

การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยใช้เกม การศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge

The Development of Mathematical Basic Skills for Early Childhood Children in Kindergarten Year 1 Using Educational Games from the Candy Shoot N Merge Application

ณัฏฐา ลิขดวงษ์¹, บานเย็น สารบรรณ², พรสุพรรณ สันทัด³, มนัส บุญประกอบ⁴

¹โรงเรียนอัสตาดวิวัฒน์, maymaynat3@gmail.com

²โรงเรียนบ้านขุนประเทศ, bannyeen@gmail.com

³โรงเรียนวีรสุนทร, sandpornsuwan@gmail.com

⁴บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธนบุรี, manat@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge และ 2) เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1/1 โรงเรียนอัสตาดวิวัฒน์ จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้เกม และแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ร้อยละ และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t test แบบ Dependent

ผลการวิจัยพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge โดยภาพรวมมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์รวม 255 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 51.00 อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รวม 409 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.80 อยู่ในระดับดี และ 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 8.11^*$, $p = .00$)

คำหลัก: เกมการศึกษา, เด็กปฐมวัย, คณิตศาสตร์

Abstract

This research aimed to 1) develop mathematical basic skills of early childhood children in Kindergarten Year 1 who received experiences using educational games from the Candy Shoot N Merge application and 2) compare the mathematical basic skills of early childhood children

in Kindergarten Year 1 who received experiences using educational games from the Candy Shoot N Merge application. The sample consisted of 20 children from Kindergarten Year 1, class 1 at Attaphiwat School, selected through cluster random sampling. The research instruments included a learning experience plan using the game and a basic mathematical basic skills test. Data were analyzed using percentages, and hypothesis testing was conducted using the dependent t-test.

The research results found that 1) the early childhood children in Kindergarten Year 1 who received the experience using educational games from the Candy Shoot N Merge application had a mathematical basic skills score before the experience of 255 points, or 51.00 percent, which was at a fair level, and after the experience, they had a mathematical basic skills score of 409 points, or 81.80 percent, which was at a good level. 2) the early childhood children in Kindergarten Year 1 who received the experience using educational games from the Candy Shoot N Merge application had a basic mathematics skill after the experience that was higher than before the experience, with statistical significance at the .05 level ($t = 8.11^*$, $p = .00$).

Keywords: Educational game, Early childhood children, Mathematics.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ เนื่องจากเด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นแห่งการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต ชอบเล่น และสำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัว คณิตศาสตร์สามารถพัฒนาให้เด็กมีความรู้ ความเข้าใจธรรมชาติรอบตัว และสิ่งต่างๆ รอบตัวได้ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับปฐมวัยจึงมุ่งให้เด็กทุกคนได้รับการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) ด้วยเหตุที่ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมีจุดเริ่มต้นที่ความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเด็กแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการของแต่ละคน การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยจึงควรมีกิจกรรมที่สามารถสร้างความสนใจของเด็กได้ การจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ควรเริ่มด้วยการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจอยากที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กเป็นพื้นฐานในการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ (นภสร สุขเลิศกิจ, 2565)

เกมการศึกษา เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการศึกษา รู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่ ระยะ มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ ซึ่งเด็กๆ สามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) เกมการศึกษาออนไลน์ในปัจจุบันมีจำนวนมากและเป็นที่น่าสนใจ เช่น เกมที่เกี่ยวกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา และประวัติศาสตร์ เด็กสามารถเข้าถึงและเรียนรู้ผ่านเกมได้ทุกที่ทุก

เวลา ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการอธิบายและนำเสนอเกม 2) ขั้นการดำเนินกิจกรรมการเล่นเกมตามกติกาที่กำหนดไว้ และ 3) ขั้นการสรุปผลของเกม (สุวิทนา สงวนรัตน์ และชัยวัฒน์ วารี, 2566) แสดงให้เห็นว่าการนำเกมการศึกษาออนไลน์มาใช้ประกอบการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการเล่น เกม สอดคล้องกับแนวคิดของ ปณิตตา เวียงนนท์ และศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์ (2566: 64) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยใช้โปรแกรม Wordwall ซึ่งเป็นเกมการศึกษาจากเว็บไซต์ <https://wordwall.net/> สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่มีเกมให้เลือกเล่นมากมาย เช่น เกมหาคู่ ตัวเลขไทย และตัวเลขอารบิก การจับคู่รูปร่าง การเรียงลำดับตัวเลข และเกมการฝึกทักษะการนับ เป็นต้น เกมเหล่านี้จะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เน้นการเรียนรู้ที่สนุกสนาน และกระตุ้นความสนใจให้กับเด็ก

โรงเรียนอัสตาทวิวัฒน์ เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จากข้อมูลผลการนิเทศภายในของผู้บริหารสถานศึกษา ปรากฏว่าครูผู้สอนยังขาดเทคนิคการสอนที่หลากหลาย และสร้างสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเดิมๆ ไม่แปลกใหม่ อีกทั้งยังมีเด็กบางส่วนที่มีคะแนนผลการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้ มาตรฐาน ค.ป. 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และมีข้อเสนอแนะให้ครูผู้สอนเลือกใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เช่น วิธีการสอนแบบใช้เกม สถานการณ์จำลอง และโครงงาน เป็นต้น รวมถึงให้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และเกิดความเข้าใจในสาระการเรียนรู้ด้านจำนวน เช่น 1) การบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่ง โดยการนับ 2) การแสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวนที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1 ถึง 5 3) การระบุตัวเลขฮินดูอารบิกแสดงจำนวนของสิ่งของต่างๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 และ 4) การเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 5 ว่ามีจำนวนเท่ากันหรือไม่ เป็นต้น ในรูปแบบของเกมการศึกษาแบบออนไลน์ เพื่อให้เด็กสนุกสนานกับการเรียนรู้ และคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ (โรงเรียนอัสตาทวิวัฒน์, 2567)

เกมการศึกษาออนไลน์ที่กำลังได้รับความนิยม และผู้วิจัยเห็นว่าเหมาะสมต่อการนำไปใช้พัฒนาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย คือ เกมจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge เป็นเกมช่วยพัฒนาเด็กปฐมวัยในด้านการนับเลข และการบวกเลขพื้นฐาน เสริมทักษะการสังเกต การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ พร้อมส่งเสริมสมาธิ ความอดทน และทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ มีรูปแบบการเล่นที่ให้ผู้เล่นยิงตัวเลข และบวกตัวเลข โดยคะแนนจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หากทำได้ถูกต้อง สามารถเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่นเกมซ้ำๆ (Anh Nguyen, 2567) นอกจากนี้ เกมการศึกษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยจูงใจให้เด็กเกิดความอยากเรียนรู้ ลดความเบื่อหน่ายในการเรียนสร้างความเพลิดเพลินตลอดบทเรียน และส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ พร้อมทั้งสร้างความภูมิใจในตนเองเมื่อเด็กปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง การนำเกม Candy Shoot N Merge มาเสริมทักษะการนับ และการบวกพื้นฐานผ่านการเล่นและกิจกรรมจะช่วยให้เด็กปฐมวัยมีผลการประเมินรายบุคคลด้านทักษะทาง

คณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้น จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนระดับปฐมวัยจึงมีความสนใจที่นำเกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge มาใช้เพื่อประกอบการจัดประสบการณ์ เพื่อการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยให้ดีขึ้น แอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ช่วยพัฒนาเด็กปฐมวัยในด้านการนับเลขและการบวกลบอย่างสนุกสนานเสริมทักษะการสังเกต การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์พร้อมส่งเสริมสมาธิ ความอดทนและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

วัตถุประสงค์

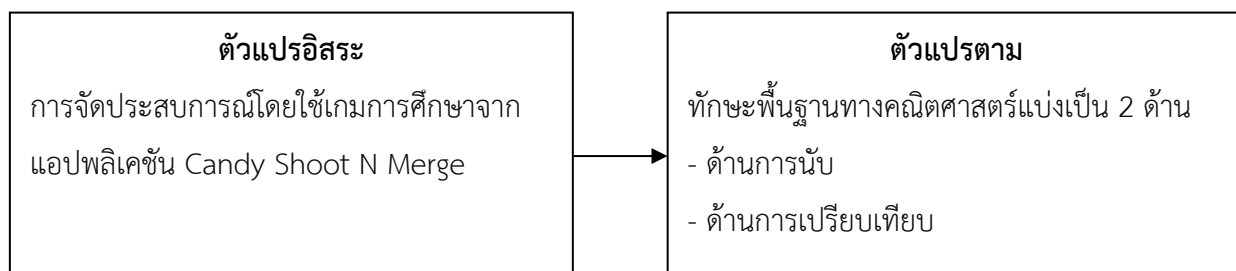
1. เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยสร้างใจให้เด็กปฐมวัยเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการบูรณาการในเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ และมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น
2. ทำให้ครูผู้สอนได้รู้จักและใช้เกมการศึกษาออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และสามารถประยุกต์ใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ในการพัฒนาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ในสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การวัด เรขาคณิต และพีชคณิต เป็นต้น

กรอบแนวคิด

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมตามแนวคิดของ (สุวิทนา สวงวรรัตน์ 2566) ที่กล่าวว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นการอธิบายและนำเสนอเกม 2) ขั้นการดำเนินกิจกรรมการเล่นตามกติกาที่กำหนดไว้ และ 3) ขั้นการสรุปผลของเกม และศึกษาประโยชน์ของการนำเกมการศึกษาออนไลน์มาใช้ในการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์จากแนวคิดของ (ปณิศา เวียงนันท 2566) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโดยใช้โปรแกรม Wordwall จะช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจและมีสไตล์ที่ต่างจากรูปแบบการสอนทั่วไปด้วยการผสมผสานภาพและข้อความในกิจกรรมการเรียนรู้ จึงช่วยให้เด็กมีความสนใจและมีแรงจูงใจในการเรียน และช่วยให้ครูผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับเด็กในเวลาจริงผ่านอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นการสื่อสารแบบเรียลไทม์ แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอัสตาทวิวัฒน์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 3 ห้อง รวม 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1/1 โรงเรียนอัสตาทวิวัฒน์ ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 20 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เวลาทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ จำนวน 5 วัน วันละ 45 นาที

เนื้อหา เป็นเนื้อหาที่พัฒนามาจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 โรงเรียนอัสตาทวิวัฒน์ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค.ป. 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง เป็นการบูรณาการเนื้อของหน่วย คมนามคม เข้ากับประสบการณ์สำคัญทางคณิตศาสตร์

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge

ตัวแปรตาม คือ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการนับ และด้านการเปรียบเทียบ

แบบแผนการทดลอง เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Design) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้การทดลองแบบกลุ่มเดียว ประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อน – หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge (One Group Pretest –Posttest Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกม หน่วย คมนามคม จำนวน 5 แผน ที่มีบูรณาการเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้เข้ากับประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับตามมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ในตัวบ่งชี้ที่ 10.1 มีความสามารถในการคิดรวบยอด มีสภาพที่พึงประสงค์ที่ 10.1.1 บอกลักษณะของสิ่งต่างๆ จากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัส ประสบการณ์สำคัญ ได้แก่ 1) การนับและแสดงจำนวน

ตัวเลข 1-5 2) การแสดงจำนวนสิ่งของต่างๆ ตัวเลขฮินดูอารบิกและเลขไทยตั้งแต่ 1-10 และตัวบ่งชี้ที่ 10.2 มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล สภาพที่พึงประสงค์ที่ 1.2.1 ระบุผลที่เกิดขึ้นในเหตุการณ์หรือการกระทำเมื่อมีผู้ชี้แนะ มีประสบการณ์สำคัญ ได้แก่ 1) การรวมสิ่งของต่างๆ สองกลุ่มและบอกจำนวนที่เกิดจากการรวมสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10 2) การแยกกลุ่มย่อยออกจากกลุ่มใหญ่และบอกจำนวนที่เหลือ ที่มีจำนวนไม่เกิน 10 โดยแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแผนการจัดประสบการณ์ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกม หน่วย คมนามคม แล้วนำผลการพิจารณาที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินมาหาค่าเฉลี่ยและแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ผลการวิเคราะห์พบว่า ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ระดับเหมาะสมมากเมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า

1.1 แผนการจัดประสบการณ์ที่ 1 ด้านการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่ง โดยการนับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 มีความเหมาะสมมาก

1.2 แผนการจัดประสบการณ์ที่ 2 ด้านการแสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวนที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1 ถึง 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 มีความเหมาะสมมาก

1.3 แผนการจัดประสบการณ์ที่ 3 ด้านการระบุตัวเลขฮินดูอารบิกแสดงจำนวนของสิ่งของต่างๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.19 มีความเหมาะสมมาก

1.4 แผนการจัดประสบการณ์ที่ 4 ด้านการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนเท่ากับ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 มีความเหมาะสมมาก

1.5 แผนการจัดประสบการณ์ที่ 5 ด้านการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 5 ว่ามีจำนวนเท่ากันหรือไม่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 มีความเหมาะสมมาก

ทั้งนี้ เกมการศึกษาที่ผู้วิจัยใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 เกม โดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกเกมพิจารณาจากเนื้อหาและระดับความยากง่ายของเกมต้องสอดคล้องกับอายุและพัฒนาการของผู้เรียนรวมทั้งมีความเชื่อมโยงกับเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ แสดงดังภาพ 2-6



ภาพ 2 เกมன்பให้ถูก



ภาพ 3 เกมยิงสนุกพาเพลิน



ภาพ 4 เกมยิงให้แม่น



ภาพ 5 เกมตัวตึงยิงดาว



ภาพ 6 เกมยิงชนลุ่มหมด

2. แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ใช้การทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ เพื่อวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการนับ และด้านการเปรียบเทียบ ด้วยการนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อน-หลังการจัดประสบการณ์มาเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	คะแนน	ระดับทักษะ
การนับ	11-15	ดี
	6-10	พอใช้
	1-5	ควรปรับปรุง
การเปรียบเทียบ	7-10	ดี
	4-6	พอใช้
	1-3	ควรปรับปรุง
รวมทุกด้าน	17-25	ดี
	9-16	พอใช้
	1-8	ควรปรับปรุง

ทั้งนี้ แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อและตัวชี้วัด จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และเมื่อนำไปทดลองใช้ (Try – Out) กับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายจำนวน 20 คน พบว่า มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.24-0.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประเมินวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์ (Pretest) กับเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 25 ข้อ
2. จัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้เกม หนว่ย คมนาคกับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับแผนจนครบทั้ง 5 แผน แผนละ 45 นาที จำนวน 5 วัน ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดประสบการณ์ด้วยตนเองตามกระบวนการจัดการเรียนที่กำหนดไว้ ดังนี้
 - 2.1 ขั้นการอธิบายและนำเสนอเกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge
 - 2.2 ขั้นการดำเนินกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาตามกติกาที่กำหนดไว้
 - 2.3 ขั้นการสรุปผลของเกมการศึกษา
3. ประเมินวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์ (Posttest) กับเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างหลังสิ้นสุดการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ฉบับเดิม จำนวน 25 ข้อ ประกอบด้วย การนับ จำนวน 15 ข้อ และการเปรียบเทียบ จำนวน 10 ข้อ
4. นำคะแนนที่ได้จากการประเมินวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ใช้การหาร้อยละ
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ใช้สถิติทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Dependent Samples)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge แสดงดังตาราง 2
- ตาราง 2 แสดงคะแนนร้อยละ และระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge

คนที่	ก่อนการจัดประสบการณ์			หลังการจัดประสบการณ์		
	คะแนน	ร้อยละ	ระดับทักษะ	คะแนน	ร้อยละ	ระดับทักษะ
1	11	44.00	พอใช้	19	76.00	ดี
2	6	24.00	ควรปรับปรุง	16	64.00	พอใช้
3	10	40.00	พอใช้	23	92.00	ดี

คนที่	ก่อนการจัดประสบการณ์			หลังการจัดประสบการณ์		
	คะแนน	ร้อยละ	ระดับทักษะ	คะแนน	ร้อยละ	ระดับทักษะ
4	18	72.00	ดี	22	88.00	ดี
5	16	64.00	พอใช้	17	68.00	ดี
6	18	72.00	ดี	22	88.00	ดี
7	16	64.00	พอใช้	20	80.00	ดี
8	14	56.00	พอใช้	21	84.00	ดี
9	18	72.00	ดี	22	88.00	ดี
10	14	56.00	พอใช้	20	80.00	ดี
11	10	40.00	พอใช้	20	80.00	ดี
12	7	28.00	ควรปรับปรุง	24	96.00	ดี
13	13	52.00	พอใช้	19	76.00	ดี
14	6	24.00	ควรปรับปรุง	21	84.00	ดี
15	12	48.00	พอใช้	17	68.00	ดี
16	17	68.00	ดี	22	88.00	ดี
17	9	36.00	พอใช้	16	64.00	พอใช้
18	16	64.00	พอใช้	24	96.00	ดี
19	15	60.00	พอใช้	21	84.00	ดี
20	9	36.00	พอใช้	23	92.00	ดี
รวม	255	51.00	พอใช้	409	81.80	ดี

จากตาราง 2 พบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์รวม 255 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 51.00 อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รวม 409 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.80 อยู่ในระดับดี โดยเด็กปฐมวัยมีคะแนนหลังการจัดประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ 154 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.80

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. _D	t	p
ก่อนการจัดประสบการณ์	12.75	4.05	7.70	4.24	8.11*	0.0000
หลังการจัดประสบการณ์	20.45	2.48				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.75 คะแนน และ 20.45 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังการจัดประสบการณ์พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์ ($\bar{X} = 20.45$, S.D. = 2.48) สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ ($\bar{X} = 12.75$, S.D. = 4.05) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge โดยภาพรวมมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์รวม 255 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 51.00 อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รวม 409 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.80 อยู่ในระดับดี

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์ ($\bar{X} = 20.45$, S.D. = 2.48) สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ ($\bar{X} = 12.75$, S.D. = 4.05) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge มีคะแนนหลังการจัดประสบการณ์ที่เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ โดยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการจัดประสบการณ์อยู่ในระดับดี ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกม Candy Shoot N Merge เป็นเกมคณิตศาสตร์ที่มีสีสันสดใส มีวิธีการเล่นที่ไม่ซับซ้อน โดยให้ผู้เล่นยิงตัวเลขที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องตามโจทย์คำถามที่ได้รับ ซึ่งคะแนนจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ หากผู้เล่นตอบคำถามได้ถูกต้องภายในระยะเวลาที่กำหนด สร้างแรงจูงใจให้เด็กอยากที่จะพัฒนาตนเองมากขึ้น สามารถเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่นเกม ดังนั้น เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge จึงช่วยพัฒนาเชาวน์ปัญญาทางคณิตศาสตร์ และเชาวน์ปัญญาด้านอื่นๆ ของเด็กไป

พร้อมๆ กันผ่านกิจกรรมการแข่งขันในเกม สอดคล้องกับแนวคิดของการ์เดนเนอร์ (Gardner, 1983 อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2566) ที่กล่าวว่า เขาวนปัญญาของบุคคลจะไม่อยู่คงที่อยู่ในระดับที่ตนมีตอนเกิด และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ หากได้รับการส่งเสริมที่เหมาะสม การแสวงหาหรือตั้งปัญหาเพื่อหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้จะช่วยให้เด็กเกิดเขาวนปัญญาได้ การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการของสติปัญญาหลายๆ ด้านจะช่วยให้เด็กทุกคนมีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองอย่างรอบด้าน พร้อมทั้งส่งเสริมความสามารถเฉพาะของเด็กไปในตัว รวมทั้งเห็นคุณค่าและเรียนรู้ที่จะใช้ความแตกต่างของแต่ละบุคคลให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนร่วม เช่นนี้ เด็กก็จะเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข เห็นคุณค่าในตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็มีความเคารพในผู้อื่น และอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อกูลกัน ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับแนวคิดของ กุลิสรา จิตรชญาวนิช (2562) ที่กล่าวว่า การนำเกมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียกว่า “เกมการศึกษา” ที่มีวัตถุประสงค์มุ่งให้ผู้เล่นเกมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ โดยเปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้เล่นเกม ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง และช่วยให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องต่างๆ อย่างสนุกสนาน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ผกาสิณี ทวน (2565) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาชุดกิจกรรมคณิตคิดสนุก มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดประสบการณ์อยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 63.89 ระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 30.56 และระดับควรปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 5.55 ในขณะที่หลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ระดับดี คิดเป็นร้อยละ 100 แม้ว่าผลการวิจัยจะชี้ให้เห็นว่าคะแนนหลังการจัดประสบการณ์สูงขึ้นแต่ควรตั้งข้อสังเกตว่าเกม Candy Shoot N Merge อาจไม่ได้ออกแบบมาโดยเฉพาะเพื่อการศึกษา ดังนั้นการวัดผลการเรียนรู้เพียงแค่วัดคะแนนที่สูงขึ้นอาจยังไม่สะท้อนการพัฒนาทางความคิดเชิงลึก เช่น การคิดเชิงนามธรรมหรือการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้เต็มที่

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากเกม Candy Shoot N Merge เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของเด็ก เกิดประสบการณ์ตรงผ่านการเล่นเกมที่ฝึกคิดเพื่อค้นหาคำตอบเกี่ยวกับการบอกจำนวนของสิ่งของต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่งโดยการนับ การแสดงสิ่งต่างๆ ตามจำนวนที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1 ถึง 5 การระบุตัวเลขฮินดูอารบิกแสดงจำนวนของสิ่งของต่างๆ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 และการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่างๆ สองกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 5 ว่ามีจำนวนเท่ากันหรือไม่ ในรูปแบบแข่งขันยิงตัวเลข ทำให้เกิดความสนุกสนาน เด็กๆ ได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้กัน ครูผู้สอนทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือและกระตุ้นให้เด็กแต่ละคนพัฒนาความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่ แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ทำให้เด็กเกิดการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งทักษะด้านการนับ และการเปรียบเทียบหลังการจัดประสบการณ์ สอดคล้องกับแนวคิดของ ปณิตตา เวียงนนท์ (2566) ที่กล่าวว่า การเล่นเป็นหัวใจสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยกิจกรรมเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ควรเน้นในเรื่องของการสังเกต การนับเลข การจำแนก การเปรียบเทียบ การบวกและการลบ เพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ด้วยเหตุนี้ ครูปฐมวัยจึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นเกมในรูปแบบต่างๆ เช่น 1) การนับและเรียงลำดับ ด้วยการสร้างกิจกรรมที่ให้นับวัตถุต่างๆ และเรียงลำดับตามจำนวน เช่น กิจกรรมที่ให้นับจำนวนลูกบอลและเรียงลำดับตามขนาดของลูกบอลเป็นการเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย หรือจากน้อยไปหามาก และ 2) การเปรียบเทียบขนาด ด้วยการสร้างกิจกรรมที่让孩子เปรียบเทียบขนาดของวัตถุต่างๆ อาทิ กิจกรรมที่ให้เด็กเรียงลำดับวัตถุต่างๆ ตามขนาดจากเล็กไปหาใหญ่ หรือจากใหญ่ไปหาเล็ก เป็นต้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อาทิตยา มีมุข (2565) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีทักษะทางคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรม ($\bar{X} = 17.46$, S.D. = 0.17) สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ($\bar{X} = 11.70$, S.D. = 0.48) เช่นเดียวกับผลงานวิจัยของ วิวัฒน์ คำมาก (2565: 149) ที่พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยให้อยู่ในระดับดีได้ ดังนั้น ครูผู้สอนควรมีการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มที่มีการจัดกลุ่มแบบความสามารถทั้งเด็กเก่ง-ปานกลาง-อ่อน เพื่อให้เด็กที่มีความสามารถแตกต่างกันได้พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของตนอย่างเต็มที่ หากพบว่าเด็กยังไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมในเกมนั้นได้ตามเป้าหมายที่กำหนด หลังการแข่งขันเสร็จสิ้นครูผู้สอนควรเสริมหรือให้เด็กฝึกเล่นเกมซ้ำๆ

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ช่วยให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์เพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น ครูผู้สอนควรฝึกเด็กโดยการเล่นเกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Candy Shoot N Merge ร่วมกัน จะทำให้อัตราการเป็นเกมที่สนุกมากขึ้น เช่น กรณีการฝึกให้นับเลข 1-5 ก็ให้เด็กลองนับรถยนต์ของเล่น เช่น ให้นับรถยนต์ที่มีสีแดง นับรถยนต์ที่มีสีขาวรถยนต์สีไหนมีมากกว่ากัน หรือการบวกเลขจากยานพาหนะที่เด็กชอบ จะทำให้อัตราการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่เป็นการเรียนแต่เป็นการเล่นเกมที่สนุก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชันอื่นๆ เช่น Intro to Math, Quick Math Jr., Math Kid, Operation Math หรือ Park Math เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาถึงการจัดประสบการณ์การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แบบบูรณาการสำหรับเด็กปฐมวัยผ่านกิจกรรมหลักทั้ง 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเกมการศึกษา กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมกลางแจ้ง กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ เป็นต้น เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกิจกรรมที่บูรณาการระหว่างเนื้อหาในกิจกรรมเสริมประสบการณ์กับกิจกรรมเกมการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *หลักสูตรอบรมการจัดประสบการณ์เรียนรู้วิทยาการคำนวณระดับอนุบาล*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- กุลิสรา จิตรชญาวนิช. (2562). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2566). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 26). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภสร สุขเลิศกิจ. (2565). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต. *วารสารนิสิตวัง*, 24(1), 1-13.
- ปณิตตา เวียงนนท์, และ ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์. (2566). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้วยการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาโปรแกรมเวิร์ดวอล. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 12(2), 64.
- ผกาสินี ทวนทอง. (2565). ผลการจัดประสบการณ์เกมการศึกษา โดยใช้ชุดกิจกรรมคณิตคิดสนุกที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการ ครูศาสตร์สวนสุนันทา*, 6(2), 51-61.
- โรงเรียนอัสสัมชัญ. (2567). *แบบสรุปผลการนิเทศการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 /2567 ชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอัสสัมชัญ*. สมุทรสาคร: ฝ่ายวิชาการ (แผนกอนุบาล).
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557, 25 กันยายน). *กรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย*. <https://earlychildhood.ipst.ac.th/wp-content/uploads/sites/25/2014/09/Math-framework-for-ECE.pdf>
- สุวัฒนา สงวนรัตน์, และ ชัยวัฒน์ วารี. (2565). *เกมการศึกษา: ความสนุกสนานบนพื้นฐานทางวิชาการ*. [วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี]. ฐานข้อมูลงานวิจัย (ThaiLis).
- อาทิตย์ดา มีมุข, และ ชุตติกานต์ เอี้ยวเล็ก. (2565). การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้เกมการศึกษา. ใน ชญาดา กลิ่นจันทร์ (บ.ก.), บัณฑิตของพระราช “พัฒนาชุมชนท้องถิ่นก้าวไกล ด้วยงานวิจัยสร้างสรรค์”. *การประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ครั้งที่ 2* (394-400). มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- Anh Nguyen. (2567). *Candy Shoot N Merge*. <https://shoot-n-merge-2048candy.it.softonic.com/android>