

ST-009

การพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย

The Developing a Fun Learning App for Preschool Children

ศศิวิมล ผ่อนผัน¹, พิชัย ระเวงวัน^{2*}, และ สมมาศ สมใจนึก³

Sasiwimol Phonphun¹, Pichai Rawengwan^{2*}, and Sommarsh Somjainueck³

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

³อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

*Corresponding author's e-mail: Pichai.raw@neu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย 2) เพื่อประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินและพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งประกอบ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน จำนวน 4 คน และกลุ่มตัวอย่างในการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองหัววัว อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย แบบประเมินความเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยแบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า (1) แอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย มีผลการประเมินประสิทธิภาพของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 และ (2) ผลการประเมินความพึงพอใจโดยคิดเป็นร้อยละ 97.5 เปอร์เซนต์

คำสำคัญ : แอปพลิเคชัน,ปฐมวัย

ABSTRACT

This research aims to 1) Develop the Fun Learning Application for early childhood education, and 2) Evaluate the effectiveness of the Fun Learning Application for early childhood education. The sample for this research was divided into two groups the first group involved in the evaluation and development of the application, selected purposively, comprising one expert

in computer and information technology, two experts in mathematics, and one expert in linguistics, totaling four experts. The second group for evaluating the application's effectiveness consisted of 20 students from Ban Nong Hua Wua School, Mueang District, Khon Kaen Province.

The research instruments included the Fun Learning Application for early childhood education, an expert opinion evaluation form on the application's effectiveness, and a user satisfaction survey developed by the researcher. The statistics used for data analysis were percentage, mean, and standard deviation. The research results indicated that (1) the Fun Learning Application for early childhood education was rated at a high effectiveness level by experts, with a mean score of 4.19, and (2) the user satisfaction rate was 97.5%

Keywords: Application, Preschoolers

บทนำ

เด็กเป็นทรัพยากรที่สำคัญของชาติซึ่งเป็นวัยพื้นฐานแห่งชีวิตที่ต้องได้รับการอบรมเลี้ยงดูเป็นอย่างดีตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 6 ขวบ เด็กวัยนี้จะเกิดการเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต เพื่อให้เด็กทุกคนมีพัฒนาการที่ตีเหมาะสมกับวัย ทั้งทางร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา มีทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สอดคล้องกับหลักการพัฒนาศักยภาพของแต่ละบุคคล ตามบทบัญญัติที่กำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2560 พระราชบัญญัติการพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2562 [กระทรวงศึกษาธิการ , 2563] หลักการจัดประสบการณ์ของเด็กช่วงอายุ 3-6 ปี ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยได้กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์จะต้องจัดในรูปแบบบูรณาการผ่านการเล่น (การเล่นอย่างมีความหมาย) เช่น การที่เด็กเล่นบทบาทสมมติในการเล่นขายของเด็กจะได้เรียนรู้ทักษะทางภาษาจากการพูดสื่อสารกับเพื่อนในการสลับผลัดเปลี่ยนการเป็นแม่ค้าและลูกค้า ซึ่งเด็กอาจจินตนาการในการพูดขึ้นมาเองหรืออาจจดจำจากผู้ปกครองเมื่อไปตลาด นอกจากจะได้ทักษะทางภาษาแล้วเด็กยังได้เรียนรู้เรื่องจำนวน การบวก การลบเลขง่าย ๆ จากการเล่นอีกด้วย ถือเป็นการบูรณาการที่ได้ทั้งทักษะทางภาษาและคณิตศาสตร์ ซึ่งจะจัดเป็นการเล่นแบบมีจุดมุ่งหมายและจะไม่จัดเป็นรายวิชา ซึ่งการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย เป็นการสนับสนุนให้เด็กได้รับรู้ เรียนรู้สิ่งแวดล้อม รอบตัวด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ผ่านการคิด การเปรียบเทียบจำนวน การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ในด้านการจำแนก และการเปรียบเทียบมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การจับคู่ การจำแนก และการ จัดกลุ่ม การเปรียบเทียบ เป็นต้น ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะเป็นพื้นฐานช่วยเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นต่อไปในอนาคต จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในด้านการรู้ค่าจำนวนตัวเลข โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ เรียงลำดับ การวัดจำนวน การบอกตำแหน่ง และฝึกการนับเพื่อจะให้ผู้เรียนได้พัฒนา

ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการบอกค่าตัวเลข แต่ในปัจจุบันเด็กวัยอนุบาลจำนวนมากไม่ค่อยชอบหรือหลีกเลี่ยงการเรียนเรื่องจำนวนและตัวเลขเพราะรู้สึกว่ายาก จำไม่ได้ เด็กบางคนถึงขั้นไม่ตอบคำถามเรื่องจำนวนหรือตัวเลข บางคนลุกขึ้นจากโต๊ะเดินหนีไปเลยและนี่คือจุดเริ่มต้นของความรู้สึกหรือทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนรู้ในหัวข้อนี้ซึ่งอาจส่งผลต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กต่อ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลจากคุณครูผู้สอนนักเรียน โรงเรียนบ้านหนองหัววัว (โรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง) เด็กส่วนในชั้นเรียนเข้าร่วมกิจกรรมและทำงานตามที่ครูกำหนดให้ได้ แต่ในส่วนพัฒนาการทางด้านคณิตศาสตร์นักเรียนยังบอกค่าของจำนวนไม่ได้ จึงทำให้นักเรียน ไม่สามารถทำแบบฝึกหัดได้ เช่น เติมจำนวนที่ขาดหายไปไม่ได้ บอกค่าของจำนวนที่น้อยกว่าและมากกว่าไม่ได้ แทนค่าจำนวนด้วยตัวเลขไม่ได้ วาดภาพตามจำนวนที่กำหนดให้ไม่ได้ โดยผู้ศึกษาทำได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำงานวิจัยที่มีแนวคิดที่จะเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์โดยใช้แอปพลิเคชันมาเป็นสื่อช่วยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านหนองหัววัว อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการเรียนรู้ค่าจำนวนตัวเลข 1-5 ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิรินยา ผ่องลุนहित (2560) แอปพลิเคชันเสริมทักษะเด็กปฐมวัย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผลการวิจัยพบว่า 1) แอปพลิเคชันเสริมทักษะเด็กปฐมวัยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น ทักษะการหาความสัมพันธ์ ทักษะการคำนวณ 2) ผลการประเมินแอปพลิเคชันเสริมทักษะเด็กปฐมวัย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับมาก 3) ผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเสริมทักษะเด็กปฐมวัย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

มูรีระ รอกฤ (2562) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า 1) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษา มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.28/82.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) 2) ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษา สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.6413 แสดงว่า

จากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษา มีความก้าวหน้าความพร้อมทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น 0.6413 หรือคิดเป็นร้อยละ 64.13

อภิสร่า ประชาโรจน์ (2564) รายงานวิจัยในชั้นเรียน การพัฒนาความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ในการจัดประสบการณ์โดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล ได้ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัล มีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยรวมและรายด้าน ประกอบด้วยด้านการนับปากเปล่า การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงลำดับ การรวมกลุ่ม การแยกกลุ่ม หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และผลจากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัล พบว่าเด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี มีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย จากการนับปากเปล่า 1-20 นับปากเปล่าถอยหลัง 10-1 การนับสิ่งของตามจำนวน การเรียงลำดับสิ่งของ การรวมกลุ่มและพูดบอกผลรวม การแยกกลุ่มและพูดบอกผลคงเหลือได้อย่างถูกต้อง

วิวัฒน์ คำมาก (2565) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1) เกมการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.35/85.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีค่าเท่ากับ 0.7009 คิดเป็นร้อยละ 70.09 3) ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิดแบบประเมินประสิทธิภาพของการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ และแบบประเมินการรับรู้ในการใช้งานแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองหัววัว ตำบลโคกสี อ.เมือง จ.ขอนแก่น จำนวน 20 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ขั้นศึกษาความต้องการของระบบ

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกับหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ในระดับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1

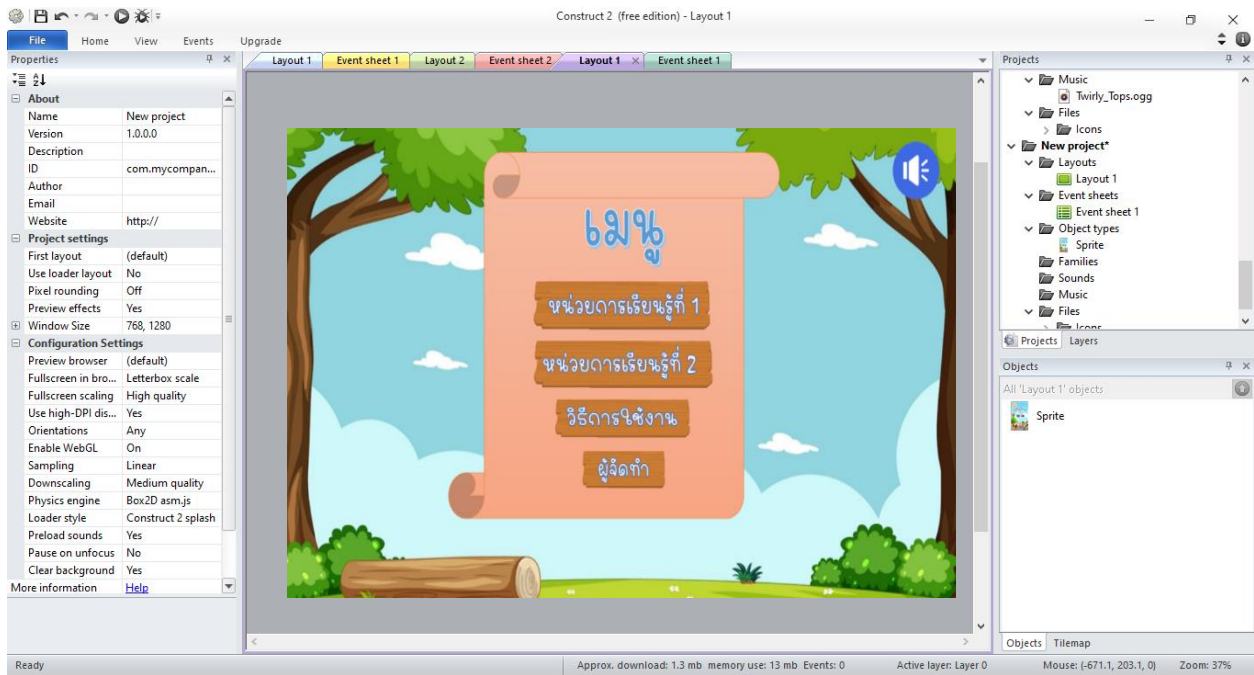
1.2 ศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ Windows Universal Windows Platform (UWP) APIs เป็นชุดของ Application Programming Interfaces (APIs) ที่ใช้ในการ

พัฒนาแอปพลิเคชันที่ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ทุกแพลตฟอร์ม เช่น เดสก์ท็อป, แท็บเล็ต, และ โทรศัพท์ เพื่อให้ นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ และสามารถทำงานได้บนอุปกรณ์ต่าง ๆ ใน Microsoft Build (2024) ระบบปฏิบัติการ Windows โดยไม่จำเป็นต้องพัฒนาโค้ดใหม่สำหรับแต่ละแพลตฟอร์ม การทำงานของ UWP APIs มีหลักการทำงานคล้ายกับ APIs อื่น ๆ ในการเรียกใช้ฟังก์ชันและบริการต่าง ๆ ที่ระบบปฏิบัติการ Windows มีให้ แต่ UWP APIs มีคุณสมบัติที่ทำให้สามารถทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์ม อีกทั้งยังมีความปลอดภัยและเป็นไปได้ที่จะใช้งานร่วมกับพีเจอรอื่น ๆ ของระบบปฏิบัติการ Windows เช่น Cortana, Live Tiles, และ Notifications นักพัฒนาสามารถเรียกใช้ UWP APIs ได้ผ่านภาษาโปรแกรมต่าง ๆ เช่น C#, C++, และ Visual Basic.NET และสามารถ ใช้ Visual Studio เป็น IDE ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน UWP

1.3 รูปแบบของแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัยโดยผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนา ดังนี้

- โปรแกรม Construct 2 เพื่อใช้ในการเขียนชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของของแอปพลิเคชันทั้งหมด
- โปรแกรม Adobe Audition เพื่อในการตัดต่อเสียงประกอบการบรรยายพยานะต่าง ๆ
- โปรแกรม Photoshop cc เพื่อใช้ในการออกแบบภาพปก เมนู สัญลักษณ์ รูปภาพ

2. ขั้นตอนการออกแบบ ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและใช้ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ SDLC ในการออกแบบบทเรียน มาประกอบในการออกแบบโดยออกแบบในส่วนของเนื้อหาส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานและการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาการใช้แอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ผู้วิจัยได้หน้าจเมนูหลักในการใช้งาน โดยออกแบบให้มีการนำเสนอ และรูปแบบการทำงานของแอปพลิเคชันมีลักษณะเป็นมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia) มีวัตถุประสงค์ในการกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีปฏิสัมพันธ์ผ่านระบบ เสียง ข้อความ การ์ตูน Animation เพลง ดนตรี และภาพกราฟิกต่างๆ ซึ่งจะทำให้ นักเรียนสามารถฝึกฝนทักษะการเรียนรู้ค่าจำนวนตัวเลข 1-5 มีทั้งหมด 5 หน่วยการเรียนรู้ ทักษะการฟัง พูด อ่าน อย่างกระตือรือร้น และสนุกสนาน พร้อมสามารถเลือกรับฟังเสียงบรรยาย ดังแสดงในภาพที่ 1 ภาพที่ 2 และภาพที่ 3



ภาพที่ 1 การออกแบบหน้าหลักก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 2 การออกแบบหน้าแบบทดสอบจำนวนและสัญลักษณ์



ภาพที่ 3 การออกแบบการใส่เสียงบรรยาย

2.1 นำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ ภาษาที่ใช้ และส่วนติดต่อผู้ใช้งาน ดังภาพที่ 4



3. ขั้นตอนการพัฒนา ในขั้นตอนนี้เป็นการนำโครงร่างที่ได้ออกแบบไว้ในลักษณะภาพ มาสร้างเป็นฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน และทำการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานเพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถดึงภาพและเสียงสัญลักษณ์และรูปภาพต่างๆให้ตรงกันโดยใช้โปรแกรม Construct 2 Release 271 นอกจากนี้พัฒนาแอปพลิเคชันแล้วในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยก็ได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อ แอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

3.2 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามความพึงใจต่อแอปพลิเคชันเสริมทักษะการเรียนรู้พหุชนะ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษของเด็กปฐมวัยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยแบบสอบถามนี้เป็นแบบมาตรา ส่วนประมาณค่า แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด (2556)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

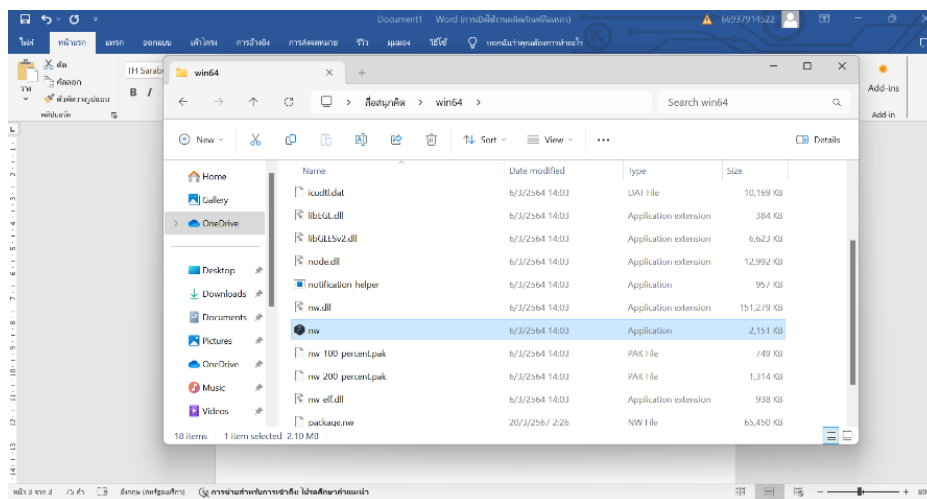
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาและ นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการวิเคราะห์

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยให้ทำงาน บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ มีรูปแบบการนำเสนอที่มีเสียงบรรยายและดนตรีประกอบสามารถเปิดปิดเสียงได้ สำหรับการนับตัวเลข 1-5 การบวกลบ ดังแสดงในภาพที่ 5 และภาพที่ 6





คุณภาพของแอปพลิเคชันฯ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.19, S.D. = .22$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยระดับมากที่สุดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรก ได้แก่ แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน ($\bar{X} = 4.37, S.D. = .25$) . มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและการประมวลผล ($\bar{X} = 4.28, S.D. = .29$) ความชัดเจนถูกต้องของตัวอักษรในหนังสือ ($\bar{X} = 4.25, S.D. = .17$) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยระดับมาก น้อยที่สุด คือความเหมาะสมด้านภาพ ภาษา และเสียง และภาพรวมในการใช้งานแอปพลิเคชันฯ ($\bar{X} = 4.20, S.D. = .26$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับการประเมิน
1. แอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน	4.37	.25	มาก
2. มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและการประมวลผล	4.28	.29	มาก
3. ความชัดเจนถูกต้องของตัวอักษรในหนังสือ	4.25	.17	มาก
4. ความเหมาะสมด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.20	.26	มาก
5. ภาพรวมในการใช้งานแอปพลิเคชันฯ	4.20	.26	มาก
รวม	4.19	.22	มาก

ข้อเสนอแนะด้านจากผู้ทรงคุณวุฒิ รูปภาพบางรูปไม่ชัดเจนจึงได้ให้ข้อเสนอแนะในเรื่องของการใส่ภาพในการนำเสนอให้ชัดเจน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลังจากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย

ข้อ	รายการ	จำนวน	ความคิดเห็นของนักเรียน		ความคาดหวัง 100 %
			ชอบ	ไม่ชอบ	
1.	นักเรียนชอบขนาดของภาพ	20	17	3	85%
2.	นักเรียนชอบภาพเคลื่อนไหว	20	20	0	100 %
3.	นักเรียนชอบภาพการ์ตูน	20	20	0	100 %
4.	นักเรียนชอบเสียงบรรยาย	20	18	2	90%
5.	นักเรียนชอบรูปแบบตัวอักษร	20	20	0	100 %
6.	นักเรียนชอบขนาดตัวอักษร	20	20	0	100 %
7.	นักเรียนชอบสีตัวอักษร	20	20	0	100 %
8.	นักเรียนชอบสีของพื้นหลัง	20	20	0	100 %
9.	นักเรียนชอบสีของภาพและกราฟิก	20	20	0	100 %
10.	นักเรียนชอบแอปพลิเคชัน	20	19	1	100 %
รวม			97 %	3 %	97.5 %

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัยสรุปได้ว่า

1. . แอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยการเรียนรู้ตัวเลข 1-5 การบวกและการลบ กระบวนการพัฒนาผู้วิจัยได้เข้ารับการอบรมการใช้โปรแกรม Construct 2 เพื่อศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบ ก่อนนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ และนอกจากนี้ผู้ศึกษาได้ใช้ทฤษฎีและหลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้เข้ามาใช้ในการออกแบบหน้าจอ เพื่อให้มีความน่าสนใจและมีความตื่นเต้นสำหรับผู้ใช้ อีกทั้งในกระบวนการพัฒนายังมีผู้เชี่ยวชาญโปรแกรมคอยให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทางในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้การพัฒนาแอปพลิเคชันสำเร็จสมบูรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คุณภาพของแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย โดยรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องมาจากการพัฒนาแอปพลิเคชันทุกขั้นตอน ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำสอดคล้องกับงานวิจัยของพิมพ์ชนก อุทุมผล (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ด้าน

คณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.15) เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80 - 4.65$, S.D. = 0.15-0.30)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันการเรียนรู้สนุกคิด สำหรับเด็กปฐมวัย อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์อยู่ที่ 97% ไม่ชอบ 3% ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง แอปพลิเคชันให้ทั้งความรู้ความเพลิดเพลินทำให้น่าสนใจมากขึ้น สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนทำให้ผู้เรียนสนุกสนาน ตื่นเต้นเกิดความกระตือรือร้น ทำให้ไม่น่าเบื่อ ประกอบกับการออกแบบตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรและสีของตัวอักษร รวมทั้งรูปภาพและคำบรรยายในเนื้อหา มีความสอดคล้องกัน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับชอบ

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยในอนาคตควรศึกษาในเรื่องของการพัฒนาแอปพลิเคชันควรเพิ่มคุณการหารเบื้องต้น
2. การพัฒนาเรื่องการคูณหาร อาจไม่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย และในงานวิจัยนี้ก็เป็นเพียงการฝึกทักษะเรียนรู้ค่าของตัวเลขเพียง 1-5 เท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.(2563). นโยบายการจัดการศึกษาและการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ของกระทรวงศึกษาธิการ.
<https://moe360.blog/2020/09/23/early-childhood/>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- พิมพ์ชนก อุดมผล, ไพฑูรย์ ศรีฟ้า, จงกล แก่นเพิ่ม. (2559). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตสำหรับเด็กบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 7(2), 181-190.
- มูรีระ รอกเกต.(2562).การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2, วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2(6), 158-169.
- วิวัฒน์ คำมาก. (2565).การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา, วารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพมหานคร, 2(2), 141-152.
- ศิรินยา ผ่องลุนहित และอภิชาติ เหล็กดี. (2560). แอปพลิเคชันเสริมทักษะเด็กปฐมวัย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. The 3 National Conference on Technology and Innovation Management NCTIM 2017 (น.28-41). มหาสารคาม :มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- อภัสรา ประชาโรจน์.(2564). รายงานวิจัยในชั้นเรียนการพัฒนาความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย. <https://anyflip.com/yurjq/cnsb>