

สื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมบนแพลตฟอร์ม Roblox เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม Game-Based Learning Media on Roblox for Polynomial Factorization

ปราณปริยา ทามี่ ชนิสร่า พันนума

ทิพย์อนันต์ โพธิ์กัน

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารามราชวิทยาลัย มุกดาหาร, ตำบลบางทรายใหญ่, อำเภอเมืองมุกดาหาร, จังหวัดมุกดาหาร 49000

อีเมลล์: 05914@pccm.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา “เกมฝึกทักษะการแยกตัวประกอบพหุนามและการหาค่า X บนแพลตฟอร์ม Roblox” เพื่อแก้ปัญหาผู้เรียนที่ขาดความคล่องแคล่วในการคิดคำนวณพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการต่อยอดวิชาชั้นสูง เช่น แคลคูลัส หรือฟิสิกส์กลศาสตร์ และเปลี่ยนรูปแบบการฝึกฝนจากกระดาษแบบเดิมที่น่าเบื่อหน่ายให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น โดยตัวเกมถูกออกแบบมาในรูปแบบ Multiplayer ที่เน้นความตื่นตันทันที ใจผ่านระบบจับเวลา การจัดอันดับคะแนน และการสุ่มโจทย์ที่ท้าทาย เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการแข่งขันและฝึกคิดเลขให้เร็วขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเชี่ยวชาญ สนุกสนานกับการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน และสามารถนำทักษะการแยกตัวประกอบพหุนามนี้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนต่อยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การแยกตัวประกอบพหุนาม, เกมเพื่อการศึกษา, แพลตฟอร์ม Roblox, ระบบผู้เล่นรูปแบบ Multiplayer

1. บทนำ

การแยกตัวประกอบพหุนาม ถือเป็นเนื้อหาสำคัญในรายวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีบทบาทอย่างมากต่อการเรียนรู้หัวข้ออื่นๆ ที่ซับซ้อนขึ้น ไม่ว่าจะเป็นฟังก์ชันความสัมพันธ์ สมการกำลังสอง ตลอดจนการแก้ปัญหาประยุกต์ต่าง ๆ ความเข้าใจเรื่องการแยกตัวประกอบจึงเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในทุกๆ ระดับ โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษาที่เนื้อหาเริ่มมีความยากและต้องอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนจำนวนไม่น้อยประสบความยากลำบากในการทำความเข้าใจขั้นตอนของการแยกตัวประกอบพหุนาม เนื่องจากเนื้อหามีลักษณะเป็นนามธรรม ต้องอาศัยการมองรูปแบบ การลองผิดลองถูก และความเข้าใจในโครงสร้างของสมการ บางคนอาจพบปัญหาในการจดจำวิธีการแยกตัวประกอบรูปแบบต่าง ๆ ไม่สามารถ

วิเคราะห์สมการได้อย่างเป็นระบบ หรือขาดความมั่นใจเมื่อต้องนำความรู้ไปใช้แก้โจทย์จริง สิ่งเหล่านี้อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกสับสน เบื่อหน่าย หรือไม่อยากทำแบบฝึกหัด ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในหัวข้อทางคณิตศาสตร์อื่นต่อไป

ด้วยปัญหาข้างต้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดพัฒนาโครงการในรูปแบบของเกมการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการฝึกฝนทักษะการแยกตัวประกอบ ให้กับผู้เรียนเกมนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนและฝึกกระบวนการแก้สมการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกิดความมั่นใจมากขึ้นในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ การออกแบบเกมเลือกใช้รูปแบบกิจกรรมที่ท้าทายและน่าสนใจ เพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกไปกับการแก้โจทย์โดยไม่เกิดความกดดัน

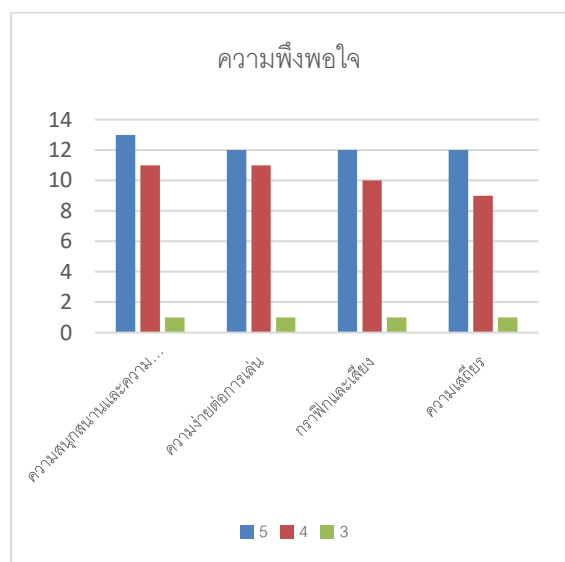
เกมที่ผู้จัดทำพัฒนาขึ้นเป็นเกมฝึกทักษะที่ผู้เล่นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับการ

แยกตัวประกอบพหุนามและการหาค่าตัวแปรในการผ่านด่านต่าง ๆ ภายในเกมมีโจทย์หลากหลายระดับ ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกฝึกฝนตามระดับความสามารถของตนเองได้ นอกจากนี้ เกมยังจัดโครงสร้างให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ภายในเกม เช่น การตอบคำถาม หรือการแข่งขันเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

วิธีการดำเนินงาน

วางโครงเรื่องและเขียน Storyboard เพื่อกำหนดทิศทางของเกม จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการออกแบบตัวละครและตัวเกม โดยเริ่มจากการออกแบบลักษณะและองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกม แล้วนำมาเขียนโค้ดลงในระบบเกมพร้อมทั้งทำการทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดในเบื้องต้น หลังจากตัวเกมพร้อมใช้งานจะนำไปทดสอบกับผู้ใช้หรือผู้เล่นจริงเพื่อดูผลตอบรับ และปิดท้ายด้วยการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจผ่าน Google Form เพื่อเก็บบันทึกข้อมูลจากผู้เล่นและนำผลลัพธ์มาสรุปผลการดำเนินงานทั้งหมดอย่างเป็นระบบ

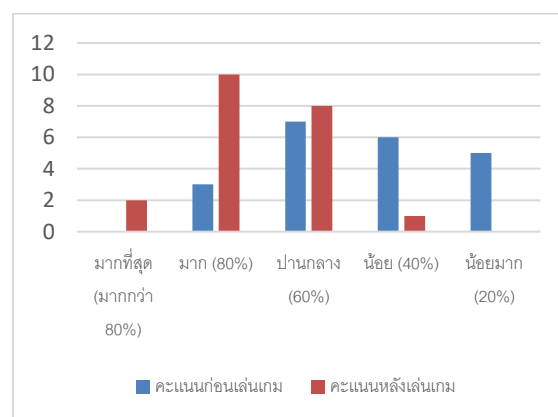
ผลและอภิปรายผล



รูปที่ 1 กราฟแสดงความพึงพอใจต่อสื่อเกม

จากการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมบนแพลตฟอร์ม Roblox เรื่องการ

แยกตัวประกอบพหุนาม โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้ พบว่าผู้ใช้งานส่วนใหญ่ให้คะแนนในระดับที่ดีที่สุดในทุกด้านที่ประเมิน โดยเฉพาะด้านความสนุกและความเพลิดเพลิน รวมถึงความง่ายต่อการเล่น ซึ่งได้รับคะแนนระดับดีมากเป็นส่วนใหญ่ แสดงให้เห็นว่าเกมสามารถช่วยสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ด้านกราฟิกและเสียง ความเสถียรของเกม การออกแบบรวมถึงความเหมาะสมของเนื้อหา ได้รับการประเมินอยู่ในระดับดีเป็นส่วนใหญ่ โดยมีคะแนนระดับปานกลางเพียงเล็กน้อย สะท้อนว่าเกมมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพึงพอใจ และเหมาะสมสำหรับใช้เป็นสื่อสนับสนุนการเรียนรู้เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนาม



รูปที่ 2 กราฟเปรียบเทียบผลก่อนและหลังเล่นของการใช้สื่อเกมในการเรียนรู้

จากการเปรียบเทียบผลคะแนนก่อนเล่นเกมและหลังเล่นเกมของผู้ทดลอง พบว่าก่อนการเล่นเกม ผู้เรียนส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในระดับปานกลางและน้อย โดยมีผู้เรียนจำนวนน้อยที่ได้คะแนนในระดับมาก หลังจากได้ทดลองใช้สื่อการเรียนรู้รูปแบบเกม พบว่าคะแนนของผู้เรียนมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยผู้เรียนส่วนใหญ่มีคะแนนอยู่ในระดับมากและมีบางส่วนอยู่ในระดับมากที่สุด

ในขณะเดียวกัน จำนวนผู้เรียนที่มีคะแนนในระดับน้อยลดลง แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมสามารถช่วยเสริมสร้างความเข้าใจ

และพัฒนาทักษะในการแยกตัวประกอบพหุนามได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผล

จากผลการทดสอบพบว่า สื่อการเรียนรู้รูปแบบเกมบนแพลตฟอร์ม Roblox สามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการแยกตัวประกอบพหุนามได้
อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ใน
ระดับดีถึงดีมาก โดยเฉพาะด้านความสนุกและความ
เข้าใจในเนื้อหา แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้ผ่านเกมช่วย
กระตุ้นความสนใจและสร้างแรงจูงใจในการเรียน ผล
การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเล่นเกมยังแสดง
ให้เห็นว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความเข้าใจเพิ่มขึ้น
และจำนวนผู้ที่มีคะแนนระดับต่ำลดลง สะท้อนว่าเกม
ช่วยให้ผู้เรียนฝึกทักษะได้อย่างต่อเนื่องในบรรยากาศที่
ไม่กดดัน นอกจากนี้ การออกแบบเกมที่มีระดับความ
ยากเหมาะสมยังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามศักยภาพ
ของตนเอง ส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน
คณิตศาสตร์มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ควรเพิ่มระดับความยากและความ
หลากหลายของโจทย์ เพื่อรองรับผู้เรียนที่มี
ความสามารถแตกต่างกันและควรพัฒนาระบบแนะนำ
วิธีทำหรือคำอธิบายเพิ่มเติม เพื่อช่วยเสริมความเข้าใจ
ของผู้เรียน

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับคำปรึกษาและชี้แนะ
ตลอดจนได้รับ การเอื้อเฟื้ออุปกรณ์และสถานที่จาก
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนวิทยาศาสตร์
จุฬารณราชวิทยาลัย มุกดาหาร

เอกสารอ้างอิง

ปฏิภาณ โทณะบุตร และคณะ. (2568).

การพัฒนาเกมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้
แนวคิด Gamification บนแพลตฟอร์ม
Roblox.

อภิวิชญ์ มั่นคง และธีรสิทธิ์ ตาแก้ว. (2568).

การพัฒนาเกม Roblox เพื่อการเรียนรู้
ประวัติศาสตร์.

CodaKid. *Ultimate Guide to Making Your
First Game on Roblox Studio*.
(2568)