

Research Article

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 THE EFFECT OF GAME-BASED LEARNING ON STUDENTS' ACHIEVEMENT IN MATHEMATICS ON THE TOPIC OF INTRODUCTION TO REAL NUMBERS IN GRADE 8 STUDENTS

รุจิรา ประดับมุก ขวัญศิลา* และ ประภาพร หนองหารพิทักษ์
วิชาเอกคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

Rujira Pradubmook, Paweena Khansila* and Prapaporn Nongharnpituk
Major in Mathematics, Faculty of Education and Educational Innovation, Kalasin University

*E-mail: paweena.kh@ksu.ac.th

Received: 04-05-2025

Revised: 12-06-2025

Accepted: 19-06-2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง กับเกณฑ์ร้อยละ 70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน และ 3) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 35 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 10 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.77 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.83)

คำสำคัญ: การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ABSTRACT

This development research aimed at improving academic achievement in mathematics, specifically on the topic of "Introduction to Real Numbers," using game-based learning activities

for Grade 8 students. The research objectives were to: 1) compare students' learning achievement with a predefined criterion of 70%; 2) compare students' learning achievement before and after the implementation of game-based learning activities; and 3) investigate students' satisfaction with the game-based learning activities. The sample consisted of 35 Grade 8 students enrolled in the first semester, selected through simple random sampling. The research instruments included five lesson plans utilizing game-based learning, a 30-item multiple-choice test to measure learning achievement, and a 10-item questionnaire to assess student satisfaction. Basic statistical methods used in the study were mean, percentage, standard deviation, and t-test.

The research findings revealed that 1) the post-learning learning achievement through game-based learning activities had an average score of 22.77, accounting for 75.90 percent, which was significantly higher than the 70 percent criterion at the .05 level of statistical significance; 2) the learning achievement after the learning activities was significantly higher than before the activities at the .05 level of statistical significance; and 3) students' satisfaction with the game-based learning activities was at a high level ($\bar{x} = 4.04$, S.D. = 0.83).

Keywords: Game-Based Learning, Introduction to Real Numbers, Learning Achievement

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดอย่างเป็นระบบเชิงตรรกะ และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นรากฐานในการพัฒนาศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ นำไปสู่การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจระดับนานาชาติ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องกับพลวัตทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ (Office of the Education Council, 2017)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้น ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบถี่ถ้วน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (Ministry of Education, 2008) อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ สะท้อนได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ที่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เห็นได้จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับ (O-NET) ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2564-2566 พบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ย คือ 24.47 คะแนน 24.39 คะแนน และ 25.38 คะแนน เรียงตามลำดับ (National Institute of Educational Testing Service (Public Organization), 2023) อีกทั้งปีการศึกษา 2566 นักเรียนยังมี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้ร้อยละ 70 ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการที่ครูส่วนใหญ่ยังจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นสำคัญ คือ การใช้วิธีการสอนแบบบรรยายหน้าชั้นเรียน อธิบายนำเสนอ ตัวอย่าง และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด ทำให้นักเรียนไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการปฏิบัติหรือแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้นักเรียนเบื่อหน่ายกับการเรียน ขาดความกระตือรือร้นและขาดทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Phasuk, 2009) จากข้อมูลข้างต้นได้สะท้อนให้เห็นว่าการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จตามที่ควร ดังนั้นครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนาวิธีการหรือเทคนิคในการจัดการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานจากการเข้าร่วมกิจกรรมในห้องเรียน และสามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดีขึ้น โดยเฉพาะการที่นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง

การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ถือเป็นวิธีการที่น่าสนใจ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เล่นและเรียนรู้ไปพร้อมกัน โดยสามารถสอดแทรกเนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning หรือ GBL) เป็นแนวทางการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาในสังคม โดยการใช้จิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบเกม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม เกมการศึกษานับเป็นนวัตกรรมที่ผสมผสานความสนุกสนานของเกมเข้ากับเนื้อหาบทเรียนวิชาต่างๆ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ไปพร้อมกับการมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริง การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐานช่วยกระตุ้นความตื่นตัวและความกระตือรือร้นของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูงขึ้น พร้อมทั้งสร้างความสนุกสนานในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เกิดความหมายและยั่งยืน (Chuayprakrong, 2022) ทั้งนี้ งานวิจัยของ Ku et al., (2014) ยังพบว่านักเรียนที่ขาดความมั่นใจในการเรียนคณิตศาสตร์ เมื่อได้ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเกม ทำให้หลังการเรียนนักเรียนมีการพัฒนาความมั่นใจเพิ่มขึ้นและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้นด้วย

จากหลักการและเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจอย่างยิ่งที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ โดยมุ่งเน้นไปที่หัวข้อ "ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง" ผ่านการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐาน การเลือกใช้วิธีการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐานนี้ เนื่องจากเชื่อว่าเป็นแนวทางที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การใช้เกมยังช่วยส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นจากนักเรียน การทำงานเป็นทีม การสื่อสารและการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเขาวงพิทยาคาร จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนทั้งหมด 139 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 35 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. ระยะเวลา

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการวิจัยและเก็บข้อมูลในช่วง ระหว่าง เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2567 ถึง เดือน สิงหาคม พ.ศ.2568

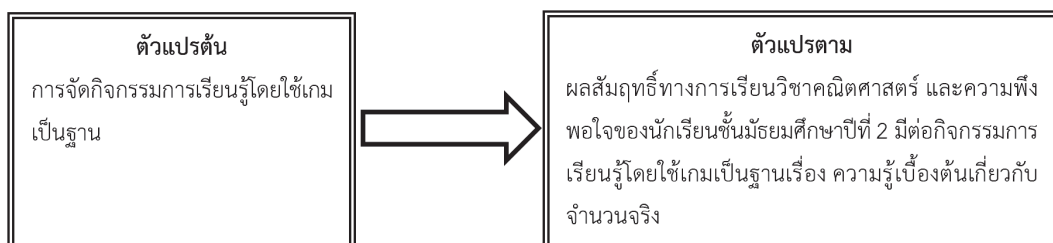
ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และ ความพึงพอใจ

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

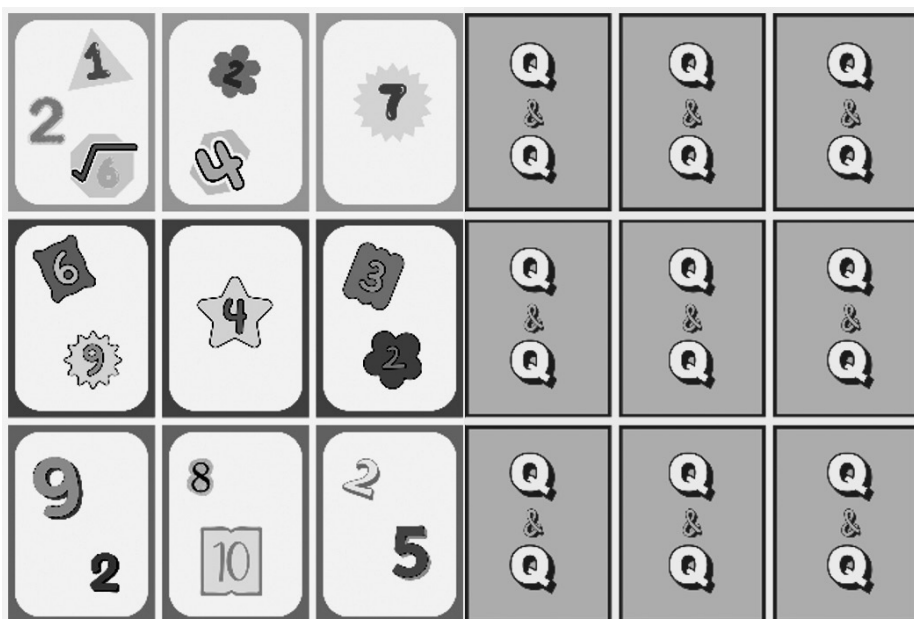
ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน จำนวน 5 แผน 10 ชั่วโมง ซึ่งมีรายละเอียดการใช้เกมเพื่อเป็นสื่อประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ แสดงดังตารางที่ 1 และยกตัวอย่างสื่อประกอบแผนการจัดการเรียนรู้แสดงดังภาพที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ เกม และลักษณะเกมที่ใช้ประกอบในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผน (เรื่อง)	เกม	ลักษณะเกม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนตรรกยะ	 บอร์ดเกม จำนวนตรรกยะ	- นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับอุปกรณ์สำหรับเล่น 1 ชุด (บอร์ด ลูกเต๋า ใบกรอกคะแนน และตัวสำหรับเดิน) - แต่ละกลุ่มจะต้องแข่งกันเองภายในกลุ่ม โดยเล่นตามกติกาที่ครูแจ้ง - เมื่อหมดเวลา ใครได้คะแนนรวมมากที่สุดถือเป็นผู้ชนะ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 จำนวนอตรรกยะ	 การ์ดเกม Q or Q	- ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนั่งเป็นวงกลม แล้วแจกการ์ดรอบวงคนละ 5 ใบ - นักเรียนคนที่ 1 เป็นผู้เริ่มก่อน โดยการจั่วการ์ดในกองกลาง 1 ใบและเปิดการ์ดใบใดก็ได้ไปทางขวามือของตนเอง - ผู้เล่นคนถัดไป (ทวนเข็ม) จั่วการ์ดจากกองกลาง หรือจะหยิบการ์ดที่ผู้เล่นก่อนหน้าเปิดมาให้ก็ได้ - ทวนไปเรื่อยๆแบบนี้ จนกว่าจะมีผู้เล่นที่ชนะ (คนที่สะสมการ์ดที่มีจำนวนอตรรกยะได้ครบ 5 จำนวนก่อน)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 รากที่สอง	 เกมจิ๊กซอว์คู่ฉันอยู่ไหน	- เป็นเกมที่มีชิ้นจิ๊กซอว์ทั้งหมด 24 ชิ้น และนักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับจิ๊กซอว์ 1 ชุด - ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำชิ้นส่วนจิ๊กซอว์ที่มีค่าเท่ากันมาต่อกัน - กลุ่มที่ประกอบได้ถูกต้องและเร็วที่สุดจะเป็นกลุ่มที่ชนะ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การหารากที่สอง	 เกมไอแอม	- นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับแผ่นเขียนคำตอบ กลุ่มละ 5-6 แผ่นและปากกากลุ่มละ 5-6 ด้าม - ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาสู่มหัพภะ - ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหารากที่สองของโจทย์ และเขียนลงในแผ่นเขียนคำตอบ - กลุ่มใดทำถูกต้องและเร็วที่สุดในแต่ละข้อจะเป็นกลุ่มที่ได้คะแนน - เมื่อครบ 5 โจทย์ กลุ่มใดมีคะแนนสะสมมากที่สุดจะเป็นกลุ่มชนะ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แผน (เรื่อง)	เกม	ลักษณะเกม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 รากที่สาม		- นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้รับแผ่นบิงโกกลุ่มละ 3 แผ่น - ครูเปิดแผ่นโจทย์และให้นักเรียนช่วยกันนำสติกเกอร์แปะทับคำตอบที่ถูกต้อง - กลุ่มใดสามารถแปะเรียงคำตอบได้ 4 คำตอบ (แนวทแยงหรือตรง) แล้วพูดคำว่า “ปิงปอง” จะเป็นทีมชนะ
	เกมบิงโก	



ภาพที่ 2 ตัวอย่างสื่อการ์ดเกม Q or Q ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เกมตามที่กำหนด รวมถึงการวัดและประเมินผล ทั้งนี้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เกมเป็นฐานดังกล่าวได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมตามแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.98

1.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” ผู้วิจัยได้สร้างข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยเริ่มจากการศึกษาเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด จากนั้นผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบฉบับเต็มตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 40 ข้อ และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพ พร้อมนำค่าดัชนีความสอดคล้อง

- วารสารวิจัยและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2568)

(IOC) มาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67 – 1.00 แล้วปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้เหลือ 30 ข้อ ต่อมาได้นำแบบทดสอบนี้ไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่เรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดคุณภาพ พบว่าค่าความยากง่ายอยู่ในระดับ 0.50 – 0.69 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับ 0.33 – 0.55 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.75

1.3 แบบวัดความพึงพอใจ

ในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในระดับ 5 ระดับ ผู้วิจัยเริ่มต้นโดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ จากนั้นได้พัฒนาแบบวัดความพึงพอใจสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” จำนวน 10 ข้อ โดยได้นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพเพื่อประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อเท่ากับ 1.00

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ดังนี้

2.1 ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในเนื้อหาเรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ

2.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในเนื้อหาเรื่อง “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง” สำหรับภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยแต่ละแผนมีการออกแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ในการดำเนินการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยได้วางโครงสร้างกิจกรรมแต่ละแผนให้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้:

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ก่อนการดำเนินกิจกรรมเกมในแต่ละแผน ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้เบื้องต้นเพื่อวางพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นให้กับผู้เรียน โดยได้อธิบายเนื้อหาหลักและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน อาทิ แนวคิดของจำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง รากที่สาม และการหารรากที่สอง เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องและเป็นระบบให้กับผู้เรียนก่อนที่จะนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในการเล่นเกม ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การบรรยายสั้น การอภิปราย การยกตัวอย่าง และการแก้โจทย์ตัวอย่าง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วม และมีความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในขั้นต่อไป

2) ขั้นแนะนำเกมและอธิบายกติกา

เมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเนื้อหาแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการแนะนำเกมและอธิบายกติกา โดยได้อธิบายวัตถุประสงค์ของกิจกรรมเกมแต่ละแผนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าการเล่นเกมนั้นมีเป้าหมายในการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ควบคู่กันไป จากนั้นผู้วิจัยได้อธิบายกติกากล่าวถึงวิธีการเล่น อุปกรณ์ที่ใช้ และเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละเกม พร้อมทั้งสาธิตตัวอย่างการเล่นเกม เพื่อเสริมความเข้าใจและความมั่นใจให้กับผู้เรียนก่อนการเริ่มเล่นจริง

3) ขั้นดำเนินกิจกรรมเกมเป็นฐาน

ในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเกมเป็นฐานตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน

ซึ่งประกอบด้วย บอร์ดเกมจำนวนตรรกยะ การ์ดเกม Q or Q เกมจิ๊กซอว์คู่ฉันอยู่ไหน เกมไอแอม และเกมบิงโก โดยในระหว่างการทำกิจกรรม ผู้วิจัยและผู้ช่วยได้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ และติดตามการทำงานร่วมกันในกลุ่มของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพและประเมินกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างกิจกรรม

4) ขั้นสะท้อนผลและสรุปบทเรียน

หลังจากสิ้นสุดการเล่นเกมที่แต่ละแผน ผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายสะท้อนผลและสรุปบทเรียนร่วมกับผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการเล่นเกม ทั้งในด้านของแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ และทักษะการทำงานร่วมกันที่พัฒนาไปพร้อมกัน ผู้วิจัยได้เชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในเกมกับแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่เรียนรู้ในบทเรียน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเชิงลึกและการประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทต่าง ๆ นอกจากนี้ยังได้สรุปความรู้และแนวคิดสำคัญของบทเรียนร่วมกับผู้เรียน พร้อมทั้งเสริมเนื้อหาเพิ่มเติมในประเด็นที่ผู้เรียนยังมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนหรือไม่สมบูรณ์ เพื่อให้การเรียนรู้ในแต่ละแผนเกิดความสมบูรณ์ และสามารถต่อยอดไปสู่การเรียนรู้ในลำดับถัดไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ขั้นประเมินผล

ภายหลังจากการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานเสร็จสิ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินผลการจัดกิจกรรมในแต่ละบทเรียน

2.3 หลังจากดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

2.4 จากนั้น ผู้วิจัยได้จัดให้มีการตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในหัวข้อ “ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง”

2.5 ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริงด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้สถิติ t-test แบบ One sample

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ก่อนเรียน และ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้สถิติ t-test แบบ Dependent sample

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน วิเคราะห์หาข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองผู้วิจัยขอนำเสนอผลข้อมูล ดังนี้

- วารสารวิจัยและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2568)

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง หลังเรียน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยคะแนน หลังเรียน ของนักเรียน และเสนอผลวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	k	$\bar{X}$	S.D.	μ_0 (70%)	t	p
	35	30	22.51	2.43	75.90	4.32*	0.0001

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

k = คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง หลังเรียน ของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 22.51 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.90 และเมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์ที่กำหนดกับคะแนนทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ก่อนเรียน และ หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	ผลต่าง ของค่าเฉลี่ย	t	p
ก่อนเรียน	35	12.26	3.57	10.25	16.17*	0.0000
หลังเรียน	35	22.51	2.22			

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.26 คะแนน และภายหลังการจัดการเรียนรู้มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.51 คะแนน เมื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนทดสอบทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนทดสอบภายหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง

ผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนจำนวน 35 คน ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ครูแจ้งเกณฑ์การวัดและการประเมินผลล่วงหน้าและชัดเจน	4.14	0.66	มาก
2. การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.26	0.79	มาก
3. การเรียนรู้โดยการเล่นเกมทำให้ฉันได้แลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ในการเรียนกับเพื่อน	4.03	0.73	มาก
4. ฉันมีความสุขที่ได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกม	4.10	0.96	มาก
5. เกมที่ครูนำมาใช้มีความน่าสนใจและเป็นเกมที่ฉันชอบ	3.77	1.24	มาก
6. เกมทำให้ฉันมีความกระตือรือร้นอยากเรียนมากยิ่งขึ้น	3.89	0.93	มาก
7. ฉันสามารถตัดสินใจและสื่อสารกับเพื่อนขณะที่เล่นเกม	4.03	0.83	มาก
8. ฉันรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนคนอื่นขณะที่ทำกิจกรรมหรือเล่นเกม	4.20	0.58	มาก
9. ฉันได้ลงมือทำกิจกรรม เล่นเกม ด้วยตนเอง	3.83	1.04	มาก
10. ครูมีการประเมินบ่อยครั้ง	4.11	0.57	มาก
ผลเฉลี่ยโดยภาพรวมทั้งหมด	4.04	0.83	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง ในภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด 3 ลำดับคือ การเรียนรู้ผ่านการเล่นเกม ทำให้ฉันเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ($\bar{X} = 4.26$) ฉันรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนคนอื่นขณะที่ทำกิจกรรมหรือเล่นเกม ($\bar{X} = 4.20$) และครูแจ้งเกณฑ์การวัดและการประเมินผลล่วงหน้าและชัดเจน ($\bar{X} = 4.14$)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง หลังเรียนด้วย กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง มีความพอใจอยู่ในระดับมาก คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.04

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 พบว่าคะแนนสอบหลังการเรียนมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 22.51 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 75.90 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผลลัพธ์ดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานนั้น เป็นการนำเกมมาใช้เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการผสมผสานเกมเข้ากับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ควบคู่กับการเล่นเกม เกมที่นำมาใช้ประกอบด้วยทั้งเกมที่ช่วยทบทวนความรู้จากบทเรียนก่อนหน้า และเกมที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ๆ ขณะเล่นเกมได้อีกด้วย นอกจากนี้ เกมเหล่านี้ยังมีความท้าทายในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการแข่งขันกับตนเอง การแข่งขันเป็นกลุ่ม และการแข่งขันกับเพื่อน ๆ เพื่อสะสมคะแนน ซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมและเล่นเกมที่ครูจัดให้ ส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Premprayoon & Dueanchaeng (2024) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัย Pumingsri, Wongkai & Tummasom (2023) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ช่วยพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่านขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดความสำเร็จในการเรียนมากขึ้น จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) ร่วมกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีคะแนนเฉลี่ย 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนการดำเนินการเรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 12.26 คะแนน และหลังจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 22.51 คะแนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่ามากกว่าก่อนเรียนโดยมีค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 10.25 คะแนน นับว่าผลการเรียนมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานนั้น เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานเป็นทีมและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นมากยิ่งขึ้น โดยมีการแบ่งกลุ่มย่อยในการเล่นแต่ละเกมให้มีการละความสามารถของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการสะท้อนเนื้อหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การนำเกมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิด

การเรียนรู้ขณะทำกิจกรรมและสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีและยาวนานกว่าการเรียนการสอนแบบบรรยายหน้าชั้นเรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Thongdee & Kramrat (2020) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และสอดคล้องกับงานวิจัย Pumingsri, Wongkai & Tummasom (2023) ที่กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning: GBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาผ่านการเล่นเกมและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้รูปแบบนี้ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติที่ดี และพฤติกรรมด้านบวกที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน การนำเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ไปบูรณาการในเกมต่าง ๆ และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเล่นเกม ช่วยส่งเสริมให้ความรู้และเนื้อหาถูกถ่ายทอดไปยังผู้เรียนจนเกิดการเรียนรู้ในที่สุด จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีพัฒนาการด้านการบวกและลบจำนวนนับที่มากกว่า 100,000 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 10.62 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นเป็น 16.08 คะแนน ซึ่งคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 คะแนน สาเหตุที่เป็นไปได้มาจากเกมที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น เหมาะสมกับวัยของนักเรียน มีกติกาที่ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อนเกินไป อีกทั้งเป็นเกมที่นักเรียนสามารถเข้าถึงและสัมผัสได้โดยตรง นอกจากนี้ เกมแต่ละเกมที่ผู้วิจัยเลือกใช้ยังสอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนอย่างเหมาะสม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้อยู่ในช่วงอายุ 13-14 ปี (Gen Z) มีลักษณะชอบการทำงานกลุ่ม การทำงานเป็นทีม และการลงมือปฏิบัติจริง (Jamjuree, 2020) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเข้ามาช่วย ทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีความสุขสนุกสนาน เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าว จึงส่งผลให้คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kunpol (2023) ที่กล่าวไว้ว่า การใช้เกมในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุขและกระตุ้นให้นักเรียนมีการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจที่แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้เกมเป็นฐานอยู่ในระดับสูงที่สุด นี่แสดงให้เห็นว่าเกมไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้ แต่ยังมีผลต่อการมีส่วนร่วมและความกระตือรือร้นในการศึกษาคณิตศาสตร์ของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lungka (2019) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานอยู่ในระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ย 4.54

- วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
- ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 (มกราคม - มิถุนายน 2568)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ควรดำเนินการตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับกติกาและกระบวนการเล่นเกมของนักเรียนทุกกลุ่มก่อนเริ่มกิจกรรม ทั้งนี้อาจจัดให้มีรอบทดลองเล่นเกม โดยใช้เนื้อหาตัวอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องกับสาระหลัก เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสทำความเข้าใจและซักซ้อมกระบวนการเล่นเกมร่วมกันอย่างถูกต้อง ส่งผลให้การเรียนรู้ในกิจกรรมจริงเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานในงานวิจัยครั้งต่อไป ควรพิจารณา บูรณาการเทคโนโลยี เข้ากับเกม เช่น การใช้เกมดิจิทัล เกมแบบออนไลน์ หรือสื่อเสริมที่มีความทันสมัย เพื่อเสริมสร้างความน่าสนใจ กระตุ้นความมีส่วนร่วม และเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้เชิงโต้ตอบของนักเรียนให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมแรงจูงใจในการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวม

เอกสารอ้างอิง

- Chuayprakong, C. (2022). *The Development Problem Solving by using the Game Based Learning (GBL) on Money Policy and Fiscal Policy of High School 6 Students as Dongtanwittaya School*. (Master's Thesis in Education). Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Ayutthaya. (In Thai)
- Jamjuree, D. (2020). *Learning design for Gen Z. (E-book)*. Sapporo, Srinakharinwirot University Graduate School 114 Sukhumvit Soi 23, Sukhumvit Road, Klongtoey Nua, Watthana, Bangkok 10110. (In Thai)
- Kunpol, S. (2023). Game Based Learning to Development of Achievement in Mathematics Learning of Mathayomsuksa 1 Students. *Journal of MBU Education*, 11(2), 247-259. (In Thai)
- Ku, O., Y. C. Sherry, H. W. Denise, C. C. L. Andrew, and C. Tak -Wai. (2014). The effects of game-based learning on mathematical confidence and performance: High ability vs. low ability. *Educational Technology & Society*, 17(3), 65-78.
- Lungka, P. (2019). EFFECTS OF GAME-BASED LEARNING ON LEARNING ACHIEVEMENT OF UNDERGRADUATE STUDENTS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION COURSE. *Journal of Education Research*, 16(1), 121-122. (In Thai)
- Ministry of Education. (2008). *Basic education core curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bureau of Academic Affairs and Educational Standards, Office of the Basic Education Commission.
- National Institute of Educational Testing Service. (2023). *Reports and Academic Articles*. Retrieved from <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/497> [2024, 28 Sep].

- Office of the Education Council. (2017). **The national education plan B.E. 2560–2579 (A.D. 2017–2036)**. Prikwarn Graphic Co., Ltd.
- Phasuk, I. (2009). The Development of Learning Activity by using the Cippa Model in Mathematics on Probability for Mathayomsuksa three students of the Setthabutbamphen School. **Sakon Nakhon Rajabhat University Journal**, 1(2), 56-68. (In Thai)
- Premprayoon, P., & Dueanchaeng, W. (2024). Development of academic achievement in Ratio by using Games based learning of Mathayom 1 students. **Journal of Education Bansomdejchaopraya Rajabhat University**, 18(1), 98-112. (In Thai)
- Pumingsri, A., Wongkai, S., & Tummasom, W. (2023). **Game-based Learning Management (GBL) Combined with Constructivist Theory to Develop Positive Abilities Subtract Numbers Greater than 100,000 of 4th Grade Student**. (Master's Thesis in Education). Loei Rajabhat University, Loei. (In Thai)
- Thongdee, O., & Kramrat, N. (2020). **The Effect of Learning Management by Using Academic Game on Learning Achievement in towards Mathematics of Prathomsuksa I Students**. (Master's Thesis in Education). Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan. (In Thai)
-