

**การพัฒนาแรงจูงใจในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**Developing Learning Motivation and mathematics achievement
with learning management using Gamification concept of
student in mathayom Suksa 3**

ณัฐธิดา ปิยนุสรณ์^{1,*}, กนิษฐา เชาว์วัฒนกุล¹, กัญญา แก้วแกมเสื่อ²

Nattida Piyanusorn^{1,*}, Kaniitha Chaowathanakun¹ and Kanya Keawgaemseua²

(วันรับบทความ : 22 พฤศจิกายน 2565/วันแก้ไขบทความ : 11 มกราคม 2566/วันตอบรับบทความ : 12 มกราคม 2566)

(Received Date : Nov 22nd, 2022, Revised Date : Jan 11st, 2023, Accepted Date : Jan 12nd, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว จำนวน 9 แผน (2) แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ และ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ซึ่งผ่านการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่าได้ตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มีค่าดัชนีความยากง่ายระหว่าง 0.2 – 0.8 มีค่าดัชนีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และพบว่ามีค่าความเชื่อมั่น 0.86 ซึ่งสามารถเชื่อมั่นได้ในระดับสูง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test

¹ คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

¹ Faculty of Education and Development Sciences, Kasetsart University

² โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี

² Kannasootsuksalai School, SuphanBuri Province

* ผู้ติดต่อหลัก Email: Nattida.piya@gmail.com

* Corresponding author Email: Nattida.piya@gmail.com



for dependent samples ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน อยู่ในระดับสูง 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : แนวคิดเกมมิฟิเคชัน, แรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์

Abstract

The purposes of this research were to: 1) study the motivation for learning mathematics after learning by using Gamification concept; 2) compare the mathematical learning achievement in quadratic equations with one variable of student in mathayom Suksa 3 before and after learning by using Gamification concept. The sample group was 45 students from mathayom Suksa 3 class 7 enrolling in the first semester of academic year 2022 at Kannasootsuksalai School in Suphan Buri Province, derived by cluster random sampling. The research instruments were: (1) learning management plans based on Gamification concept, totaling 9 plans; (2) a questionnaire for motivation in learning mathematics; (3) an achievement test in quadratic equations with one variable, multiple choice, 20 items for analysis. Which passed the consideration of the Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 0.5 or higher, had an index of difficulty between 0.2 and 0.8, had an index of discrimination from 0.2 or higher and found that it had a reliability value of 0.86, which could be a high level of reliability. The data were analyzed using arithmetic mean, standard deviation and t-test for dependent samples. The results of this research were; 1) the students' motivation for learning mathematics regarding after learning by using Gamification concept was at a high level; 2) the mathematical learning achievement in quadratic equations with one variable of student in mathayom Suksa 3 after learning by using Gamification concept was significantly higher than that of before with statistical significance at .01 level.

Keyword : Gamification concept, Motivation for learning mathematics, Achievement

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (Basic Education Core Curriculum, 2008)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันถือว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุและปัจจัยหลายประการ เช่น เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ ที่ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ค่อนข้างน้อย (Office of the Education Council, 2008) และนักเรียนส่วนใหญ่มักจะมีอคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยเหตุผลที่ว่า เนื้อหาที่ครูสอนยากเกินไปไม่เหมาะกับ ผู้เรียน หรือนักเรียนมีพื้นฐานที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์จึงไม่เปิดใจรับความรู้ใหม่ ๆ ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทำให้ความสนใจในการคิดน้อยลง ทุกอย่างในการคำนวณมักจะพึ่งพาสมองดิจิทัล (Buathong, 2011) อีกทั้งยังมีสิ่งรบกวน ขัดขวางการเรียนรู้นักเรียนมากมาย แรงจูงใจจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ซึ่งการจูงใจเป็นการกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมด้วยความเต็มใจ เมื่อมีการกระทำหรือได้ปฏิบัติงานตามเงื่อนไขแล้วก็จะได้รับสิ่งตอบแทนตามที่บุคคลต้องการโดยที่ผู้รับมีความพึงพอใจตามมา ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนจึงมีแรงจูงใจเป็นตัวกำหนดระดับและทิศทางของพฤติกรรม เพื่อให้ นักเรียนมีความสนใจที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน ทิศทางที่สูงขึ้นจนประสบความสำเร็จในการเรียนได้ด้วยดี (Tiramongkoljit, 2015) โดยแรงจูงใจที่ผลักดันให้ ผู้เรียนตอบสนองอย่างกระตือรือร้น และสามารถทำให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมอย่างตั้งใจสม่ำเสมอ อาจเกิดขึ้น จากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motives) เช่น ความต้องการ ทศนคติ ความทะเยอทะยาน ความสนใจ แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นต้น หรืออาจเกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motives) เช่น ความมุ่งหวัง ความต้องการของ บิดามารดา บรรยากาศในการเรียน เป็นต้น ซึ่งแรงจูงใจเป็นจิตวิทยาการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิด แนวทางในการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และใฝ่หาความรู้ ตลอดจนการเลือกพฤติกรรมที่แสดงออก (Wanthaneetrakul, 2013) ทั้งนี้แรงจูงใจจึงน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และจากปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ซึ่งสถานศึกษาเป็นสถานที่ที่มีนักเรียนอยู่รวมกันจำนวนมาก มักจะมีความเสี่ยงสูง หากมีระบบการจัดการที่ไม่ดีอาจจะมีการแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ได้ในกลุ่มเด็ก มาตรการในการเปิดเทอมจึงมีความสำคัญมากในการควบคุมการระบาด (Office of the Basic Education Commission, 2020) ทำให้ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนแบบปกติได้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน จึงปรับปรุงแบบจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 เป็นการเรียนรู้ทางไกลประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบโทรทัศน์ (On-air) การจัดการเรียน การสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (On-demand) การจัดการเรียนการสอนแบบถ่ายทอดสด (Online) การจัดการเรียน การสอนด้วยการนำส่งเอกสารที่บ้าน (On-hand) และการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหลายรูปแบบ (Office of the Basic Education Commission, 2021) เมื่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนไป ประกอบ กับยุคสมัยในปัจจุบันที่นักเรียนส่วนใหญ่มักใช้เวลาว่างไปกับการอยู่กับโลกออนไลน์ แต่ไม่สนใจเรียน ไม่ สนใจทำการบ้าน (Buathong, 2011) ซึ่งอาจเกิดจากการที่นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนน้อยลง แล้วส่งผล ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนลดลงด้วย เนื่องจากเมื่อคุณครูทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขึ้น

พื้นฐาน (O-NET) พบว่า ในปีการศึกษา 2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศร้อยละ 26.73 แต่ในปีการศึกษา 2563 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเพียงร้อยละ 25.46 ซึ่งจะเห็นว่า คะแนนเฉลี่ยลดลงจากปีก่อนหน้า (Office of the Basic Education Commission, 2020) และเมื่อกรมอนามัยประกาศให้โรงเรียนกลับมาเปิดการเรียนการสอนในรูปแบบปกติ (On site) เหมือนเดิม (Department of Health, 2022) ก็พบว่านักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียน และมีความรู้พื้นฐานในระดับก่อนหน้าลดลง โดยอาจมาจากการที่นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนลดลง ดังนั้นจึงต้องหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนได้รับการเรียนรู้อย่างเข้าใจ มีแรงจูงใจในการเรียน ตลอดจนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ซึ่งในปัจจุบันมีการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจจากแนวคิดเกี่ยวกับเกมที่กำลังได้รับความสนใจในวงการการศึกษา คือ แนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) โดยใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ประยุกต์รูปแบบของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้กิจกรรมนั้นมีรูปแบบเสมือนเกม ความสนุกสนานหรือความท้าทายที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมนั้นจะช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจให้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่อไป โดยจะสอดแทรกแนวคิดของเกมเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ ที่แม้ไม่สามารถสัมผัสได้โดยตรงแต่ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกเสมือนการเล่นเกมที่ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดเกมมิฟิเคชันเป็นการประยุกต์ที่นำองค์ประกอบของเกมมาทำให้เกิดขึ้นกับสถานการณ์ที่ไม่ใช่เกม ซึ่งรวมไปถึงการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียนของครูผู้สอนหรืออาจจะกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือการนำเกมเข้ามาเกี่ยวข้องกับโลกของความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน โดยอาศัยหลักการของการเล่นเกมที่มีความสนุกสนาน ท้าทาย และน่าติดตามผสมผสานกันไป (Tiramongkoljit, 2015) ซึ่งสอดคล้องกับ Phakkunpan (2018) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ และแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ Suttipan (2021) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งผลให้นักเรียนเกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ มีบทบาท มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ดังนั้นจากปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร รวมไปถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19 ที่นักเรียนต้องปรับรูปแบบการเรียน เมื่อกลับเข้าสู่การเรียนการสอนแบบปกติ อาจทำให้นักเรียนขาดสมาธิ ไม่สนใจเรียน และมีสิ่งรบกวนได้ง่าย ทำให้ผู้วิจัยสนใจเลือกการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่น่าสนใจ มาใช้ในการพัฒนาแรงจูงใจและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน อยู่ในระดับสูงขึ้นไป
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา คือ เนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 12 ห้องเรียน ทั้งหมด 516 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ตัวแปรตาม คือ -แรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน

-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง เริ่มทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 9 คาบ คาบละ 55 นาที

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental research) ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง (One-group pretest-posttest design)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว จำนวน 9 แผน

โดยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ทั้ง 9 แผนนี้ ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และค่าดัชนีความสอดคล้องต้องเป็นไปตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงจะแสดงได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความถูกต้องเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล (Kanchanawasee, 2009) ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่า IOC ระหว่าง 0.667 ถึง 1 จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 แบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจ ซึ่งถูกพัฒนามาจาก Tiramongkoljit (2015) โดยจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ แรงจูงใจภายในและแรงจูงใจภายนอก มีลักษณะเป็นแบบสอบถาม โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับของ Likert มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 องค์ประกอบข้อคำถามของแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์

องค์ประกอบ	ข้อคำถาม
แรงจูงใจภายใน	1. ฉันจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
	2. ฉันตั้งใจเรียนเพราะจะได้มีความรู้มากขึ้น
	3. เมื่อฉันเกิดข้อสงสัยในระหว่างเรียน ฉันจะสอบถามครูเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ
	4. ฉันมีความสุขเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์
	5. ฉันสนใจทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพราะรู้สึกสนุกและได้รับความรู้
	6. ฉันพยายามทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้เสร็จด้วยตนเอง
แรงจูงใจภายนอก	1. ฉันตั้งใจฟังครูสอน เพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้
	2. ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะจะได้คะแนนพิเศษ
	3. ฉันตั้งใจเรียนเพื่อจะได้รับคำชมจากครู เพื่อน และครอบครัว
ภายนอก	4. ฉันมุ่งมั่นตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์เพื่อนำความรู้ไปใช้ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
	5. ฉันชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะบรรยากาศในห้องเรียนน่าเรียนรู้
	6. ฉันอยากทำคะแนนสอบให้ดี เพื่อที่จะได้รับคำชม

นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้าน การวิจัยและด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งเป็น เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยค่าดัชนี IOC ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงจะแสดงได้ว่าข้อคำถามนั้นมีความถูกต้องเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล (Kanchanawasee,

2009) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1 ทั้งหมด จึงเป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว สร้างแบบทดสอบ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ ที่ครอบคลุมเนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยใช้คำถามแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แล้วนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้าน การวิจัยและด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของ แบบทดสอบ และปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Tryout) กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 41 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น KR-20 ทั้งฉบับ ซึ่งค่าความ เชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยที่ดีควรมีค่าตั้งแต่ 0.60 (Saiyod, 2000) จากการวิเคราะห์พบว่ามีความเชื่อมั่น 0.86 ซึ่งสามารถเชื่อมั่นได้ในระดับสูง ส่วนการหาค่าดัชนีความยากง่าย (p) และค่าดัชนีอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ ใช้เทคนิค 27% จากนั้นเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความยากง่ายระหว่าง 0.2 – 0.8 และค่าดัชนีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป สุดท้ายคัดเลือกแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 การทดสอบก่อนการทดลอง ได้แก่ การทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว แบบปรนัย 20 ข้อ

3.2 จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และสถานที่ให้เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้

3.3 ดำเนินการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน จำนวน 9 คาบ คาบละ 55 นาที

3.4 การทดสอบหลังการทดลอง ได้แก่ การทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว แบบปรนัย 20 ข้อ

3.5 นำผลการทดสอบก่อนและหลังไปตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยใช้ สถิติทดสอบ T-test แบบการทดลองกลุ่มเดียวและมีการวัดผลการทดลอง 2 ครั้ง ก่อนและหลังการทดลอง (Difference between Two Means, for Dependent Samples) ด้วยโปรแกรมการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.6 ให้นักเรียนทำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์

3.7 นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณเทียบกับค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ดังนี้

มีแรงจูงใจในการเรียนระดับ 5 หมายถึง สูงที่สุด

มีแรงจูงใจในการเรียนระดับ 4 หมายถึง สูง

มีแรงจูงใจในการเรียนระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

มีแรงจูงใจในการเรียนระดับ 2 หมายถึง น้อย

มีแรงจูงใจในการเรียนระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

จากนั้นมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยทำการวิเคราะห์เป็นรายข้อ และภาพรวม แล้วนำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายตามเกณฑ์ของ Rueangsuwan (1991) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับสูงที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับสูง

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 0.50 - 1.49 หมายถึง มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.8 สรุปผลการวิจัยเพื่อตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 การศึกษาแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ให้กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ประเมินหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน จำนวน 9 แผน ได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน
ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความหมาย
1	ฉันจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อน การเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.31	0.81	สูง
2	ฉันตั้งใจเรียนเพราะจะได้มีความรู้มากขึ้น	3.73	1.04	สูง
3	เมื่อฉันเกิดข้อสงสัยในระหว่างเรียน ฉันจะสอบถามครู เพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ	3.62	1.27	สูง
4	ฉันมีความสุขเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.31	1.26	ปานกลาง
5	ฉันสนใจทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพราะรู้สึกสนุกและ ได้รับความรู้	3.67	1.05	สูง
6	ฉันพยายามทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้เสร็จด้วย ตนเอง	3.31	1.28	ปานกลาง
7	ฉันตั้งใจฟังครูสอน เพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้	3.78	1.15	สูง
8	ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะจะได้คะแนน พิเศษ	3.76	1.10	สูง
9	ฉันตั้งใจเรียนเพื่อจะได้รับคำชมจากครู เพื่อน และ ครอบครัว	3.13	1.33	ปานกลาง
10	ฉันมุ่งมั่นตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์เพื่อนำความรู้ไปใช้ ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3.71	1.15	สูง
11	ฉันชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะบรรยากาศใน ห้องเรียนน่าเรียนรู้	3.22	1.21	ปานกลาง
12	ฉันอยากทำคะแนนสอบให้ดี เพื่อที่จะได้รับคำชม	3.64	1.37	สูง
	รวม	3.60	1.17	สูง

จากตารางที่ 2 พบว่า แรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี โดยรวมอยู่ในระดับสูง ซึ่ง
มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.17 สำหรับแรงจูงใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับ

หนึ่ง คือ ฉันจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81 อันดับรองลงมา คือ ฉันตั้งใจฟังครูสอน เพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15 และอันดับที่สาม คือ ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะจะได้คะแนนพิเศษ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.10 จากตารางที่ 2 จะแยกเป็นตารางที่ 3 และตารางที่ 4 เนื่องจากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ที่กำหนดขึ้นมาี้ ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 6 ในตารางที่ 3 จะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจภายใน ส่วนข้อที่ 7 ถึงข้อที่ 12 ในตารางที่ 4 จะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจภายนอก

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจภายใน ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
1	ฉันจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	4.31	0.81	สูง
2	ฉันตั้งใจเรียนเพราะจะได้มีความรู้มากขึ้น	3.73	1.04	สูง
3	เมื่อฉันเกิดข้อสงสัยในระหว่างเรียน ฉันจะสอบถามครูเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ	3.62	1.27	สูง
4	ฉันมีความสุขเมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.31	1.26	ปานกลาง
5	ฉันสนใจทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพราะรู้สึกสนุกและได้รับความรู้	3.67	1.05	สูง
6	ฉันพยายามทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้เสร็จด้วยตนเอง	3.31	1.28	ปานกลาง
	รวม	3.66	1.12	สูง

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีแรงจูงใจภายในในระดับสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 สำหรับแรงจูงใจภายในสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับหนึ่ง คือ ฉันจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมทุกครั้งก่อนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81 อันดับรองลงมา คือ ฉันตั้งใจเรียนเพราะจะได้มีความรู้มากขึ้น มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04 และอันดับที่สาม คือ ฉันสนใจทำกิจกรรมใน

ชั้นเรียน เพราะรู้สึกสนุกและได้รับความรู้ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.05

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจภายนอก ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
7	ฉันตั้งใจฟังครูสอน เพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้	3.78	1.15	สูง
8	ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะจะได้คะแนนพิเศษ	3.76	1.10	สูง
9	ฉันตั้งใจเรียนเพื่อจะได้รับคำชมจากครู เพื่อน และครอบครัว	3.13	1.33	ปานกลาง
10	ฉันมุ่งมั่นตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์เพื่อนำความรู้ไปใช้ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	3.71	1.15	สูง
11	ฉันชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะบรรยากาศในห้องเรียนน่าเรียนรู้	3.22	1.21	ปานกลาง
12	ฉันอยากทำคะแนนสอบให้ดี เพื่อที่จะได้รับคำชม	3.64	1.37	สูง
	รวม	3.54	1.22	สูง

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีแรงจูงใจภายนอกระดับสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.22 สำหรับแรงจูงใจภายนอกสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับหนึ่ง คือ ฉันตั้งใจฟังครูสอน เพราะกลัวตอบคำถามไม่ได้ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15 อันดับรองลงมา คือ ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะจะได้คะแนนพิเศษ มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.10 และอันดับที่สาม คือ ฉันมุ่งมั่นตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์เพื่อนำความรู้ไปใช้ศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีระดับแรงจูงใจสูง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน ตามรูปแบบการเก็บข้อมูลแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง (one-group pretest-posttest design) โดยใช้สถิติ t-test for dependent samples ในการทดสอบ ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t	p
ก่อนเรียน	45	5.71	2.43	10.3	<.001**
หลังเรียน	45	11.38	3.11		

หมายเหตุ ** p <.01

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 11.38 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.71 ซึ่งจะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปและอภิปรายผล

1. ผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน สรุปได้ว่า แรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี โดยรวมอยู่ในระดับสูง และเนื่องจากแบบวัดแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์ที่กำหนดขึ้นมานี้ ข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 6 จะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจภายใน ส่วนข้อที่ 7 ถึงข้อที่ 12 จะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจภายนอก จากผลการศึกษา พบว่า นักเรียนมีแรงจูงใจภายในระดับสูง และนักเรียนมีแรงจูงใจภายนอกระดับสูง ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ส่งเสริมการสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้เกิดแก่นักเรียนผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายในก่อนเพื่อให้เกิดความรู้สึกที่อยากจะทำเรื่อง เห็นความสำคัญของการเรียน และมีทัศนคติที่ดีต่อเรื่องที่เรียน จากนั้นผู้วิจัยก็นำแนวคิดเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้าง

แรงจูงใจภายนอกให้นักเรียน โดยการให้รางวัลตอบแทน ให้แต้มสะสมคะแนน แก่ นักเรียนที่ทำภารกิจในแต่ละกิจกรรมสำเร็จ สอดคล้องกับ Jongmuenwai (2018) ได้กล่าวว่า เกมมิฟิเคชันเป็นแนวคิดในการนำองค์ประกอบของเกม อันได้แก่ แต้้ม ภารกิจ การผ่านด่านและเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อได้รับรางวัล มาใช้ในการจูงใจให้ผู้เรียนสนใจที่จะทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งทำให้พบว่าแรงจูงใจอาจเกิดได้จากการนึกคิดได้ด้วยตนเอง หรือเกิดจากการกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมนั้นออกมา สอดคล้องกับ Mongkhonvanit (2013) ได้กล่าวถึงแรงจูงใจไว้ว่าแรงจูงใจมี 2 ประเภท คือ แรงจูงใจภายใน หมายถึง สภาวะของบุคคลที่มีความต้องการทำบางสิ่งบางอย่างด้วยจิตใจของตนเอง และแรงจูงใจภายนอก หมายถึง สภาวะของบุคคลที่ได้รับการกระตุ้นจากภายนอกเพื่อนำไปสู่การแสดงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายของผู้กระตุ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Cheunchompu (2020) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้นหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จากผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียน อยู่ในระดับแรงจูงใจมาก และสอดคล้องกับ Phakkunpan (2018) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 7 ที่เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 45 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 11.38 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 5.71 ซึ่งจะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันช่วยทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น จนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ดังที่ Poondej and Lerdpornkulrat (2016) กล่าวว่าไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชันนั้น เป็นการนำเอาจุดเด่นที่สำคัญของแนวคิด คือ การดึงดูดความสนใจ การสร้างแรงจูงใจ และความผูกพันในการเรียนของผู้เรียนมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสามารถช่วยผู้สอนให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Meesook (2015) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชันช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้นและมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ Sratormuhammad (2018) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชันเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ธนบุรี ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชันสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ Phakkunpan (2018) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ความรู้ความเข้าใจหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ดังนั้นควรควรให้การสนับสนุนโดยบูรณาการการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเกมมิฟิเคชันในชั้นเรียน

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันเป็นการนำวิธีการของเกมมาประยุกต์ใช้ และจากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ดังนั้นผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันมาประยุกต์ใช้กับการสอนแบบอื่นได้ เช่น การใช้คำถาม การเรียนรู้แบบอุปนัย เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันร่วมกับการจัดการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้คำถาม การเรียนรู้แบบอุปนัย การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้แก่นักเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ได้ผลการทดลองที่แตกต่างออกไป และเรียนรู้การประยุกต์ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันกับรายวิชาอื่น

เอกสารอ้างอิง

Buathong, J. (2011). *The undeniable truth "Thai children do not like to study math"*. Blogspot.com.

http://jtitip.blogspot.com/2011/08/blog-post_15.html [tranlated]

Cheunchomputh, M. (2020). *Development of mathematical activities based on Gamification to enhance communication skills and learning motivation for Mathayom 3 students* [Master of Education, Kasetsart University].

Euawong, K., et al. (2020). *Learning management model for students of education level Fundamentals affected by the COVID-19 situation*. ONEC. [tranlated]

Jongmuenwai, B., Kongsrima, K., Prachai, S., Jabjone, S. and Suikraduang, A. (2018). Gamification for Learning. *Journal of Project in Computer Science and Information Technology* 4(2), 34-43.

Meesook, C. (2015). *The learning activities to enhance student engagement by applying gamification technique on Information and Communication Technology course for enrichment Science class students Mathayomsueksa IV Anukoolnaree school* [Master of Education, Rajabhat maha sarakham University].

- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum B.E.2551(A.D.2008)*. Bangkok: Ministry of Education Thailand.
- Mongkhonvanit, J. (2013). *Administration of educational organization and personnel*. (2rd ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Printing House.
- Office of the Basic Education Commission. (2021). *Study report Learning management model for students of education level fundamentals affected by the COVID-19 situation (Summary edition)*. <https://opendata.nesdc.go.th>. <https://opendata.nesdc.go.th/dataset/c31aa022-b1ac-4f46-9ee7-7344692dc772/resource/b52ca49c-f9b9-48af-a556-7ded70a0dee0/download/-13.-covid-19.pdf> [tranlated]
- Phakkunpan, W. (2018). *The study of achievement and motivation in mathematic learning of matthayomsuksas II students learning by Gamification approach with cooperative Learning*. In Sramul, B. (Ed.), 2nd Innovation for Learning and Invention 2018 (pp. 206-215). Faculty of Technical Education Rajamangala University of Technology Thanyaburi.
- Poondej, C. and Lerdpornkulrat, T. (2016). Learning management with the gamification concept. *Journal of education Naresuan University* 18(3), 331-339.
- Sratormuhammad, S. (2018). *The development of learning activities using Gamification technique to raise mathematics learning achievement about linear equation system for mattayom 3 students*, Suankularb wittayalai thonburi school. Bangkok: OBEC.
- Suttipan, C. (2021). Develop learning management using Gamification technique to develop learning achievement in probability of the 10th grade students. *The New Viridian Journal of Arts, Humanities and Social Sciences* 1(5), 1-11.
- Tiramongkoljit, S. (2015). *Effects of organizing learning activities in science based on gamaification concept to enhance learning motivation of grade 2 students* [Master of Education, Chulalongkorn University].
- Wanthaneetrakul, K. (2013). *How is motivation important for teaching and learning?*. http://www.lanna.mbu.ac.th/artilces/Intrinsic_Kh.asp [tranlated]