 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 4.61 | 0.55 | มากที่สุด |

ตารางที่ 3 การศึกษาผลความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

| รายการประเมิน | \bar{X} | S.D. | ระดับคุณภาพ |
|--|-------------|-------------|------------------|
| ด้านประโยชน์ที่ได้รับ | | | |
| 1. ทำให้นักเรียนเกิดพัฒนาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา | 4.36 | 0.61 | มาก |
| 2. นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนไปปรับใช้ใน ชีวิตประจำวันได้จริง | 4.57 | 0.68 | มากที่สุด |
| 3. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนวิชาวิทยาการคำนวณมากขึ้น | 4.71 | 0.59 | มากที่สุด |
| 4. ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชา วิทยาการคำนวณ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน | 4.68 | 0.60 | มากที่สุด |
| 5. ทำให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุและผล ตูน่าเชื่อถือและเท่าทันผู้อื่น | 4.79 | 0.41 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ย | 4.62 | 0.58 | มากที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 4.66 | 0.50 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.50)

เมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ในด้าน กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ($\bar{X} = 4.78$) รองลงมา ได้แก่ ด้านบรรยากาศการเรียนรู้อื่น ($\bar{X} = 4.63$) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.62$) และด้านสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.61$) ตามลำดับ

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้ เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาในระดับมากที่สุด

6.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ดังที่ปรากฏข้างต้น สามารถนำมาอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ดังนี้

1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาที่สร้างและพัฒนาขึ้นตามกระบวนการดังกล่าวข้างต้นตรงตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพของนักเรียนที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีกลุ่มอายุอยู่ในวัยรุ่นตอนปลายและกำลังเข้าสู่วัยทำงาน การได้ฝึกโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาจากง่ายไปยาก จะทำให้เกิดทักษะมากขึ้น ประกอบกับการนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแผนการสอนที่ได้จัดเตรียมและวางแผนไว้อย่างเป็นระบบ จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในรายวิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิจัยของอนลินี ดวงเนตร และยุรวัฒน์ คล้ายมงคล [9] ที่ได้วิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษา ซึ่งผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน ($\bar{X} = 18.700$, S.D. = 5.961) สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{X} = 10.567$, S.D. = 4.207) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงคำนวณหลังเรียนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยคะแนนการคิดเชิงคำนวณหลังเรียน ($\bar{X} = 18.700$, S.D. = 5.961) สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ($\bar{X} = 8.184$, S.D. = 6.006) ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าวมีพัฒนาการในการคิดเชิงคำนวณสูงขึ้นนอกจากนี้ก็ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของรัตน์ภรณ์ พรชานา [10] ที่ได้วิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เกม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนพึงพอใจมากที่สุด ในด้านบรรยากาศการเรียนรู้เป็นลำดับหนึ่งรองลงมาคือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของพัทธ์ธีรา โสมบัณฑิต สายสุนีย์ จัปโจร และ

เบญจภัค จงหมื่นไวย [11] ที่ได้ทำการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการแก้ปัญหา สำหรับรายวิชาวิทยาการคำนวณ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะสำหรับการแก้ปัญหาสำหรับรายวิชาวิทยาการคำนวณ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการแก้ปัญหา สำหรับรายวิชาวิทยาการคำนวณ กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันแบบสมาร์ตโฟน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการแก้ปัญหา ซึ่งผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันผู้ใช้งานสามารถบอกทิศทางของการเดินเก็บวัตถุได้ตามจำนวนแผ่นป้ายที่ใช้้น้อยที่สุด และได้คะแนนสูงสุด ซึ่งแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้สามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และ 2) ผลสัมฤทธิ์คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งมีความเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา นักเรียนเพื่อการแก้ปัญหาโดยการใช้เหตุผลเชิงตรรกะและทำให้ผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และสอดคล้องกับพุดนารท แก้วสงค์ [12] ที่ทำการพัฒนาสื่อ Unplugged Coding ในการเรียนการสอนเรื่องแนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะและออกแบบวิธีการแก้ปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อ Unplugged Coding ในการเรียนการสอนและแก้ปัญหานักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา กระบวนการในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในตัวชี้วัดสารสนเทศในชีวิตประจำวันโดยใช้เหตุผลและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อ Unplugged Coding แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้สื่อ ผลการศึกษาปรากฏว่า จากการศึกษาและวิเคราะห์ตารางเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบในการเรียนการสอนเรื่องแนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา รายวิชาวิทยาการคำนวณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังนำสื่อ Unplugged coding เข้ามาแก้ปัญหานักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา กระบวนการในการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.78 แบบประเมินความพึงพอใจของการใช้สื่อ Unplugged coding ในการเรียนการสอนแนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา รายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ครูใช้สื่อการสอนที่หลากหลายในการสอน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.6

2) จากผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นไปตามหลักจิตวิทยาเบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กของอาจารย์นพวรรณ งามรุ่งโรจน์ [4] ที่กล่าวว่า เด็กในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นวัยที่เริ่มเป็นตัวเองมากยิ่งขึ้น มีความมั่นใจในตัวเองสูงขึ้น จะเริ่มมีเพื่อนสนิทหรือเพื่อน



คู่หู รวมทั้งรู้จักการรวมกลุ่ม และมีการให้ความร่วมมือ สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดี ทำให้ผลการศึกษาคความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นเพราะการนำเกมมาปรับใช้ในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน เพลิดเพลิน ซึ่งในขณะเดียวกัน ผู้เรียนยังได้รับเนื้อหาสาระ และความรู้อย่างครบถ้วน การใช้เกมเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงมากขึ้น นักเรียนในวัยนี้ หากได้รับการสนับสนุนให้พยายามทำสิ่งต่างๆ จนสำเร็จจุล่ง เด็กจะมีความภาคภูมิใจในตนเอง รู้สึกดีต่อตนเอง รวมทั้งทำให้เกิดความพากเพียร ไม่ย่อท้อต่อความลำบากหรืออุปสรรคต่างๆ[13] ทำให้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานก่อเกิดความสามัคคีภายในชั้นเรียนเป็นผลให้บรรยากาศในห้องเรียนเหมาะสมกับการเรียนรู้

6.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรศึกษาบริบทของโรงเรียน และพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียนที่ต้องการพัฒนา

6.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อยอด

- 1) ควรมีการบูรณาการร่วมกับสาระการเรียนรู้อื่น หรือจัดพื้นที่ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน
- 2) พัฒนาสื่อที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานให้สามารถใช้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือโปรแกรมที่สามารถลงในคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมจากการใช้กระดาษหรือสิ่งประดิษฐ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] Siripop Somapa. (2564). [ออนไลน์]. 21st Century Skills ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2567]. จาก <https://smart-icamp.com/2021/07/06/21st-century-skills-ทักษะแห่งศตวรรษที่-21/>
- [2] กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- [3] วิชญพร บุญหนุน. (2566). การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Unplugged Coding สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึง 6 โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา). การประชุมวิชาการระดับชาติราชชมงคล สุรินทร์ “วิจัยและนวัตกรรม เพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน”. 14(1), E1-E17.
- [4] นพวรรณ งามรุ่งโรจน์. (2565). จิตวิทยาเบื้องต้นเกี่ยวกับเด็ก : พัฒนาการ ความต้องการ ความสนใจ.

- [5] สิริพัทธ์ เจษฎาวีโรจน์. (2540). การสอนระดับประถมศึกษา 2 (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [6] อนุสร หงษ์ขุนทด. (2566). [ออนไลน์]. แนวทางการออกแบบการสอนโดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Teaching). [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2567]. จาก <http://krukob.com/web/news-81/>
- [7] คณะกรรมการจัดการความรู้ โครงการปรัชญาดุขฎฐิบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย. (2563). KM คู่มือการจัดการความรู้ด้านการผลิตบัณฑิต และด้านการวิจัย โครงการปรัชญาดุขฎฐิบัณฑิตทางสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2562.
- [8] บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2553). สถิติวิเคราะห์เพื่อการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักท์.
- [9] นลินี ดวงเนตร และ ยุรวัดณ์ คล้ายมงคล. (2562). ผลการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนประถมศึกษา. *Journal of Information and Learning*, 33(1), 11-23.
- [10] รัตน์ภรณ์ พรชานา. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาการคำนวณเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดยาง (มีมานะวิทยา). *วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร*, 6(1), 131-149.
- [11] พัทธิธรา โสมบัณฑิต สายสุนีย์ จัปโจร และเบญจภัค จงหมื่นไวย. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เกมมิฟิเคชันในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการแก้ปัญหา สำหรับรายวิชาวิทยาการคำนวณ. *วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*, 9 (1), 143-155.
- [12] พุฒนารท แก้วสงค์. (2565). พัฒนาสื่อ Unplugged Coding ในการเรียนการสอนเรื่องแนวคิดการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะและออกแบบวิธีการแก้ปัญหารายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.
- [13] ฉันทิตา สนิทนราทร. (2560). [ออนไลน์]. สรุปจิตวิทยาการดูแลเด็กวัย 0-12 ปี. [สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2567]. จาก <https://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/56125/-blo-parinf-par-parpres-parsch->

