การประชุมวิชาการระดับชาติ
วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
สร้างสรรค์งานวิจัยและนวัตกรรมเชิงพานิชย์
27 กรกฎาคม 2565

แอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

Fun application to think math grade 3

กาญจนา คำสมบัติ[1]*, วันวิสา เจริญยิ่ง[2], ทินกร คุณาสิทธ์[3], และอนุวัต ชัยเกียรติธรรม[4]
สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม[1,2,3]
และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม[4]
Corresponding author : E-mail: *kanjana@cs.rmu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ1) พัฒนาแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 2) ประเมินหาความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาระบบจำนวน 3 คน และกลุ่มผู้ใช้แอปพลิเคชันจำนวน 20 คน การได้มาทั้งสองกลุ่มเป็นแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน และแบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันการทำงานหลักประกอบด้วย การสมัครสมาชิก เนื้อหานำเสนอจำนวน 6 เรื่อง แบบฝึกหัด และการแสดงผลคะแนน 2) ผลประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.29 และ s.d. = 0.50 3) ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชัน โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.30 และ s.d. = 0.10)

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่ง ต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ และความเจริญกาวหน้าของสังคมโลกมนุษย์ ใช้คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีประสิทธิผลตามเป้าหมายของการศึกษาแห่งชาติ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราชพ.ศ.2542ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางในกระบวนการการจัดการเรียนรู้สำหรับให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามเป็นการเฉพาะ โดยกำหนดไว้ในมาตรา 24 หมวด 4 ว่าด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (1)จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2)ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3)จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4)จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุล รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา(5)ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ (6)จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 8)

คณะผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จัดทำงานวิจัยเรื่องการสร้างแอปพลิเคชันสนุกคิคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการประยุกต์เทคโนโลยีแอปพลิเคชัน (Application Technology)ขึ้นมาเพื่อให้เป็นบทเรียนในการช่วยสอนเพิ่มเติมที่ผู้เรียนได้เรียนมาจากห้องเรียนและสามารถมาเรียนทบทวนได้ด้วยตัวเองผ่านแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ ป.3 ให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหานั้นได้ โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านทางแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน (Smart Phone) บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อประเมินหาความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน

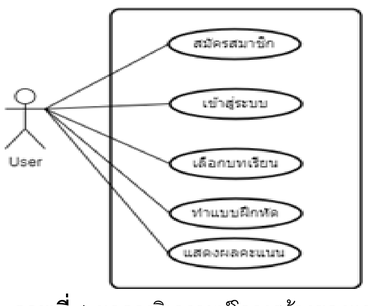
วิธีดำเนินการวิจัย

1. **เครื่องมือการวิจัย**
   1.1 แบบประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
   1.2 แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. **กลุ่มเป้าหมาย**
   2.1 กลุ่มเป้าหมายผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน คัดเลือกแบบเจาะจง
   2.2 แบบประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน ประกอบด้วยครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 2 คน และผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 18 คน
3. **ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย**
   3.1 ศึกษาความเป็นไปได้และกำหนดปัญหา โดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอย์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
   3.2 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งานเกี่ยวกับแอปพลิเคชัน
   3.3 ศึกษาข้อมูลสาระการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
   3.4 ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน
   3.5 ทดลองใช้แอปพลิเคชันและปรับปรุงแก้ไข
   3.6 ประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ
   3.7 ปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันตามข้อเสนอแนะ
   3.8 นำแอปพลิเคชันไปทดสอบการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง
4. **สถิติที่ใช้ในการวิจัย**
   สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด, 2556: 106)

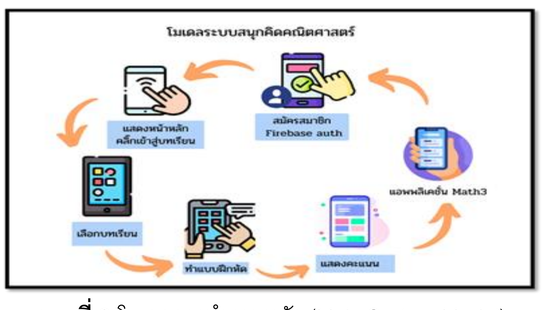
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51- 5.00	หมายความว่า	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 - 4.50	หมายความว่า	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 - 3.50	หมายความว่า	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51- 2.50	หมายความว่า	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 - 1.50	หมายความว่า	ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ความต้องการจากผู้ใช้จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนนักเรียน และนำเนื้อหาของบทเรียนที่นำมาในการพัฒนาสามารถแสดงผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแอปพลิเคชั่น ในภาพที่ 1 ส่วนการทำงานโมเดล (Model) ภาพรวม ในการทำงานของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย ส่วนการสมัครสมาชิก จะต้องทำการสมัครสมาชิก การลงชื่อเข้าใช้งานระบบ จะต้องใช้อีเมลและรหัสผ่านให้การเข้าใช้งานเมื่อกรอกสิ่งที่ระบบต้องการแล้วจะทำการส่งข้อมูลนั้นไปที่ Firebase Authentication เพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลของ ผู้ใช้งานอยู่ในระบบไหม หากมีระบบจะอนุญาตให้เข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ แต่หากไม่มีระบบจะแจ้ง เตือนข้อผิดพลาดในการลงชื่อเข้าใช้งาน ดังแสดงในภาพที่ 2

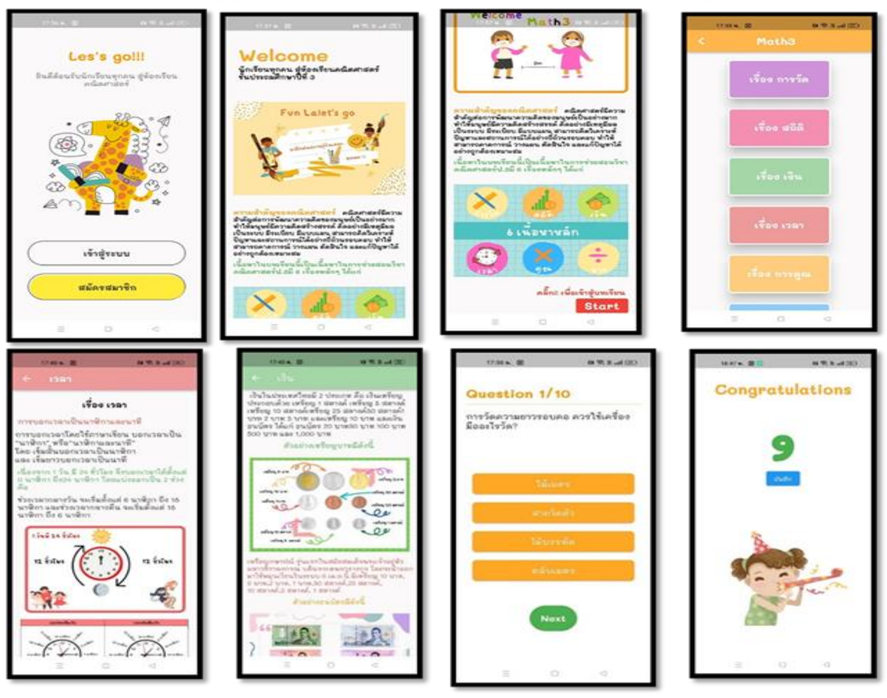


ภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างของแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 2 โมเดลการทำงานหลัก (Main System Model)

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ส่วนการสมัครสมาชิก ส่วนของบทเรียนที่นำเสนอ ส่วนของแบบฝึกหัด ส่วนการแสดงผลคะแนน สามารถแสดงหน้าผลการพัฒนาดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จากการศึกษาผลการประเมินหาความเหมาะสมของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และผลประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 20 คน สรุปโดยภาพรวมผลการประเมิน นำผลการประเมินมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เทียบกับเกณฑ์ ดังแสดงผลการประเมินในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยภาพรวมของการประเมินแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	
ผลการประเมินความเหมาะสมของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ	4.29	0.50	มาก
ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชชัน	4.30	0.10	มาก

สรุปผล

คณะผู้วิจัยได้ทำเก็บข้อมูลความต้องการโดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอน ในเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนต้องการให้มีในแอปพลิเคชันสอนเสริมผู้เรียนนอกจากการเรียนปกติในชั้นเรียน ครูผู้สอนได้ให้ข้อมูลบทเรียน ผู้วิจัยและคณะได้นำบทเรียนมาวิเคราะห์จัดทำในเรื่องต่อไปนี้นี้ มีจำนวน 6 บทเรียนดังนี้ 1) การวัด 2) สถิติ 3) เรื่องเงิน 4) เรื่องเวลา 5) การคูณ 6)การหาร จากนั้นคณะผู้วิจัยนำเนื้อหาบทเรียนดังกล่าวไปพัฒนาแอปพลิเคชันสนุกคิดคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ขึ้นมาเพื่อให้เป็นบทเรียนในการช่วยสอนเพิ่มเติมที่ผู้เรียน ได้เรียนมาจากห้องเรียนและสามารถมาเรียนทบทวนได้ด้วยตัวเองผ่านแอปพลิเคชัน ให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหานั้นได้ โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านทางแอปพลิเคชัน บนสมาร์ทโฟน (Smart Phone) บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ผลการพัฒนาการทำงานของแอปพลิเคชันออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้ 1) หน้าจอการลงชื่อเข้าใช้งาน 2)หน้าจอหลัก 3) หน้าจอเลือกบทเรียนรู้ 4) หน้าจอการเรียนรู้ และ 5) หน้าจอทำแบบฝึกหัด 6) หน้าจอแสดงคะแนน โดยได้นำแอปพิเคชันให้ผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินความพึงพอใจของอผู้ใช้แอปพลิเคชันโดยรามจากกลุ่มตัวอย่าง ผลกาประเมินโดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

เอกสารอ้างอิง

กัญญาพัชญ์ จาอ้าย และอรอนงค์ ธรรมจินดา. (2563). ผลของการใช้เกมสูติศาสตร์พาเพลินออนไลน์ต่อความรู้และความพึงพอใจของนักเรียน. วารสารสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคเหนือ, 26(1), 54 – 65.
จริยา เสถบุตร. (2526). ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติส าหรับการวิจัย เล่ม 1 (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
พีระพัฒน์ แสงรุ่ง, ธนทัต ขุนชุ่ม, สุกัญญา สีสมบา และอุเทน ปุ่มสันเทียะ. (2565). การพัฒนาเกมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การบวกและการลบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ศึกษาศาสตร์สาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 6(1), 44-57.
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.กรุงเทพฯ: Seven Printing Group.

รหัสบทความ