

การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้น
อนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ตี่ตง) โดยการจัดประสบการณ์เกมการศึกษา
จากแอปพลิเคชัน Math Games for Kids: Learning

**The Development of Basic Mathematical Skills in Numbers and Numerals for
First-Year Kindergarten Students through Educational Game Experiences
from Ban Phaeo Wittaya (TeeTong) Math Games for Kid:
Learning Application**

มาริสสา ลิปัน¹, นิตติยา ทับเพชร², อชิรญา มีทอง³, คงณัฐ แยมชุตี⁴

¹โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ตี่ตง), marisalipan@gmail.com

²โรงเรียนวัดธรรมเจดีย์ศรีพิพัฒน์, Tubphet2531@gmail.com

³โรงเรียนวัดธรรมเจดีย์ศรีพิพัฒน์, ffilmjiam@gmail.com

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

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning และ 2) เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ตี่ตง) จำนวน 22 คน ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา จำนวน 5 แผน มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.08-4.22 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก และ 2) แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.33 – 0.61 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.45 – 0.77 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples และ t-test for One Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning จำนวนร้อยละ 86.36 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมด มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำหลัก: เกมการศึกษา, ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purposes of this study were to: 1) compare the basic mathematical skills in number and numeracy of first-year kindergarten students before and after experiencing educational games from the "Math Games for Kids: Learning" application, and 2) compare the basic mathematical skills in number and numeracy of first-year kindergarten students after experiencing educational games from the "Math Games for Kids: Learning" application with the 70% criterion. The sample consisted of 22 first-year kindergarten students from class 1/2 from Ban Phaeo Wittaya (Tee Tong) School, selected using cluster random sampling. The research instruments included: 1) five educational game lesson plans with an average appropriateness level between 4.08-4.22, and 2) a 30-item basic mathematics skills test with difficulty indices between 0.33-0.61, discrimination indices between 0.45-0.77, and a reliability of 0.84. Data analysis was performed using t-tests for Dependent Samples and t-tests for One Sample.

The results revealed that 1) first-year kindergarten students who received educational game experiences from the Math Games for kids: Learning application had higher basic mathematics skills scores after the experience than before the experience, with statistical significance at the .01 level, and 2) 86.36 percent of all first-year kindergarten students who received educational game experiences from the Math Games for kids: Learning application had basic mathematics skills scores that passed the 70 percent criterion of the full score, with the average score of basic mathematics skills after the experience being higher than the 70 percent criterion, with statistical significance at the .05 level.

Keywords: Educational Games, Basic Mathematical Skills

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนามนุษย์นั้นเน้นให้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเริ่มตั้งแต่การปฏิสนธิต่อเนื่องไปตลอดชีวิต การจัดประสบการณ์ในวัยเด็กระดับก่อนประถมศึกษาจึงมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการในทุกๆ ด้านของเด็กในอนาคต เนื่องจากเด็กช่วงวัยนี้มีพัฒนาการอย่างรวดเร็วทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นรากฐานของการพัฒนาการก้าวต่อไปของชีวิตบุคคลแต่ละคน การส่งเสริมให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเด็กปฐมวัยเป็นช่วงที่เข้าใจคณิตศาสตร์ได้ดี โดยในขณะที่เด็กพัฒนาทักษะทางด้านสติปัญญา ความสามารถทางการเรียนรู้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ก็จะพัฒนาไปด้วย (วัชร ทองสุข และคณะ, 2557) ดังนั้น เด็กปฐมวัยควรได้รับการฝึกฝนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่อง เพราะทักษะทางคณิตศาสตร์ไม่สามารถสร้างขึ้นได้เองโดยธรรมชาติ หากแต่ต้องได้รับการปูพื้นฐานอย่างดีตั้งแต่วัยอนุบาล การที่เด็กได้เรียนรู้ทักษะคณิตศาสตร์ในวัยอนุบาลจะส่งผลในการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะที่สำคัญในชีวิตอย่างต่อเนื่องได้ การสร้างพื้นฐานที่ดีทางคณิตศาสตร์ในช่วงวัย 3-6 ปี จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในระดับต่อไปของเด็ก (ปณิตตา เวียงนนท์ และศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์, 2566)

จากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยทั้งจากงานวิจัยและประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย พบว่า การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังเช่น ผลการวิจัยของ อริญญา เงินมูล และคณะ (2564) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การจัดประสบการณ์เกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนและตัวเลขของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์ พบว่า เด็กอนุบาลปีที่ 1/1 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์มีคะแนนผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนและตัวเลข ไม่ผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 โดยเด็กไม่รู้ค่าจำนวน 1-5 ซึ่งตามหลักพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กอายุระหว่าง 3-4 ปี เด็กควรจะรู้ค่าจำนวน 1-5 แล้ว เช่นเดียวกับผู้วิจัยที่ปฏิบัติการสอนระดับอนุบาล โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา พบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนตากสินราชานุสรณ์มีคะแนนผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนและตัวเลข ไม่ผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 โดยเด็กไม่รู้ค่าจำนวน 1-5 ซึ่งตามหลักพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กอายุระหว่าง 3-4 ปี เด็กควรจะรู้ค่าจำนวน 1-5 แล้ว เช่นเดียวกับผู้วิจัยที่ปฏิบัติการสอนระดับอนุบาล โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา พบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1 ส่วนใหญ่ไม่สามารถบอกค่าของจำนวน 1-5 ได้อย่างคล่องแคล่ว และแยกสิ่งของตามจำนวนที่กำหนดให้ไม่ถูกต้อง (โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา, 2566)

การจัดประสบการณ์ที่เด็กได้มีโอกาสเล่น และมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นผ่านกิจกรรมเกมการศึกษาจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น เกมจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เป็นแอปพลิเคชันเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยสำหรับใช้เป็นสื่อเสริมการจัดประสบการณ์การคำนวณทางคณิตศาสตร์ เพื่อเล่นและฝึกฝนด้วยการบวก ลบ คูณ หารอย่างง่าย ซึ่งไม่เร็วเกินไปที่จะเริ่มการศึกษาของเด็กก่อนวัยเรียน เด็กอนุบาล เด็กเล็ก และเด็กโตจะกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ การนับเลข และอื่นๆ อีกมากมาย (Math Games for kids, 2567) สอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลชีวะ (2551) ได้กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และช่วยฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์โดยมีกฎเกณฑ์ง่ายๆ ที่เด็กสามารถเล่นคนเดียว หรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้เช่นกัน ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำเกมจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning มาประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1 เนื่องจากในอดีตผู้วิจัยใช้วิธีการสอนแบบใช้เกมที่เน้นการแข่งขันตอบคำถามเกี่ยวกับจำนวนและตัวเลข 1-5 จึงทำให้เด็กปฐมวัยมีผลการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย หากมีการนำเกม Math Games for kids : Learning ซึ่งเป็นเกมคณิตศาสตร์สำหรับเด็กเล็กที่ช่วยฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์และสร้างความเข้าใจเรื่องตัวเลขผ่านเกมย่อย ๆ ที่สนุกสนาน โดยเด็ก ๆ จะสามารถสะสมคะแนนหรือเหรียญรางวัลตามจำนวนข้อที่ทำได้ เพื่อให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาการด้านสติปัญญาอย่างเหมาะสมกับวัย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนต่อระดับประถมศึกษา

วัตถุประสงค์

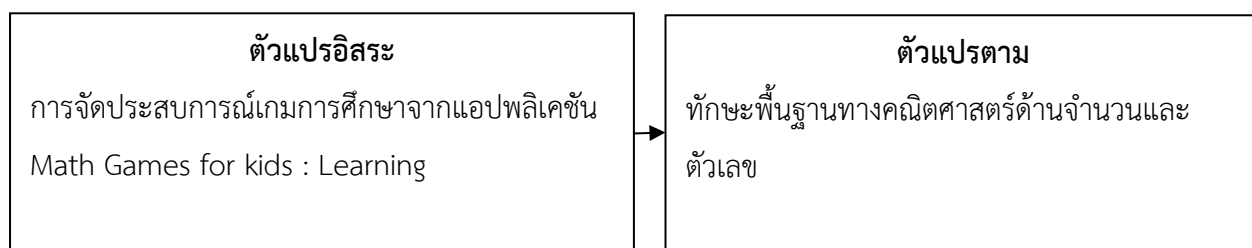
1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning กับเกณฑ์ร้อยละ 70

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข โดยมีคะแนนผลการทดสอบสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 และมีความก้าวหน้าทางการเรียนดีขึ้น
2. ครูผู้สอนได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการประเมินพัฒนาการทางสติปัญญา เรื่อง จำนวนและตัวเลข สำหรับนำไปใช้พัฒนาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาให้กับเด็กที่มีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิด

การศึกษารังนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษากรอบแนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาของเด็กปฐมวัย ตามแนวคิดของ สุภาวิณี ลายบัว (2559: 30) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษามีขั้นตอนการสอน ได้แก่ 1) ขั้นนำ เป็นการนำเกม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหา 2) ขั้นสอน เป็นขั้นการตกลงกติกาการเล่น และให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และ 3) ขั้นสรุปเนื้อหาที่ได้จากขั้นนำและขั้นสอนกิจกรรม รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาของ ปณิตตา เวียงนันท และศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์ (2566: 71) ที่กล่าวว่า การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสามารถใช้กิจกรรมเกมการศึกษาผ่านในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ เช่น โปรแกรมเวิร์ดวอล เพราะสามารถสร้างกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนาน แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ตี่ตง) จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 52 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1/2 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา (ตี่ตง) รวม 22 คน ที่มีความสามารถใกล้เคียงกับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1/1 ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เวลาทดลอง 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที

เนื้อหา เป็นเนื้อหาที่พัฒนามาจากกิจกรรมเกมการศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 หน่วย คณิตคิดสนุก เรื่อง จำนวนและตัวเลข สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ในมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 มีความสามารถในการคิดรวบยอด สภาพที่พึงประสงค์ที่ 10.1.1 บอกลักษณะของสิ่งต่าง ๆ จากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัส ประสพการณ์สำคัญ ได้แก่ 1) การอ่านสัญลักษณ์ 1-5 2) การรู้ค่าของจำนวน 1-5

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning

ตัวแปรตาม คือ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข

รูปแบบการศึกษาวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน – หลังการทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา หน่วยคณิตคิดสนุก จำนวน 5 แผน ใช้เวลา 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที ในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดประสบการณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม เพื่อหาคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ภาพรวมแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 มีความเหมาะสมมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายแผน พบว่า

1.1 แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง การอ่านสัญลักษณ์ 1 และการรู้ค่าของจำนวน 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 มีความเหมาะสมมาก

1.2 แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง การอ่านสัญลักษณ์ 2 และการรู้ค่าของจำนวน 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 มีความเหมาะสมมาก

1.3 แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง การอ่านสัญลักษณ์ 3 และการรู้ค่าของจำนวน 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
4.11 มีความเหมาะสมมาก

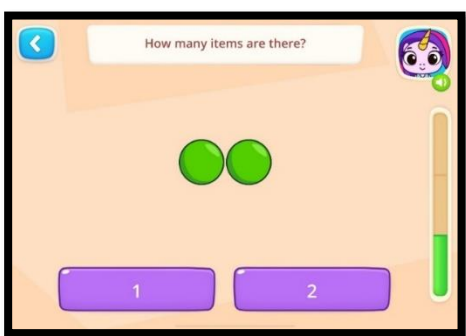
1.4 แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง การอ่านสัญลักษณ์ 4 และการรู้ค่าของจำนวน 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
4.19 มีความเหมาะสมมาก

1.5 แผนการจัดประสบการณ์ เรื่อง การอ่านสัญลักษณ์ 5 และการรู้ค่าของจำนวน 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
4.22 มีความเหมาะสมมาก

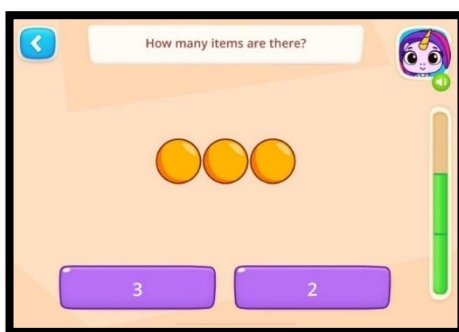
ทั้งนี้ ในแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ผู้วิจัยเลือกใช้เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เป็นเกมการศึกษาสำเร็จรูป จำนวน 5 ด้าน เนื้อหาของเกมการศึกษาจะเชื่อมโยงกับสาระที่ควรเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดประสบการณ์ แสดงดังภาพ 2-6



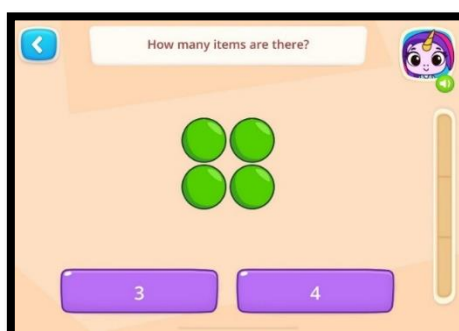
ภาพ 2 เกม Math for Kids ด้านที่ 1



ภาพ 3 เกม Math for Kids ด้านที่ 2



ภาพ 4 เกม Math for Kids ด้านที่ 3



ภาพ 5 เกม Math for Kids ด้านที่ 4



ภาพ 6 เกม Math for Kids ด้านที่ 5

2. แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ แบ่งเป็น 5 ชุด ชุดละ 6 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ โดยใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกม ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67-1.00 แล้วนำไปทดลองใช้ (Try – Out) กับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.61 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.45 – 0.77 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และตรวจให้คะแนนเป็นคะแนน เพื่อใช้เป็นคะแนนของผลการทดสอบก่อนเรียน
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา หน่วยคณิตคิดสนุกกับเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยตนเองในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ใช้เวลาทดลองจัดการเรียนรู้ทั้งสิ้น 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที ในแต่ละคาบเรียนได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ดังนี้
 - 2.1 ผู้สอนนำเสนอเกม ชี้แจงวิธีการเล่น และกติกาการเล่น
 - 2.2 ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา
 - 2.3 ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับผลการเล่นและวิธีการหรือพฤติกรรมการเล่นเดี่ยว และเล่นเป็นกลุ่ม
 - 2.4 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
3. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมในแผนการจัดประสบการณ์สุดท้าย ได้ทำการทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสัปดาห์ต่อไป โดยใช้แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนการทดลอง และตรวจให้คะแนน เพื่อใช้เป็นคะแนนของผลการทดสอบหลังเรียน
4. นำคะแนนที่ได้จากวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ
5. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำเป็นรายงานการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples
2. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติ t-test for One Sample

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาของเด็กปฐมวัย

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. _D	t	p-value
ก่อนการจัดประสบการณ์	22	14.68	2.71	7.75	3.10	11.68**	.00
หลังการจัดประสบการณ์	22	22.41	3.08				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เท่ากับ 14.68 และหลังการจัดประสบการณ์มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 22.41 โดยมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม เท่ากับ 2.71 และหลังการจัดประสบการณ์ เท่ากับ 3.08 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning กับเกณฑ์ร้อยละ 70 แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 กับคะแนนสอบหลังการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาของเด็กปฐมวัย

การทดสอบ	จำนวนเด็กปฐมวัย	จำนวนเด็กปฐมวัยที่ได้คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	ร้อยละของเด็กปฐมวัยที่ได้คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	t	p-value
หลังการจัดประสบการณ์	22	19	86.36	22.41	3.08	2.15*	0.0219

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning จำนวนร้อยละ 86.36 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมด มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลขผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม คือ 21 คะแนน (คะแนนเต็ม 30) จำนวน 19 คน และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 คน และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก

ปฐมวัยทั้งหมดกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์เท่ากับ 22.41 หรือคิดเป็นร้อยละ 74.70 จากคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning จำนวนร้อยละ 86.36 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมด มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลขผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลขหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สืบเนื่องมาจากผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเกมการศึกษาในรูปแบบการเล่นแบบออนไลน์จากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เป็นเกมการศึกษาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับสาระที่ควรเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 รวมทั้งมีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่สวยงาม และวิธีการเล่นไม่ซับซ้อน จึงช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดความสนใจในการเรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้จากการเล่นเกมการศึกษาไปใช้ในการทำแบบทดสอบได้ ดังที่กระทรวงศึกษาธิการ (2561) กล่าวว่า เกมการศึกษา (Didactic Games) เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ รู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ จึงเหมาะสมต่อการนำไปใช้ทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว โดยมีกฎเกณฑ์กติกาที่ง่าย ๆ ซึ่งเด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วารุณี คงสีไพร และกิตติศักดิ์ คงสีไพร (2566) และ เพ็ญใจ ภูโพนธ์ และคณะ (2561) ที่พบว่า ผลการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ด้วยเกมการศึกษา มีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01

2. จากผลการศึกษาที่พบว่า เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning จำนวนร้อยละ 86.36 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมด มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการ

จัดประสบการณ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สืบเนื่องมาจากกิจกรรมเกม การศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยได้ฝึกฝนการ อ่านสัญลักษณ์ 1-5 และบอกค่าของจำนวน 1-5 ผ่านการเล่นเกม โดยใช้ประสาทสัมผัส และลงมือปฏิบัติการเล่น เกมในการคิดหาคำตอบด้วยตนเอง อันเป็นประสบการณ์ตรงที่สร้างความสนุกสนานในการเรียนให้กับเด็กปฐมวัย จึงทำให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ บรูเนอร์ ที่กล่าวว่า เด็กเรียนรู้ได้ดีจากการใช้ประสาทสัมผัส และการลงมือกระทำ ผ่านประสบการณ์ที่ได้พบเห็น และการรับรู้ต่างๆ (Bruner, 1963 ; อ้างถึงใน ทิศนา เขมมณี, 2566) ดังนั้น การใช้เกมเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเนื้อหาวิชานั้นๆ อย่างสนุกสนานและท้าทาย ช่วยให้เด็กไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน เกิดความ สนใจในบทเรียนมากขึ้น และช่วยให้เข้าใจและจดจำเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว (ปริศนา มัชฌิมา, 2565) สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ สุพิชฌาย์ ทนทาน (2559) สุมาพร เฉลิมพวง และบัญญัติ ชำนาญกิจ (2557) ที่พบว่า เด็ก ปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมมีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของ คะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการศึกษาที่พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์เกม การศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ ดังนั้น ครูผู้สอน ควรให้ความสำคัญกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยสอดแทรกในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ และให้เด็กได้ฝึก เล่นเกมการศึกษาที่ท้าทาย และปฏิบัติบ่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญ
2. จากผลการศึกษาที่พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์เกม การศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังนั้น ครูผู้สอนควรจัด บรรยากาศการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่มีความเป็นกันเอง โดยครูผู้สอนต้องให้ความสำคัญและความสนใจกับเด็กทุกคน อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเด็กที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 3 คน จากทั้งหมด 22 คน ด้วย การทบทวนพื้นฐานความรู้เดิมเกี่ยวกับจำนวนและตัวเลขให้กับเด็ก แล้วจึงให้เด็กเล่นเกมการศึกษานอกเวลาเรียน เพื่อให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและตัวเลข ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 ในกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาผลการจัดประสบการณ์เกมการศึกษาจากแอปพลิเคชัน Math Games for kids : Learning เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 สำหรับส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ตามสาระหลักที่จำเป็นสำหรับเด็ก เช่น การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น หรือทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กุลยา ตันติผลชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ. เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- ทีศนา แคมมณี. (2566). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 26). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปริศนา มัชฌิมา. (2565). การสอนแบบออนไลน์กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน. *วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา*. 34(123), 13-22.
- ปณิตตา เวียงนันทน์, และ ศิริมาศ โกศลย์พิพัฒน์. (2566). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาโปรแกรมเวิร์ดวอล. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*, 12(2), 64-72.
- เพียงใจ ภูโพนธ์, วไลพร เมฆไตรรัตน์, และ บัณฑิตา อินสมบัติ. (2561). ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 13(39), 127-131.
- โรงเรียนบ้านแพ้ววิทยา. (2566). *การวิเคราะห์พัฒนาการทางด้านสติปัญญาทางคณิตศาสตร์ ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ปีการศึกษา 2566*. สมุทรสาคร: ฝ่ายวิชาการ.
- วัชร ทองสุข, จุริรัตน์ อาจแก้ว, และ พงศ์ศักดิ์ ศรีจันทร์. (2557). การวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลท่าลี่ อำเภอท่าลี่ จังหวัดเลย สังกัดองค์กรปกครองท้องถิ่น. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 9(29), 1-10.
- วารุณี คงสีไพร, และ กิตติศักดิ์ คงสีไพร. (2566). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยเกมเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 2 ในยุคชีวิตปกติวิถีใหม่. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 15(1), 18-22.
- สุพิชฌาย์ ทนทาน, วไลพร เมฆไตรรัตน์, และ สิริพร ปาณาวงษ์. (2559). ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*, 11(33), 143-158.

- สุภาวณี ลายบัว. (2559). การพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้น
อนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตอนุบาลราชวมงคล. [รายงานการวิจัย กองทุนส่งเสริมงานวิจัย, มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี].
- สุมาพร เถลิ้มผาง, และ บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2557). ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมเชิงคณิตศาสตร์ที่มีต่อ
ความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 4(6), 129-141.
- อรัญญา เงินมูล, จันจิรา แก้วสกุลไชย, และ พวงพิศ เรืองศิริกุล. (2564). การจัดประสบการณ์เกมการศึกษาเพื่อ
พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนและตัวเลข ของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนตาก
สินราชานุสรณ์. *วารสารวิชาการนอร์ทเทิร์น*. 8(1), 1.03-111.
- Math Games for kids. (2567). *Math Games for kids : Learning*. [https://play.google.com/store/
apps/details?id=com.rvappstudios.math.kids.counting](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rvappstudios.math.kids.counting)