

การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 4

Development of Mathematical Reasoning Abilities on Logics
Using Gamification Learning Management for Students
in Grade 4

วุฒิพงษ์ สมมิตร^{1*} วรณธิดา ยศวิลาด² นพคุณ ทองมวล³ และจินตนา สวัสดิ์⁴
Wutthiphong Sommit^{1*}, Wannatida Yonwilad², Noppakun Tongmual³
and Jintana Sawasdee⁴

Received : March 6, 2023; Revised : March 18, 2023; Accepted : March 19, 2023

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันให้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 2) ศึกษาแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาค

¹⁻²คณะศึกษาศาสตร์และนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Education and Education Innovation, Kalasin University, Thailand.

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์; Faculty of Science and Health Technology, Kalasin University, Thailand.

⁴ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนคำม่วง อำเภอกำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์; Teacher, Mathematics Learning Group Kham Muang School, Kham Muang District, Kalasin Province, Thailand.

*Corresponding Author; e-mail : Wutthiphong.so@ksu.ac.th

Citation : Sommit, W., Yonwilad, W., Tongmual, N. and Sawasdee, J. (2023). Development of Mathematical Reasoning Abilities on Logics Using Gamification Learning Management for Students in Grade 4.



Journal of Academic Surindra Rajabhat. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.31>

เรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนคำม่วง อำเภอกำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2565 จำนวนนักเรียน 307 คน มีจำนวนห้องทั้งหมด 8 ห้อง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 40 คน โรงเรียนคำม่วงอำเภอกำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มีค่าเท่ากับ 26.45 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.09$ $SD=0.95$)

คำสำคัญ (Keywords) : ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์, เกมมิฟิเคชัน, ตรรกศาสตร์, แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

Abstract

The purposes of this research were: 1) to develop the mathematics abilities and logical skills of grade 10 students by using Learning Management with the Gamification concept to achieve a higher score than the set criteria of 70 percent; and 2) to study the mathematical achievement motivation of students after using Learning Management with the Gamification concept. The sample used in this study comprised 40 grade 10 students from Kham Muang School, Kham Muang District, Kalasin Province, in Semester 1 of the academic year 2022, who were selected through group random sampling. The research tools included learning management plans, a mathematical reasoning ability test, and the Achievement Motivation Test in Mathematics Learning.

Citation : วุฒิพงษ์ สมมิตร, วรณธิดา ยศวิลาส, นพคุณ ทองมว และจินตนา สวัสดิ์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการให้



เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.31>

The results of the research were as follows: 1) The reasoning ability of grade 10 students who received Learning Management using gamification techniques was 26.45 points, which was higher than the set criteria of 70 percent. This difference was statistically significant at the 0.05 level; and 2) Students had a high level of achievement motivation in learning mathematics after receiving Learning Management activities using gamification techniques, with an overall score of $X = 4.09$ and $SD = 0.9$.

Keywords : Mathematics Abilities Skills, Gamification, Logic, Achievement Motivation

บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถ นำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจ ของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติการศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ปัจจุบันถึงแม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะมีความสำคัญต่อการใช้ชีวิต และการประกอบอาชีพมากเพียงใดแต่ยังมีผู้เรียนอยู่จำนวนมาก ที่ยังคงไม่ชอบ เรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความเครียด ความเบื่อ ความไม่สบายใจ และความวิตกกังวลที่เกิดจากการเรียนคณิตศาสตร์จนทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกท้อไม่ประสบความสำเร็จ และขาด แรงจูงใจ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งถ้าปัญหาเหล่านี้ไม่ได้รับการแก้ไขอย่างถูกต้องอาจทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ผ่านมาตรฐานซึ่งก่อให้เกิดปัญหาระยะยาวในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และอาจจะส่งผลไปยังการเรียนในวิชาอื่น ๆ ด้วย (พรณภักดิ์ แห้วแก้ว, 2562)

จากการที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสเป็นครูผู้สอน และสัมภาษณ์ครูผู้สอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคำม่วง ตำบลทุ่งคลอง อำเภอกำแพง จังหวัดกาฬสินธุ์

Citation : Sommit, W., Yonwilad, W., Tongmual, N. and Sawasdee, J. (2023). Development of Mathematical



Reasoning Abilities on Logics Using Gamification Learning Management for Students in Grade 4.

Journal of Academic Surindra Rajabhat. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.31>

กล่าวว่า สำหรับการ สอนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 มีอยู่ 2 เรื่อง ได้แก่ 1. เซต 2. ตรรกศาสตร์ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นเรื่องที่เรียกได้ว่าสอนยาก และเข้าใจได้ยาก โดยเฉพาะเรื่อง ตรรกศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องที่ ยาก สับสน อธิบายให้นักเรียนเข้าใจได้ยาก จึงเป็นผลทำให้คะแนนสอบ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนในปีก่อน ๆ นั้น นักเรียนทำคะแนนได้ค่อนข้างน้อย ผู้วิจัยจึงสอบถามครูที่เคยสอนเรื่อง ตรรกศาสตร์ มาก่อนหน้านี้ก็ให้ความเห็นเป็นแนวทางเดียวกันว่า เรื่อง ตรรกศาสตร์ นั้นอธิบายให้นักเรียนเข้าใจค่อนข้างยาก และเนื้อหาค่อนข้างยาก จึงต้องมีการจัดการแก้ปัญหา จากปัญหาที่พบว่านักเรียนมักขาดการคิดอย่างเป็นกระบวนการ ไม่สามารถอธิบายหรือถ่ายทอด เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจกระบวนการการคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูผู้สอนมักเน้นให้นักเรียนใช้ความจำมากกว่ากระบวนการคิด เป็นการอธิบายและแสดงเหตุผลกำกับไว้ และพฤติกรรมหลายอย่างของผู้เรียนบ่งชี้ถึงการขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เช่น ความกระตือรือร้นในการเข้าเรียน, ขาดความตั้งใจในการทำงานอย่างเร่งรีบเมื่อได้รับมอบหมาย, ไม่สนใจกิจกรรมหรือปฏิบัติงานตามคำสั่งของครูผู้สอน อาจเป็นเพราะนักเรียน ไม่มีแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้ตกต่ำลงอย่างต่อเนื่อง (จินตนา สวัสดิ์, 2565)

แนวคิดเกมมิฟิเคชันสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เพราะการที่จะให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้นั้น ต้องใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน เป็นการเรียนการสอนที่สนุกสนานโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีบทบาทมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้และ ทำให้ผู้เรียนเกิดความท้าทายในการเรียนในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (ฐาณกร บุญสาร, 2560) ในปัจจุบันถึงแม้ว่ายังไม่มีกำหนดความหมายอย่างเป็นทางการสำหรับคำว่าเกมมิฟิเคชัน แต่เป็นที่เข้าใจกันทั่วไปว่า เกมมิฟิเคชัน คือการนำเอาหลักการพื้นฐานในการออกแบบกลไกการเล่น เกม เช่น แต้มสะสม (points) ระดับชั้น (levels) การได้รับรางวัล (rewards) กระดานผู้นำ (leaderboards) หรือจัดการแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วม (competition) เป็นต้น มาประยุกต์ใช้ในบริบทอื่นที่ไม่ใช่การเล่น เกม โดยจำลองสภาพแวดล้อมให้เหมือนการเล่น เกม เช่น ผู้เข้าร่วมทุกคนจะได้รับแต้มหรือรางวัลเมื่อปฏิบัติภารกิจที่กำหนดสำเร็จ โดยทุกคนสามารถตรวจสอบแต้มสะสมของตนได้ มีการเลื่อนระดับชั้นเมื่อผู้เล่นทำแต้มถึงระดับที่กำหนด หรือ จัดให้มีการแข่งขันระหว่างกัน รวมทั้งอาจมีการเชิญชวนให้ผู้อื่นมาเล่นแบบ (ชนดัล พุนเดช และ ธนิตา เลิศพรกุลรัตน์, 2559) และยังเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่กำลังได้รับความนิยม

Citation : วุฒิพงษ์ สมมิตร, วรณธิดา ยศวิลาส, นพคุณ ทองมวล และจินตนา สวัสดิ์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการให้



เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.31>

คือ การดึงการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของผู้เรียนด้วยการให้แรงจูงใจภายในหรือรางวัลที่มีลักษณะเป็นนามธรรม หนึ่งในวิธีการจัดการเรียนที่เป็นที่รู้จักกันดี คือ การเรียนการสอนตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน (Gamification) ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติผสมผสานเข้ากับแนวคิดหรือองค์ประกอบที่มีลักษณะคล้ายเกม เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (รัตนาพรตนา, 2559) ที่ได้ ใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ หลังจากการจัดการเรียนรู้แนวคิดเกมมิฟิเคชันสูงกว่าเกณฑ์ อีกทั้งยังส่งผลให้แรงสูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

จากที่มาและความสำคัญดังกล่าวแก่นักเรียนขาดมีแรงสูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลให้ทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ได้ตกต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะพัฒนาทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ผู้จัดทำหวังว่าหากมีการนำแนวคิดเกมมิฟิเคชันไปใช้ในการสอน เรื่อง ตรรกศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันให้มีคะแนนอย่างน้อยร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาแรงสูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยทดลองเบื้องต้น การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบแผนการวิจัย (One sample T-test) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้



ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนคำม่วง อำเภอกำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ปีการศึกษา 2565 จำนวนนักเรียน 307 คน มีจำนวนห้องทั้งหมด 8 ห้อง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 40 คน โรงเรียนคำม่วงอำเภอกำม่วง จังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง ตรรกศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
3. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้ามี 2 ประเภท ได้แก่

1. **เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ** คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เรื่อง ตรรกศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน ที่มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 6 แผน รวม 12 คาบ ดังตารางที่ 1 และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความชัดเจนและความเหมาะสมของเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ ระยะเวลา สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล ผลการประเมินเหมาะสมทุกแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.69$ $SD=4.69$) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาความสามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยใช้เกมมิฟิเคชัน

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
1	รูปแบบประพจน์ที่สมมูลกัน) ตรวจสอบโดยการสร้างตารางค่าความจริง(	2
2	รูปแบบประพจน์ที่สมมูลกัน) ตรวจสอบโดยใช้รูปแบบประพจน์ที่สมมูลกัน(	2
3	สัจนิรันดร์) ตรวจสอบโดยสร้างตารางค่าความจริง(	2
4	สัจนิรันดร์) ตรวจสอบโดยการสมมติให้เป็นเท็จ(	2
5	การอ้างเหตุผล) ตรวจสอบโดยการสัจนิรันดร์(	2
6	การอ้างเหตุผล) ตรวจสอบโดยใช้รูปแบบประพจน์ที่สมมูลกัน(	2
รวม		12

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชัน

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมิฟิเคชัน	ลักษณะการจัดการเรียนรู้	ตัวอย่างสื่อที่ใช้จัดการเรียนรู้
1) ขั้นครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กฎกติกา	เป็นขั้นตอนที่ครูอธิบายเกี่ยวกับกฎ กติกา การเล่นเกม ใน การเล่นเกมแต่ละครั้งจะกำหนดเป้าหมาย	- PowerPoint
2) ขั้นของการบันทึกการเรียนรู้	เป็นขั้นที่ครูจัดการเรียนการสอนในเรื่องนั้นๆ และเปิด โอกาสให้นักเรียนได้สอบถามหากมีข้อสงสัย	- หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.4 - PowerPoint -แต้มสะสม (point)
3) ขั้นการประเมินสิ่งที่นักเรียนได้ เรียนรู้	ขั้นการประเมินสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่จะให้ นักเรียนทำกิจกรรม	-เหรียญตรา (badges)
4) ขั้นการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อ สะท้อนผล และแสดงอันดับ	ประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนเป็นคำถาม เชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้นักเรียนช่วยกัน แก้ไขปัญหา และร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ สรุปผลคะแนน สะสมเพื่อเรียงลำดับและมอบรางวัล	-Quizizz ระดับชั้น (level) รางวัล (reward) -กระดานผู้นำ (leaderboard)

Citation : Sommit, W., Yonwilad, W., Tongmual, N. and Sawasdee, J. (2023). Development of Mathematical

Reasoning Abilities on Logics Using Gamification Learning Management for Students in Grade 4.

Journal of Academic Surindra Rajabhat. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.31>



2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบ

วัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ แบบอัตนัย 14 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน โดยสร้างให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ดังตารางที่ 2 จากนั้นนำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00 แล้วคัดเลือกแบบทดสอบ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 3 คะแนน รวม 30 คะแนน โดยคัดเลือกมีค่าความยากตั้งแต่ 0.5 ถึง 0.8 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ถึง 0.8 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 นำแบบทดสอบวัดผลความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

คะแนน/ ความหมาย	เกณฑ์การให้คะแนน	ความสามารถในการให้เหตุผล ทางคณิตศาสตร์
3/ ดีมาก	แสดงวิธีทำชัดเจน คำตอบถูกต้อง อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน	มีการเสนอแนวความคิดการให้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจอย่าง สมเหตุสมผล
2/ ดี	แสดงวิธีทำชัดเจน คำตอบถูกต้องไม่ สมบูรณ์ครบถ้วน	มีการเสนอแนวความคิดการให้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจบางส่วน
1/ พอใช้	แสดงวิธีทำไม่ชัดเจน แต่แนวคิด คำตอบถูกต้องสมบูรณ์ครบถ้วน	มีการเสนอแนวความคิดการให้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจไม่ สมเหตุสมผล
0/ ปรับปรุงแก้ไข	ไม่แสดงวิธีทำ ไม่แสดงแนวคิดคำตอบ	ไม่มีการเสนอแนวความคิดการให้เหตุผล ประกอบการตัดสินใจ

Citation : วุฒิพงษ์ สมมิตร, วรณธิดา ยศวิลาส, นพคุณ ทองมว และจินตนา สวัสดิ์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการให้



เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.31>

3. การสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

สร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิจัยพิจารณาลักษณะการใช้ภาษา ลักษณะของข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบ จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนต่อวาทคณิตศาสตร์มาปรับปรุงตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนคำม่วง ปีการศึกษา 2565 เพื่อหาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบวัดเจตคติของผู้เรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ที่เรียกว่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) คัดเลือกแบบทดสอบ จำนวน 12 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.74 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76 และนำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้เรียนต่อการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ระหว่างวันที่ 13 มิถุนายน ถึง 22 สิงหาคม 2565 รวมใช้เวลาในการดำเนินการ 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน โดยใช้สถิติทดสอบที (one sample t-test)
2. วิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ การคำนวณผลการวิเคราะห์ข้อมูลพิจารณา จากคะแนนเฉลี่ยของช่วงระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 - 4.50 หมายถึง มาก



ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 - 3.50 หมายถึง ปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 - 2.50 หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 - 1.50 หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิจัย (Research Results)

ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน กับเกณฑ์ร้อยละ 70

คะแนน	n	$\bar{x}$	SD	t	p
หลังเรียน	40	26.45	3.03	11.38	.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มีค่าเท่ากับ 26.45 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 88.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงผลแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน

ข้อ ที่	รายการ	$\bar{x}$	SD	แปลผล
1	เมื่อฉันไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ฉันมักให้ครู หรือเพื่อนอธิบายจนเข้าใจ	4.13	0.89	มาก
2	ฉันรู้สึกภูมิใจเมื่อได้ทำภารกิจของกลุ่มให้บรรลุเป้าหมาย	3.90	0.82	มาก
3	ฉันพยายามทำงานวิชาคณิตศาสตร์ให้แล้วเสร็จด้วยตนเอง	3.93	0.80	มาก
4	ฉันต้องการทำงานวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูมอบหมายให้เสร็จก่อนคนอื่น	3.98	0.76	มาก
5	ฉันสนใจทำกิจกรรมในชั้นเรียน เพราะรู้สึกสนุกและได้รับความรู้	3.95	0.76	มาก
6	ฉันอยากจะทำคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ให้ดี	4.05	0.77	มาก
7	ฉันพยายามทำงานให้ดีที่สุดแม้ว่าฉันจะเรียนไม่เก่ง ฉันก็จะพยายามปรับปรุงให้การเรียนดีขึ้น	3.93	0.87	มาก
8	ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มเสร็จเรียบร้อยตามกำหนด	4.08	1.00	มาก
9	ฉันตั้งใจเรียนเพื่อให้ได้คะแนนดีที่สุดในสิ่งที่ทำได้	4.03	1.04	มาก
10	ฉันจะตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ได้คะแนนที่ดีและจะได้รางวัลจากครู	4.10	1.18	มาก
11	ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะครูจะให้รางวัล	4.48	1.20	มาก
12	ฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะฉันคิดว่ามีประโยชน์ต่อตัวฉัน	4.50	1.27	มากที่สุด
รวม		4.09	0.95	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.09$ $SD=0.95$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ฉันอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะฉันคิดว่ามีประโยชน์ต่อตัวฉัน ($\bar{X}=4.50$ $SD=1.27$) รองลงมา ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะครูจะให้รางวัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.48$ $SD=1.20$) เมื่อฉันไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ฉันมักให้ครู หรือเพื่อนอธิบายจนเข้าใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.13$ $SD=0.89$) ตามลำดับ



อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

1) ความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มีค่าเท่ากับ 26.45 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ขั้นที่ 1 ขั้นครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ กฎกติกา เป็นขั้นตอนที่ครูอธิบายเกี่ยวกับกฎ กติกา การเล่นเกม ในการเล่นเกมแต่ละครั้งจะกำหนดเป้าหมาย เมื่อนักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่กำหนดได้ตามเป้าหมาย จะได้รับคะแนนสะสม เมื่อสิ้นสุดการเล่น จะนับรวมผลคะแนน สะสม และเรียงลำดับจากทีมที่มากที่สุดไปถือน้อยที่สุด ทีมไหนสามารถสะสมคะแนนได้มากที่สุดจะได้รับรางวัลตอบแทน ขั้นที่ 2 ขั้นการบันทึกการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ครูจัดการเรียนการสอนในเรื่องนั้นๆ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สอบถามหากมีข้อสงสัย ขั้นที่ 3 ขั้นการประเมินสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ให้นักเรียนทำกิจกรรม จะแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสะดวก สามารถ กลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนดำเนินกิจกรรมตามเกม โดยระหว่างที่นักเรียนร่วมทำกิจกรรม จะมีคะแนนสะสม และกล่าวคำชมเชยให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ (Zirawaga, V. S., Olusanya, A. I., & Maduku, T., 2017) ที่ใช้เกมในการสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเป็นทีม ขั้นที่ 4 ขั้นการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อสะท้อนผล และแสดงอันดับ ประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นขั้นตอนที่ให้กับนักเรียนเป็นคำถามเชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันให้นักเรียนช่วยกันแก้ไขปัญหา และร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ สรุปผลคะแนนสะสมเพื่อเรียงลำดับและมอบรางวัล ได้ผ่านการศึกษาหลักสูตร เอกสารที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนได้รับการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันนี้มีประสิทธิภาพส่งผลต่อความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียน อีกทั้งการจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับ ศรีณัย จันทรแก้ว และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษาการศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมปฏิบัติรวมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน พบว่า ระดับความสามารถในการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นของกลุ่มเป้าหมายหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมปฏิบัติรวมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน อยู่ในระดับ 4 มากที่สุดในทุกด้าน คิดเป็นร้อยละ 82.8 สอดคล้องกับ มนธิรา ชื่นชมพุทธ และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและแรงจูงใจในการเรียนของ

Citation : วุฒิพงษ์ สมมิตร, วรณธิดา ยศวิลาศ, นพคุณ ทองมวล และจินตนา สวัสดิ์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการให้



เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasru.2023.31>

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดเกมิฟิเคชันเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมอย่างมากต่อการนำไปจัดการเรียนรู้ (Mean = 4.28, SD = 0.66) สามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และสร้างแรงจูงใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้ โดยยืนยันได้จากผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2) นักเรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์หลังได้รับจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมิฟิเคชัน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$ $SD = 0.95$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ฉันทอยากเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะฉันคิดว่ามีประโยชน์ต่อตัวฉัน ($\bar{X} = 4.50$ $SD = 1.27$) รองลงมา ฉันตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมาย เพราะครูจะให้รางวัล อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.48$ $SD = 1.21$) เมื่อฉันไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ฉันมักให้ครู หรือเพื่อนอธิบายจนเข้าใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$ $SD = 0.88$) ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ให้เกิดเป็นแรงจูงใจภายในของนักเรียนก่อนเพื่อให้นักเรียนได้เกิดความรู้สึกนึกคิดที่อยากจะเรียนรู้ และมีทัศนคติที่ดีต่อเรื่องที่กำลังเรียนโดยการอธิบายและให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนได้เห็นประโยชน์ของการเรียนเรื่องตรรกศาสตร์ ว่านักเรียนจะสามารถนำความรู้มาช่วยในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรและผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคเกมิฟิเคชันในการสร้างแรงจูงใจภายนอกให้กับนักเรียนโดยการให้รางวัลตอบแทนนั่นคือให้รางวัลตอบแทน (คะแนนความดี) แก่นักเรียนที่สามารถปฏิบัติภารกิจในแต่ละกิจกรรมได้สำเร็จ ซึ่งนักเรียนจะต้องทำกิจกรรมต่อเนื่องตั้งแต่ชั่วโมงแรกจนถึงชั่วโมงสุดท้ายซึ่งมีเป้าหมายคือเป็นผู้ชนะในเกมนี้ และในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งผู้วิจัยยังมีส่วนช่วยเสริมเพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เรียนและเพิ่มแรงจูงใจที่จะทำกิจกรรมให้สำเร็จมากยิ่งขึ้นสอดคล้องกับ มนธิรา ชื่นชมพุด และคณะ (2563) ที่ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดเกมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดเกมิฟิเคชันเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมอย่างมากต่อการนำไปจัดการเรียนรู้ (Mean = 4.28, SD = 0.66) สามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และสร้างแรงจูงใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้ โดยยืนยันได้จากผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารที่มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและผลการศึกษาแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับ (ดลฤดี ไชยศิริ, ทรงศักดิ์ สองสนิท, และ ประวิทย์ สิมมาพัน, 2563) ได้ศึกษา การส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบ

ผสมผสานร่วมกับแนวคิด เกมฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี พบว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมฟิเคชัน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ มีความสนุกสนาน มีความสุขกับการเรียน 2) กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมฟิเคชันครั้งนี้ ทำให้ระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับมาก และ 3) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้เมื่อเทียบกับเกณฑ์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

1. ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดเกมฟิเคชันที่ได้นำกลไกของการเล่นเกามาช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียน มีความกระตือรือร้นและอยากจะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนจัดขึ้นครูผู้สอนจึงต้อง จัดเตรียมกิจกรรมที่มีความหลากหลาย ท้าทาย เพื่อให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายและมีแรงกระตุ้นในการเรียนครั้งต่อไป

1.2 ครูต้องชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้ กติกาและข้อปฏิบัติในการเรียนรู้อย่างชัดเจนก่อนเริ่มทำกิจกรรมเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งนี้ห้องเรียนต้องมีความพร้อมและอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เรียนในการทำกิจกรรม

1.3 ครูควรใช้เวลาในการทบทวนเนื้อหาความรู้เดิมหากนักเรียนมีพื้นฐานการเรียนรู้ไม่เพียงพอ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการเชื่อมโยงเนื้อหาใหม่ได้เป็นอย่างดี

2. ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดเกมฟิเคชันที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านอื่น ๆ ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

เอกสารอ้างอิง (References)

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จินตนา สวัสดิ์. (19 พฤษภาคม 2565). **สัมภาษณ์ปัญหาในชั้นเรียน**. (นายวุฒิพงษ์ สมมิตร, ผู้สัมภาษณ์)
- ชนันต์ พุนเดช และธนิศา เลิศพรกุลรัตน์. (กรกฎาคม –กันยายน 2559). แนวทางการจัดการเรียนรู้ด้วยแนวคิดเกมมิฟิเคชัน. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**. 18(3) : 331-339.
- ฐากร บุญสาร. (2560). **โปรแกรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม โดยใช้เทคนิคเกมมิฟิเคชัน สำหรับห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนกัลป์ยานวัตร**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ดลฤดี ไชยศิริ, ทรงศักดิ์ สองสนิท และประวิทย์ สิมมาทัน. (2563). การส่งเสริมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนผดุงนารี. **การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตแห่งชาติ ครั้งที่ 21**, 576-585.
- พรรณภัทร แซ่โง้ว. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาวิทยาลัยดุสิตธานี พัทยา. **วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี**. 2(13) : 294-306.
- มนธิรา ชื่นชมพุทธ, พงศธร มหาวิจิตร และวิภารัตน์ แสงจันทร์. (2563). การพัฒนากิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อเสริมสร้างทักษะการสื่อสารและแรงจูงใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. **ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. 4(2) : 98-110.
- รัตมา รัตนวงศา. (2559). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมแบบเกมมิฟิเคชันโดยใช้การออกแบบเป็นฐานร่วมกับเครื่องมือทางทักษะเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางทักษะและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์



ปริญญาบัณฑิต. สาขาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศรัณย์ จันทร์แก้ว, ชนิศรรา เลิศอมรพงษ์ และทรงชัย อักษรคิด. (2563). การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมปฏิบัติร่วมกับแนวคิดเกมมิฟิเคชัน. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 17(3) : 77-87.

Citation : วุฒิพงษ์ สมมิตร, วรณธิดา ยศวิลาส, นพคุณ ทองมวล และจินตนา สวัสดิ์. (2566). การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์เรื่องตรรกศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน สำหรับนักเรียนระดับชั้น



มัธยมศึกษาปีที่ 4. วารสารราชภัฏสุรินทร์วิชาการ. 1(5) : 33-48; DOI : <https://doi.org/10.14456/jasrru.2023.31>