



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บอร์ดเกม

ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน

The Development of Mathematics Learning Achievement on “Fractions” for 4 Grade Students by Using Board Game “A Fractional Land Conquest Mission Board Game”

ณิชกานต์ วงศ์แก้ว¹, กรวิภา สรรพกิจจำนง²

¹²มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

¹²Nitchakan Wongkaew¹, Komveepa Suppakitjumnong²
Ramkhamhaeng University, Bangkok, Thailand

✉: 6624440013@ru.ac.th
(Corresponding Email)

Received: 23 February 2025; Revised: 13 March 2025; Accepted 18 March 2025

© The Author(s) 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ‘การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน’ ตามเกณฑ์ 80/80 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนผ่านบอร์ดเกมนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 28 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 6 อำเภอทุ่งสง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 2 ซึ่งได้มาจากการเลือกสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้แบบแผนการทดลอง One Group, Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน (2) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน โดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า (1) บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.56/81.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์, บอร์ดเกม, เศษส่วน

Abstract

This research aims to develop and evaluate the effectiveness of the board game “A Fractional Land Conquest Mission Board Game” based on the 80/80 efficiency criterion and to study the learning achievement of 4th-grade students before and after learning through this board game. The sample group consisted of 28 fourth-grade students from Rajaprajanugroh 6 School, Thung Song District, under the Nakhon Si Thammarat Primary Educational Service Area Office 2, during the second semester of the 2024 academic year. The sample was selected using Cluster Random Sampling and followed a One Group, Pretest-Posttest Design experimental framework. The research instruments included (1) the A Fractional Land Conquest Mission Board Game, (2) a mathematics lesson plan on fractions utilizing the board game, and (3) a mathematics achievement test on fractions, with a reliability coefficient of 0.95. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and a dependent t-test. The results indicated that (1) the A Fractional Land Conquest Mission Board Game for 4th-grade students demonstrated an efficiency level of 81.56/81.10, meeting the established 80/80 criterion, and (2) students' mathematics learning achievement in fractions after using the board game was significantly higher than before at the .05 statistical significance level, aligning with the research hypothesis.

Keyword: The Learning Achievement in Mathematics, Board game, Fractions

1. บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีขับเคลื่อนโลก สังคมต้องการคนที่มีทักษะรอบด้าน คณิตศาสตร์จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณสมบัติจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการทำงานในศตวรรษที่ 21 โลกที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วต้องการคนที่มีความสามารถในการปรับตัวและแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน คณิตศาสตร์ไม่เพียงแต่เป็นพื้นฐานของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แต่ยังช่วยฝึกให้เราคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการตัดสินใจในยุคข้อมูลข่าวสาร คณิตศาสตร์เป็นมากกว่าตัวเลขและสูตรคำนวณ มันคือภาษาสากลที่ใช้ในการสื่อสารความคิดเชิงตรรกะและวิเคราะห์ข้อมูลในทุกสาขาวิชา ทำให้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลและขับเคลื่อนสังคมให้ก้าวหน้า จากผลสำรวจ O-NET ปี 2566 พบว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ที่เพียง 29.96 คะแนน และโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 6 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2566) ซึ่งบ่งชี้ว่ากระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบโจทย์ความต้องการในการพัฒนานักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะท้อนให้เห็นถึงความท้าทายในการสอนคณิตศาสตร์อย่างชัดเจน โดยเฉพาะที่โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 6 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับชาติถึง 3.18 คะแนน ปัญหานี้อาจเกิดจากปัจจัยหลายประการ เช่น การขาดแคลนครูผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ สื่อการสอนที่ไม่ทันสมัย หรือวิธีการสอนที่ยังเน้นท่องจำมากกว่าการเข้าใจหลักการพื้นฐาน การแก้ปัญหานี้อาจต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน เช่น การจัดอบรมครู การพัฒนาวัสดุการสอนที่หลากหลาย และการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

เศษส่วนเป็นรากฐานสำคัญของคณิตศาสตร์ แต่ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉพาะเรื่องเศษส่วนของนักเรียนยังน่าเป็นห่วง สาเหตุหลักมาจากการที่นักเรียนขาดความเข้าใจในแนวคิดเรื่องเศษส่วน ซึ่งเกิดจากการสอนที่เน้นท่องจำและขาดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ผลการวิจัยชี้ชัดว่าการเรียนรู้เศษส่วนแบบท่องจำเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้น เพื่อแก้ปัญหานี้ ควรส่งเสริมให้ครูใช้สื่อการ



สอนที่หลากหลายและน่าสนใจ เช่น เกม กิจกรรมกลุ่ม และสื่อดิจิทัล รวมถึงจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง เช่น การแบ่งปันวัตถุหรือการวัดขนาด เพื่อให้นักเรียนเข้าใจหลักการของเศษส่วนอย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน

ผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่า การนำบอร์ดเกมทางคณิตศาสตร์ เช่น เกมกระดานที่เกี่ยวข้องกับเศษส่วน หรือเกมไฟที่เกี่ยวกับการแก้สมการ มาใช้ในการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา สามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น นอกจากนี้ บอร์ดเกมยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหา และการคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 สามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ บอร์ดเกมเป็นสื่อที่น่าสนใจและดึงดูดใจ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น เกิดการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ บอร์ดเกมยังช่วยให้นักเรียนเข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้ง ผ่านการปฏิบัติจริงและการทำงานร่วมกันกับเพื่อน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกักพิชิตดินแดน เศษส่วน เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนในสถานศึกษา ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกักพิชิตดินแดนเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกักพิชิตดินแดนเศษส่วน ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครศรีธรรมราช เขต 2 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 86 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จัดการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกักพิชิตดินแดนเศษส่วน ห้อง ป.4/1 จำนวน 28 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกักพิชิตดินแดน



เศษส่วน ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 6 จำนวน 2 ห้อง รวม 58 คน โดยจะใช้วิธีการจับสลากสำหรับการเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 42 คน ซึ่งจะต้องไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างจากข้อ 2.1 โดยแบ่งออกเป็น

2.2.1 กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดน เศษส่วน แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1:1) จำนวน 3 คน

2.2.2 กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดน เศษส่วน แบบกลุ่มย่อย (3:3:3) จำนวน 9 คน

2.2.3 กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดน เศษส่วนแบบภาคสนาม (10:10:10) จำนวน 30 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เป็นเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ (ค14101) เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยทำการทดลองจัดการเรียนการสอน เรื่อง เศษส่วน โดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 1 ใช้เวลา 8 ชั่วโมง ซึ่งไม่รวมระยะเวลาในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

6.1 บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ที่ผู้วิจัยได้ออกแบบผ่านโปรแกรม Powerpoint และใช้งานโดยแอปพลิเคชัน Classpoint มีเนื้อหาประกอบด้วย 8 ดินแดน ดังนี้ 1) ความหมาย การอ่านและการเขียนเศษส่วน (ดินแดนที่ 1 F-Fairytale Village) 2) เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ (ดินแดนที่ 2 R-River) 3) เศษส่วนที่เท่ากัน (ดินแดนที่ 3 A-Arctic) 4) เศษส่วนอย่างต่ำ (ดินแดนที่ 4 C-Coast) 5) การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วน (ดินแดนที่ 5 T-Tropical rainforest) 6) การบวก การลบ เศษส่วน (ดินแดนที่ 6 I-Island) 7) การบวก การลบจำนวนคละ (ดินแดนที่ 7 O-Ocean) 8) โจทย์ปัญหาการบวกลบเศษส่วน จำนวนคละ (ดินแดนที่ 8 N-Natural park)

6.2 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ที่ใช้บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน จำนวน 8 ชั่วโมง

6.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร



KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ตั้งแต่ 0.5 - 1.00 มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 - 1.00 เพื่อนำมาใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนการสอนสิ้นสุดลงแล้ว

7. วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและลงมือทดลองด้วยตนเองทั้งหมด ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

7.1 แบบแผนการทดลอง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group, Pretest-Posttest Design โดยทำการทดลองกับกลุ่มเดียวที่ได้รับการสอน เรื่อง เศษส่วนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้บอร์ดเกม เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง

7.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. การดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วนซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.1 จัดเตรียมสื่อการสอนที่ใช้ในการประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ซึ่งติดตั้งโปรแกรม Classpoint และไฟล์นำเสนอ Powerpoint เรื่อง บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน

1.2 จัดเตรียมห้องเรียนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนประจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.3 สุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน แบบรายบุคคล (1:1:1) จำนวน 3 คน โดยเป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหามาก่อนดังนี้

1.3.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

1.3.2 หลังจากสอนจบแต่ละเรื่องให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องละ 10 ข้อ และเมื่อนักเรียนเรียนครบทั้ง 8 เรื่องแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน จำนวน 40 ข้อ

1.3.3 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ตามเกณฑ์ 80/80

1.3.4 นำผลการทดลองแบบรายบุคคลมาปรับปรุงบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วนให้ดีขึ้น

1.4 สุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน เรื่อง เศษส่วน แบบกลุ่มย่อย (3:3:3) จำนวน 9 คน โดยเป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหามาก่อน ดังนี้

1.4.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

1.4.2 หลังจากสอนจบแต่ละเรื่องให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องละ 10 ข้อ และเมื่อนักเรียนเรียนครบทั้ง 8 เรื่องแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน จำนวน 40 ข้อ

1.4.3 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ตามเกณฑ์ 80/80

1.4.4 นำผลการทดลองแบบกลุ่มย่อยมาปรับปรุงบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดน เศษส่วน เพื่อใช้ในการทำการวิจัยต่อไป

1.5 สุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน เรื่อง เศษส่วน แบบภาคสนาม (10:10:10) จำนวน 30 คน โดยเป็นนักเรียนเก่ง 10 คน ปานกลาง 10 คน อ่อน 10 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหามาก่อนดังนี้

1.5.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้

1.5.2 หลังจากสอนจบแต่ละเรื่องให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องละ 10 ข้อ และเมื่อนักเรียนเรียนครบทั้ง 8 เรื่องแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน จำนวน 40 ข้อ

1.5.3 ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วนตามเกณฑ์ 80/80

1.5.4 นำผลการทดลองแบบภาคสนามมาปรับปรุงบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน เพื่อใช้ในการทำการวิจัยต่อไป

2. การดำเนินการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 6 จังหวัดนครศรีธรรมราช

2.1 จัดเตรียมสื่อการสอนที่ใช้ในการประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ซึ่งติดตั้งโปรแกรม Classpoint และไฟล์นำเสนอ Powerpoint เรื่อง บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน

2.2 จัดเตรียมห้องเรียนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนประจำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1

2.3 ครูแจกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

2.4 ครูดำเนินการสอนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้วางแผนไว้

2.5 เมื่อนักเรียนเรียนครบทั้ง 8 เรื่อง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูได้วางแผนไว้ แล้วครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน แบบปรนัย ชนิด 4 ตัว

เลือก จำนวน 40 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

2.6 ครูเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติในการทดสอบค่าทีแบบคู่ (t-test Dependent) จากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ปรากฏผลดังตารางที่ 1

การทดลอง	จำนวน	คะแนนระหว่างเรียน		คะแนนทดสอบหลังเรียน		ประสิทธิภาพ
	นักเรียน (คน)	คะแนนเต็ม 80 คะแนน		คะแนนเต็ม 40 คะแนน		
		คะแนน	ร้อยละ (E1)	คะแนน	ร้อยละ (E2)	
รายบุคคล	3	194	80.83	98	81.67	80.83/81.67
กลุ่มย่อย	9	590	81.94	293	81.39	81.94/81.39
ภาคสนาม	30	1,966	81.92	963	80.25	81.92/80.25

จากตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน พบว่า มีค่าประสิทธิภาพตามขั้นตอนการทดลอง 3 ขั้น ดังนี้ ขั้นที่ 1 (การทดลองแบบรายบุคคล) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.83/81.67 ขั้นที่ 2 (การทดลองแบบกลุ่มย่อย) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.94/81.39 และขั้นที่ 3 (การทดลองแบบภาคสนาม) มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.92/80.25 ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าบอร์ดเกมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ซึ่งบ่งชี้ว่าสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (N=28)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ค่า t	P-Value
ก่อนเรียน	28	40	11.71	2.32	33.22	<.001*
หลังเรียน	28	40	33.29	2.67		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด ภารกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ

33.29 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.71

5. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้บอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประสิทธิภาพของบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.56/81.10 ตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ผลมาจากการออกแบบกิจกรรมที่คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย เช่น การนำเสนอเนื้อหาผ่านเกมที่น่าสนใจ การใช้เทคโนโลยี Classpoint และการออกแบบบอร์ดเกมให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปาริชาติ ชื่นเจริญ (2564) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านระบบนิเวศในกลุ่มผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า ทั้งแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และบอร์ดเกมที่พัฒนาขึ้น ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีความเหมาะสมในระดับสูงสุด และมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 77.82/79.89 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด การที่บอร์ดเกมมีประสิทธิภาพสูงนั้น สามารถอธิบายได้ดังนี้ 1) บอร์ดเกมกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเล่นและแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ผู้เรียนไม่ได้เป็นเพียงผู้รับความรู้ แต่เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง 2) บอร์ดเกมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เล่นซ้ำและลองผิดลองถูก ทำให้เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงความเข้าใจในเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง การลองผิดลองถูกเป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดและแก้ไขข้อผิดพลาดด้วยตนเอง 3) บอร์ดเกมสร้างแรงจูงใจและความสนุกสนานในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ความสนุกสนานช่วยลดความเครียดและความกังวลในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งมักเป็นวิชาที่ผู้เรียนหลายคนรู้สึกยาก อย่างไรก็ตาม มีข้อจำกัดบางประการในการใช้บอร์ดเกม คือ ผู้เรียนที่ไม่คุ้นเคยกับบอร์ดเกมอาจต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจกฎกติกา ซึ่งอาจส่งผลต่อเวลาในการเรียนรู้เนื้อหา ครูต้องมีบทบาทในการกำกับดูแลการเล่นเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ทางการเรียนรู้ และต้องคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนมีปัญหา อีกทั้งผู้เรียนแต่ละคนอาจมีระดับความสนใจและความถนัดในการเล่นบอร์ดเกมแตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน มีค่า 11.71 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน มีค่า 33.29 คะแนน จึงสรุปได้ว่านักเรียนที่เรียนด้วยบอร์ดเกม ชุด การกิจพิชิตดินแดนเศษส่วน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอดิเรก กาวิเป้ง และคณะ

(2566) ทำการศึกษา เรื่อง นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) เทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT: Team games tournament) ร่วมกับสื่อบอร์ดเกมการศึกษาการดวลสิทธิ์เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะความเป็นพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสันทรายวิทยาคม ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.20 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ เท่ากับร้อยละ 78.95 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สถิติด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT เรื่อง สถิติ อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของสรวิทย์ กรกขงาม (2564) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาบอร์ดเกมคณิตศาสตร์ ที่มุ่งเน้นส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัย พบว่า หลังจากการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกม นักเรียนมีผลการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการเรียนรู้อ่อนก่อนการเรียนรู้อีกที่บอร์ดเกมช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถอธิบายได้ดังนี้ บอร์ดเกมช่วยสร้างความเข้าใจในแนวคิดเชิงนามธรรมของเศษส่วน โดยการนำเสนอแนวคิดผ่านสถานการณ์และกิจกรรมที่จับต้องได้ การใช้ภาพและสถานการณ์จำลองช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพและเข้าใจแนวคิดได้ง่ายขึ้น บอร์ดเกมช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา โดยผู้เรียนต้องใช้ความรู้ความเข้าใจในเศษส่วนในการแก้ปัญหาต่างๆ ในเกม การแก้ปัญหาในเกมช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการตัดสินใจ อีกทั้งบอร์ดเกมยังส่งเสริมการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เรียน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การทำงานร่วมกันช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนและพัฒนาทักษะทางสังคม

6. ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรศึกษาและนำวิธีการสอนอื่นๆ มาผสมผสานกับการใช้บอร์ดเกม เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) หรือการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2. ก่อนเริ่มกิจกรรม ควรประเมินความรู้พื้นฐาน เรื่อง เศษส่วน และความเข้าใจในเนื้อหาของนักเรียนแต่ละคน เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. การออกแบบกระบวนการไม่ควรใช้เกมเดียวในการเล่น ควรเตรียมบอร์ดเกมที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนไม่เบื่อหน่าย และสามารถเลือกเล่นเกมที่เหมาะสมกับความสนใจของตนเอง
4. ครูผู้สอนควรมีบทบาทในการอธิบายกติกาเกมอย่างชัดเจน และให้คำแนะนำแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ
5. ควรปรับเนื้อหาและความยากง่ายของเกมให้เหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
6. หลังจากการเล่นเกม ควรจัดให้มีกิจกรรมสรุปความรู้ที่ได้จากการเล่นเกม เพื่อให้ผู้เรียนได้

ทบทวนและเชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. นำบอร์ดเกมไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์อื่นๆ ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น ทศนิยม เปอร์เซ็นต์ หรือรูปทรงเรขาคณิต เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของบอร์ดเกมในแต่ละหัวข้อ
2. ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบอร์ดเกมกับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของบอร์ดเกมอย่างชัดเจน
3. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดด้านอื่น ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ เช่น ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะความคิดสร้างสรรค์
4. ควรเตรียมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์ครบครัน และบรรยากาศที่ผ่อนคลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชาคริสต์ ขำศรี, จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม, และวรินทร์ พูนไพบูลย์พิพัฒน์. (2565). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมกระดานที่ส่งเสริมโน้ตศน์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 7(10), 297-312.
- ปาริชาติ ชื่นเจริญ. (2564). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บอร์ดเกมเป็นฐานที่ส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านระบบนิเวศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร).
- ธิดาพร ผันผ่อน, ประภาพร หนองหารพิทักษ์, และปวีณา ชันธิศลา. (2566). การสร้างบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 22(1), 99–109.
- นรรัชต์ ผันเชียร. (2563). *Games Based Learning หรือ GBL คืออะไร*. ค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2567, จาก <https://www.trueplookpanya.com/blog/content/84436/-blog-teamet>
- มงคล ศุภอำพันวงศ์. (2562). *การออกแบบบอร์ดเกมส่งเสริมปลูกฝังการอนุรักษ์สัตว์ป่าสงวน*. (จุลินพนธ์ วท.บ., มหาวิทยาลัยสยาม).
- ศิริพร ศรีจันทร์. (2562). *การสร้างและใช้เกมเพื่อการเรียนรู้แบบ Active Learning สู่ชั้นเรียน : สร้างห้องเรียนยุคใหม่ให้เปี่ยมไปด้วยความสุข*. ค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2567, จาก <https://dev.educathai.com/events/2019/44>
- สฤณี อาชวานันทกุล. (2564). *Board Game (บอร์ดเกม) กิจกรรมสุดอินเทรนด์เปิดโลกการเรียนรู้*. ค้นเมื่อ



12 พฤศจิกายน 2567, จาก

<https://www.pptvhd36.com/news/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%A1/143363>

เสถียรพงษ์ ดวงรัตน์เอกชัย. (2562). Game-based learning ทางเลือกสำหรับการศึกษาวิทยาศาสตร์ยุคใหม่.

นิตยสาร สสวท, 47(216), 25-30.

สุรศักดิ์ แซ่ลิ้ม. (2564). *Game-based Learning* เรียนแบบสนุก เข้าใจแบบสบาย. ค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน

2567, จาก <https://www.educathai.com/knowledge/articles/520>