

Received: 15-05-2022

Revised: 02-07-2022

Accepted: 18-07-2022

ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลที่มีต่อความสามารถทาง
คณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย

The Effects of a Literature based Experience Provision Digital Media on
Mathematics Abilities in Number and Operations of Young Children

อภัสรา ประชาโรจน์^{*1}

Aphatsara Prachrot

Aphatsara.p@ku.th

อรพรรณ บุตรกตัญญู²

Oraphan Butkatunyoo

oraphan.b@ku.th

เพ็ญศรี แสงเจริญ²

Pensri Sawangcharoen

Pensri.s@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล กลุ่มเป้าหมาย คือ เด็กชาย – หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนชุมชนบึงบา อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัล 2) แบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์เนื้อหา

* Corresponding Author

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Student in Graduate School in Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

² สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

ผลการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัล มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยรวมและรายด้านประกอบด้วย ด้านการนับปากเปล่า การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงลำดับ การรวมกลุ่ม การแยกกลุ่ม หลังการทดลองสูงขึ้น กว่าก่อนการทดลอง และผลจากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรมพบ ว่า เด็กนับปากเปล่า 1-20 นับปากเปล่าถอยหลัง 10-1 นับสิ่งของตามจำนวน 1-20 เรียงลำดับสิ่งของได้ 5 ลำดับ รวมกลุ่มสิ่งต่างๆ และพูดบอกผลรวมไม่เกิน 10 ได้ แยกกลุ่มและพูดบอกผลคงเหลือได้อย่างถูกต้อง

คำสำคัญ: จำนวนและการดำเนินการ, วรรณกรรมเป็นฐาน, สื่อดิจิทัล, เด็กปฐมวัย

Abstract

This study aims to compare young Children's Mathematics Abilities in Number and Operations before and after using in literature-based experiences provision digital media. The target groups used in the study were 15 boys and girls aged between 5-6 years who studying in kindergarten 3 in the second semester of the academic year 2021 at Chumchon Bung Ba School, Nong Suea District in Pathum Thani Province. The instruments included 1) the literature-based experiences and digital media plan, 2) the mathematical abilities assessment form of young children in number and operations. The data were analyzed using mean, standard deviation, and content analysis.

The study's findings demonstrated that young children aged 5-6 years, who engaged in literature-based experiences utilizing digital media, exhibited enhanced mathematical abilities in number and operations. Specifically, their posttest scores displayed improvements across various aspects such as oral counting, recognizing the value of numbers, comparing numbers, sorting items based on characteristics and grouping similar objects together while separating them from others. Furthermore, behavioral observations indicated that these children were able to count orally up to twenty forwards and backwards from ten to one; tally things by quantity; sort objects according to specific criteria; group items into sets with a total amount and separate groups while communicating remaining figures.

Keywords: Number and Operations, Literature based Experience, Digital Media, Young Children

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับปฐมวัย มุ่งหวังให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเจตคติทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางคณิตศาสตร์ และสาระทางคณิตศาสตร์ อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นต่อไป (The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology [IPST], 2020) โดยเน้นการพัฒนาแนวคิดและส่งเสริมทักษะเกี่ยวกับจำนวนให้กับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีความหมาย ให้เด็กได้ลงมือกระทำกับสื่อต่างๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรม รูปภาพและสัญลักษณ์ (Ministry of Education, Singapore, 2013) หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 (Ministry of Education, 2017) ระบุว่าเด็กปฐมวัยต้องมีความสามารถทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องจำนวนและการดำเนินการในเรื่องของการนับปากเปล่า 1-20 นับปากเปล่าถอยหลัง 10-1 นับและบอกจำนวนสิ่งของที่นับไม่เกิน 20 เปรียบเทียบจำนวนมากกว่า น้อยกว่าตั้งแต่ 1-20 เรียงลำดับสิ่งต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่งหรือ 5 เหตุการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง จัดกลุ่มสิ่งที่สัมพันธ์กันพร้อมบอกจำนวนจากการรวมสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10 บอกจำนวนที่เหลือเมื่อแยกกลุ่มย่อยออกจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10 ได้ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดรวบยอด มีเหตุผล วิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหา ตลอดจนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

วรรณกรรมคือนิทานสำหรับเด็ก มีภาพสีสันสดใส ได้รับความสนใจ มุ่งให้เด็กได้รับความสนุกสนาน ความรู้ เสริมสร้างทักษะ โดยใช้ภาษาง่าย สื่อความหมายชัดเจน (Rakkanchanant, 2017) ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจ สร้างความคิดรวบยอด และแนวความคิดต่างๆ ได้ง่าย สอดคล้องกับ Tadmal (2016) ศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเล่นนิทาน พบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียน โดยการใช้กิจกรรมการเล่นนิทานสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นนิทาน โดยรวมอยู่ในระดับดี และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ตรงตามวิธีการจัดประสบการณ์อย่างมี

ประสิทธิภาพ จากงานวิจัยดังกล่าวการใช้นิทานสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับพัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยเด็กปฐมวัยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น เช่น การรู้ค่าจำนวนของตัวเลขทางคณิตศาสตร์หลังจากการเล่านิทานให้เด็กหยิบสิ่งของตามจำนวนตัวเลข เป็นการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนานและเกิดความเข้าใจ

สถานการณ์โรคอุบัติใหม่ส่งผลให้ประชากรทั่วโลกเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำรงชีวิตไปตามแนวทางชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) โดยเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตทั้งการเรียน การทำงาน (Dhamniti, 2022) สอดคล้องกับ Office of the Education Council Ministry of Education (2020) เสนอว่าปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ ต้องมีการนำสื่อดิจิทัลมาใช้ควบคู่กัน ควรส่งเสริมการเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ทั้งทางกายภาพและแหล่งการเรียนรู้ดิจิทัล ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัย ควรมีลักษณะเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการและทักษะสำคัญที่จำเป็น สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก มีเนื้อหาเหมาะสม Wordwall เป็นเกมแบบโต้ตอบมีหลากหลายรูปแบบ เช่น จับคู่ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ ตอบคำถาม (Wordwall, 2016) Liveworksheets เป็นใบงานออนไลน์แบบโต้ตอบ ผู้เรียนสามารถทำและรู้คำตอบทันที เป็นการสร้างแรงจูงใจ มีหลากหลายลักษณะ เช่น เสียง วิดีโอ กิจกรรมลากและวาง โยงเส้นจับคู่ ที่นำไปปรับใช้กับการศึกษาได้ (Liveworksheets, 2021) Wordwall และ Liveworksheets เป็นเกมและใบงานออนไลน์ในรูปแบบสื่อดิจิทัล ที่ครูสามารถสร้างชิ้นงานที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับวัยของเด็กได้เองตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ โดยใช้ควบคู่ไปกับสื่อทางกายภาพ เพื่อให้เกิดประโยชน์และส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก

การส่งเสริมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ทำให้เด็กมีความคิดรวบยอด มีเหตุผล วิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหา โดยวรรณกรรมทำให้เด็กเข้าใจเรื่องราว และเชื่อมโยงความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามสื่อดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ตามแนวทางชีวิตวิถีใหม่ (New Normal) ทำให้ผู้ศึกษาสนใจศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์โดยใช้นิทานร่วมกับเกมและใบงานออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ว่ามีผลและสามารถพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหรือไม่ เพื่อจะได้นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งช่วยให้ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยใช้เป็นแนวทางในการการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล

นิยามศัพท์

วรรณกรรม หมายถึง นิทานสำหรับเด็กทั้งร้อยแก้ว และร้อยกรอง ที่มีภาพประกอบสวยงาม โดยใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของเด็ก โครงเรื่องไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย และมีเนื้อหาส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย

สื่อดิจิทัล หมายถึง เกมและใบงานออนไลน์ ที่ประกอบด้วยภาพ เสียง ข้อความและกราฟิกที่ผสมผสานให้มีเนื้อหาและกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย แสดงผลผ่านทางเว็บไซต์ โดยอาศัยการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เด็กสามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเองจากสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์

การจัดประสบการณ์โดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล หมายถึง การจัดกิจกรรมที่เด็กได้ฟังนิทานทั้งหมด 6 เรื่อง อาทิ เรื่องตัวเลขเป็นอะไร เรื่องนับจำนวนง่ายจัง เรื่องผู้พิทักษ์กะเน่ย์ เรื่องกระดูกกระต๊ากกระดูกกระต๊าก เรื่องหนูน้อยเจ้าระเบียบ เรื่องหนูน้อยยอดนักกลบ และลงมือทำจากสื่อวัสดุของจริง จากสื่อดิจิทัล ที่เชื่อมโยงเนื้อหาหรือ

เหตุการณ์ในนิทาน เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นสร้างประสบการณ์จากนิทาน เป็นขั้นที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสจากการสังเกต รายละเอียดหน้าปกและฟังนิทานโดยที่ครูเริ่มจากการแนะนำชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง จากนั้นครูเล่านิทานให้เด็กฟังจนจบเรื่องโดยไม่ขาดตอน เพื่อให้เด็กเข้าใจเนื้อหา เห็นภาพประกอบชัดเจน รวมทั้งน้ำเสียง สีหน้า ท่าทางของครูขณะเล่า
2. ขั้นทบทวนนิทานและเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นขั้นที่เด็กได้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฟังนิทาน โดยครูใช้คำถามส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย เด็กได้ลงมือทำกับสื่อวัสดุของจริง ตามวิธีการที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ได้แก่ การนับ การรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงลำดับ การรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม เกี่ยวกับตัวละคร สิ่งของ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
3. ขั้นสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ผ่านนิทาน เป็นขั้นเชื่อมโยงเนื้อหาหรือเหตุการณ์ในนิทานที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยเด็กได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองผ่านเกมและใบงานออนไลน์ โดยเติมตัวเลขที่หายไป จับคู่ภาพกับจำนวน เรียงลำดับจากมากไปน้อย น้อยไปมาก เรียงลำดับเหตุการณ์ จัดกลุ่มสิ่งของลักษณะเดียวกันและบอกผลรวม แยกกลุ่มสิ่งของตามที่กำหนดและบอกผลคงเหลือ จากสมาร์ทโฟน แทปเล็ต คอมพิวเตอร์ อาศัยการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
4. ขั้นสรุปความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ผ่านนิทาน เป็นขั้นที่เด็กได้นำเสนอผลงานที่เด็กทำจากสื่อดิจิทัลผ่านเกมและใบงานออนไลน์ ซึ่งเมื่อเสนอแล้วครูจะชมเชย และใช้คำถามเพื่อช่วยสรุปเนื้อหาที่เกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ เช่น จำนวนตัวละคร และลำดับเหตุการณ์ในนิทาน

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย หมายถึง ความรู้และความสามารถของเด็กเกี่ยวกับการนับ ค่าของจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงลำดับ การรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม ประกอบด้วย

1. การนับปากเปล่า หมายถึง เด็กสามารถนับปากเปล่าได้ 1-20 และนับปากเปล่าถอยหลังได้ 10-1
2. การนับอย่างรู้ค่าจำนวน หมายถึง เด็กสามารถนับและบอกจำนวนสิ่งของที่นับไม่เกิน 20 และสามารถแสดงสิ่งของตามจำนวนที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1-20
3. การเปรียบเทียบจำนวน หมายถึง เด็กสามารถเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า น้อยกว่า ที่กำหนดให้ตั้งแต่ 1-20
4. การเรียงลำดับ หมายถึง เด็กสามารถเรียงลำดับของสิ่งต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่ง/เหตุการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง ระบุสิ่งที่อยู่ในลำดับที่กำหนด
5. การรวมกลุ่ม หมายถึง เด็กสามารถจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน บอกจำนวนทั้งหมดที่เกิดจากการรวมสิ่งต่างๆ สองกลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10
6. การแยกกลุ่ม หมายถึง เด็กสามารถบอกจำนวนที่เหลือ เมื่อแยกกลุ่มย่อยออกจากกลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลเกิดความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ
2. ครูปฐมวัย บุคลากร ผู้ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยสามารถนำแนวทางการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยโดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมได้

วิธีการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

เด็กชาย – หญิง อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนชุมชนบึงบา อำเภอนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ทั้งหมดจำนวน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย

ระยะเวลาในการวิจัย

การศึกษานี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ทดลองจำนวน 24 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที การจัดการเรียนรู้รูปแบบออนไลน์ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา 2019

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัล จำนวน 24 แผน นิทานจำนวน 6 เรื่อง อาทิ เรื่องตัวเลขเป็นอะไร เรื่องนับจำนวนง่ายจัง เรื่องผู้พิทักษ์แกล่น้อย เรื่องกระดูกกระดูกกระดูกกระดูกกระดูก เรื่องหนูน้อยเจ้าระเบียบ เรื่องหนูน้อยยอดนักกลบ สื่อดิจิทัลจำนวน 6 สื่อ อาทิ 1.การนับปากเปล่า การนับปากเปล่าถอยหลัง 2. จับคู่ภาพกับจำนวน 3.เรียงลำดับมากกว่า น้อยกว่า 4.เรียงลำดับเหตุการณ์ 5.จัดกลุ่มของและบอกผลรวม 6.แยกกลุ่มของและบอกผลคงเหลือ มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาแนวทางการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐาน และกำหนดขอบข่ายในการนำเสนอเนื้อหาจาก Tomlinson and Lynch-Brown (1996) 2) ศึกษากรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 (IPST, 2020) ศึกษาการใช้สื่อดิจิทัลสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดขอบข่ายในการนำเสนอเนื้อหาจาก Office of Educational Technology (2017) 3) ศึกษาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เพื่อมาเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ 4) กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกวรรณกรรมจาก Fisher and Terry (1990) เพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยโดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล 5) ออกแบบและสร้างแผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัล ให้สอดคล้องกับขั้นตอนการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล 6) นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล ที่ประกอบด้วยเกมและใบงานออนไลน์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น 7) นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล ที่ประกอบด้วยเกมและใบงานออนไลน์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาการจัดประสบการณ์แต่ละขั้นตอน และความสอดคล้องขององค์ประกอบต่างๆในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 4.48 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก สามารถนำไปใช้ในการดำเนินการได้ 8) นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อดิจิทัลไปปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา 8) นำแผนการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล ไปทดลองกับเด็กปฐมวัย ชาย-หญิงที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 15 คน ซึ่งกำลังมีอายุระหว่าง 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนชุมชนบึงบา โดยใช้เวลาการทดลองรวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 30 นาที จำนวน 24 แผน ดังนี้

ตารางที่ 1 ขอบข่ายการจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย

ลำดับที่	ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ	นิทาน	เกม	ใบงานออนไลน์
1	การนับปากเปล่า 1-20 การนับปากเปล่าถอยหลัง 10-1	ตัวเลขเป็นอะไร		เติมตัวเลขที่หายไป
2	การรู้ค่าจำนวน ตั้งแต่ 1-20	นับจำนวนง่ายจัง	จับคู่ภาพกับจำนวน	
3	การเปรียบเทียบ ตั้งแต่ 1-20	ผู้พิทักษ์แกล่น้อย	เรียงลำดับมากกว่าหรือน้อยกว่า	
4	การเรียงลำดับ สิ่งต่างๆ ไม่เกิน 5 สิ่ง/ เหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง	กระดุกกระดิก กระต๊อกระแต		เรียงลำดับเหตุการณ์
5	การรวมกลุ่ม สิ่งต่างๆสอง กลุ่มที่มีผลรวมไม่เกิน 10	หนูน้อยเจาะระเบียบ	จัดกลุ่มของและบอก ผลรวม	
6	การแยกกลุ่ม เมื่อแยกกลุ่มย่อยออกจาก กลุ่มใหญ่ที่มีจำนวนไม่เกิน 10	หนูน้อยยอดนักกลบ	แยกกลุ่มของและบอกผล คงเหลือ	

2. แบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีจำนวน 6 ตอน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้ 1) ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย จาก IPST (2020) 2) สร้างแบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยครอบคลุมทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ การนับปากเปล่า การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงอันดับ การรวมกลุ่ม การแยกกลุ่ม 3) นำแบบประเมินความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบปรับปรุง แก้ไข ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น 4) หาความตรงเชิงเนื้อหา โดยนำแบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย กับวัตถุประสงค์ได้จากแผนการจัดกิจกรรม ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เท่ากับ 0.67-1.00 โดยเป็นค่าคุณภาพที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินการได้ 5) นำแบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา 6) นำแบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ไปใช้กับเด็กระดับชั้นอนุบาล 3 อายุ 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 15 คน ณ โรงเรียนชุมชนบึงบา อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ศึกษานำหนังสือจากโครงการภาคพิเศษ สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษา
2. ผู้ศึกษาทำแบบประเมินเด็กก่อนการทดลอง (Pre - test) ตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ โดยใช้แบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย เวลาในการทดสอบ 45 นาที จากจำนวนแบบวัด 35 ข้อ กับกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำไปตรวจให้คะแนน พร้อมกับนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์
3. ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล ในรูปแบบออนไลน์เป็นระยะเวลา รวมการทดลอง 24 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที
4. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการจัดประสบการณ์การใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลเป็นระยะเวลา 24 ครั้ง แล้วผู้ศึกษาได้ทำแบบประเมินความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยตามวิธีที่ใช้ประเมินก่อนการทดลอง
5. ผู้ศึกษานำผลจากการใช้แบบประเมินที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมและแบบประเมิน โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
2. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จากคะแนนการประเมินครั้งแรกและครั้งหลังของเด็กกลุ่มเป้าหมาย
3. วิเคราะห์ทางสถิติหาค่าเฉลี่ยของคะแนนและสรุปผล
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกพฤติกรรมของเด็กในขณะทำจัดกิจกรรมโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

ผลการวิจัย

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนและหลังการทดลองการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลโดยรวม

(N=15)

กลุ่มเป้าหมาย	คะแนนเต็ม	□	□
ก่อนการทดลอง	54	36.13	6.77
หลังการทดลอง	54	51.13	4.26

จากตารางที่ 2 พบว่า เด็กปฐมวัยก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.77 และหลังการทดลองการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 51.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.26 ซึ่งหลังการทดลองการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยมากขึ้น เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย แยกเป็นรายด้านก่อนและหลังการทดลองการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล

(N=15)

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย		□	□
การนับปากเปล่า	ก่อนการจัดกิจกรรม	7.93	1.79
	หลังการจัดกิจกรรม	8.60	0.74
การนับอย่างรู้ค่าจำนวน	ก่อนการจัดกิจกรรม	8.13	0.83
	หลังการจัดกิจกรรม	9.00	0.00
การเปรียบเทียบจำนวน	ก่อนการจัดกิจกรรม	6.20	2.43
	หลังการจัดกิจกรรม	8.53	1.13
การเรียงลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม	6.47	1.30
	หลังการจัดกิจกรรม	8.40	1.06
การรวมกลุ่ม	ก่อนการจัดกิจกรรม	2.80	2.27
	หลังการจัดกิจกรรม	8.60	0.63
การแยกกลุ่ม	ก่อนการจัดกิจกรรม	4.40	1.59
	หลังการจัดกิจกรรม	8.07	0.80

จากตารางที่ 3 พบว่าความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยในแต่ละด้านดังนี้

การนับปากเปล่า ก่อนได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.93 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 การนับปากเปล่าของเด็กปฐมวัย หลังได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.60 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74 สรุปได้ว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

การนับอย่างรู้ค่าจำนวน ก่อนได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.13 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.83 การนับอย่างรู้ค่าจำนวนเด็กปฐมวัย หลังได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 สรุปได้ว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

การเปรียบเทียบจำนวน ก่อนได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43 การเปรียบเทียบจำนวนเด็กปฐมวัย หลังได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.53 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.13 สรุปได้ว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

การเรียงลำดับ ก่อนได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.47 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.30 การเรียงลำดับเด็กปฐมวัย หลังได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.40 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06 สรุปได้ว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

การรวมกลุ่ม ก่อนได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.27 การรวมกลุ่มเด็กปฐมวัย หลังได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.60 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63 สรุปได้ว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

การแยกกลุ่ม ก่อนได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.59 การแยกกลุ่มเด็กปฐมวัย หลังได้รับการทดลองคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.07 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80 สรุปได้ว่าหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

สรุปได้ว่าหลังการจัดกิจกรรมเด็กมีความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับปากเปล่า ด้านการนับอย่างรู้ค่าจำนวน ด้านการเปรียบเทียบจำนวน ด้านการเรียงลำดับ ด้านการรวมกลุ่ม ด้านการแยกกลุ่มสูงขึ้น

ผลจากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมในขณะทำกิจกรรม พบว่า เด็กนับปากเปล่า 1-20 นับปากเปล่าถอยหลัง 10-1 นับสิ่งของตามจำนวน 1-20 เรียงลำดับสิ่งของได้ 5 ลำดับ รวมกลุ่มสิ่งต่างๆ และพูดบอกผลรวมไม่เกิน 10 ได้ แยกกลุ่มและพูดบอกผลคงเหลือได้อย่างถูกต้อง เด็กมีการใช้สื่อดิจิทัลในสถานการณ์โควิด 19 ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถใช้อุปกรณ์สมาร์ตโฟน แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ ในการเข้าถึงสื่อดิจิทัลที่ประกอบด้วยเกมและใบงานออนไลน์ได้ด้วยตนเอง สามารถใช้เครื่องมือในสื่อดิจิทัล ทำกิจกรรมเกี่ยวกับความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการได้

อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังได้รับการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล โดยผลการศึกษาพบว่า

การจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลของเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนชุมชนบึงบา จังหวัดปทุมธานี จำนวน 15 คน เพื่อศึกษาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ด้านการนับปากเปล่า การนับปากเปล่าถอยหลัง การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบ การรวมกลุ่ม และการแยกกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัยสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล สามารถช่วยพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ให้กับเด็กได้ ดังนี้

ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลเนื้อหาจากเอกสาร หลักสูตร งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และได้นำข้อมูลที่ศึกษามาวิเคราะห์ ความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย คือ ความรู้และความสามารถของเด็กเกี่ยวกับการนับ ค่าของจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงอันดับ การรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม ที่เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทำให้เด็กเข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวน สามารถนำการใช้นับไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้ ส่งผลต่อการเรียนรู้ในศาสตร์อื่นๆ สอดคล้องกับ กรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย (IPST, 2020) คณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

การจัดประสบการณ์โดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล หมายถึง การจัดกิจกรรมที่เด็กได้ฟังนิทานทั้งหมด 6 เรื่อง อาทิ เรื่องตัวเลขเป็นอะไร เรื่องนับจำนวนง่ายจัง เรื่องผู้พิทักษ์กะนอย เรื่องกระดูกกระดูกกระดูกกระดูก เรื่องหนู

น้อยเจ้าระเบียบ เรื่องหนูน้อยยอคนกลบ และลงมือทำจากสื่อดีของจริง จากสื่อดิจิทัล ที่เชื่อมโยงเนื้อหาหรือเหตุการณ์ในนิทาน เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนดังนี้ โดยมีขั้นตอนดังนี้ **1. ขั้นสร้างประสบการณ์จากนิทาน** เป็นขั้นที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสจากการสังเกต รายละเอียดหน้าปกและฟังนิทานโดยที่ครูเริ่มจากการแนะนำชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง จากนั้นครูเล่านิทานให้เด็กฟังจนจบเรื่องโดยไม่ขาดตอน เพื่อให้เด็กเข้าใจเนื้อหา มีทั้งหมด 6 เรื่อง อาทิ เรื่องตัวเลขเป็นอะไร เรื่องนับจำนวนง่ายจัง เรื่องผู้พิทักษ์แก่น้อย เรื่องกระดูกกระดูกกระดูกกระดูก เรื่องหนูน้อยเจ้าระเบียบ เรื่องหนูน้อยยอคนกลบ เพื่อสร้างประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการด้านการนับปากเปล่า การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การรวมกลุ่ม และการแยกกลุ่ม เมื่อฟังนิทานจบครูเปิดโอกาสให้เด็กสนทนาคำตอบเกี่ยวกับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์จากนิทานร่วมกัน สอดคล้องกับ Whitehead (1968) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์การตีความวรรณกรรมในลักษณะการอ่านวรรณกรรมให้เด็กฟังออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นการอ่านวรรณกรรมให้เด็กฟังเป็นการอ่านวรรณกรรมซึ่งเป็นลักษณะหนังสือภาพ ในขณะอ่านครูให้เด็กได้เห็นหนังสือที่ครูอ่านไปด้วย และในขั้นตอนที่ 2) กิจกรรมจากเรื่องที่ฟัง เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่ให้เด็กทำหลังจากที่ครูอ่านวรรณกรรมให้เด็กฟังแล้ว โดยวัตถุประสงค์ที่จะให้เด็กเกิดความซาบซึ้ง และเกิดความเข้าใจในเค้าโครงเรื่อง แก่นเรื่อง และตัวละคร ซึ่งกิจกรรมจะประกอบด้วย การอภิปรายองค์ประกอบของวรรณกรรม การแสดงละคร **2. ขั้นทบทวนนิทานและเรียนรู้คณิตศาสตร์** เป็นขั้นที่ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฟังนิทาน โดยครูใช้คำถามส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย เด็กได้ลงมือทำกับสื่อดีของจริง ตามวิธีการที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ได้แก่ การนับ การรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงลำดับ การรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม เกี่ยวกับตัวละคร สิ่งของ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Anekritmongkol (2017) ศึกษาการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับปฐมวัยโดยใช้ชุดกิจกรรม พบว่าการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับปฐมวัย ภาพรวมจากการใช้ชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 คิดเป็นร้อยละ 80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 คิดเป็นร้อยละ 100 **3. ขั้นสร้างความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ผ่านนิทาน** เป็นขั้นเชื่อมโยงเนื้อหาหรือเหตุการณ์ในนิทานที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ที่เด็กได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง โดยทำใบงานออนไลน์เติมตัวเลขที่หายไป เรียงลำดับเหตุการณ์ และเล่นเกมจับคู่ภาพกับจำนวน เกมเรียงลำดับจากมากไปน้อย น้อยไปมาก เกมจัดกลุ่มสิ่งของลักษณะเดียวกันและบอกผลรวม เกมแยกกลุ่มสิ่งของตามที่กำหนดและบอกผลคงเหลือ ส่งผลให้เด็กมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการด้านการนับปากเปล่า การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การรวมกลุ่ม และการแยกกลุ่ม สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง สอดคล้องกับ Miller (2018) การใช้แอปพลิเคชันเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กเพิ่มมากขึ้น การที่เด็กมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีที่สร้างสรรค์ สนุกสนานช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ระดับความยากของแอปพลิเคชัน เป็นปัจจัยที่สองที่มีอิทธิพลต่อการใช้เทคโนโลยีของเด็ก แต่ถึงอย่างไรหากระดับความยากนั้นยากเกินไป เด็ก ๆ ก็ไม่มีแรงจูงใจในการเล่นต่อ **4. ขั้นสรุปความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ผ่านนิทาน** เป็นขั้นที่เด็กได้นำเสนอผลงานที่เด็กทำจากสื่อดีดิจิทัล ซึ่งเมื่อเสนอแล้วครูจะชมเชย ทำให้เด็กเกิดความพึงพอใจ อยากรู้ อยากเรียน และมีทัศนคติที่ดี สอดคล้องกับ Panditseewee, Jarupanya, Chantane, Changcharoen, and Jeansut (2021) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากความสัมพันธ์เชื่อมโยงเป็นการเน้นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ทั้งนี้มีการใช้คำถามเพื่อช่วยสรุปเนื้อหาที่เกี่ยวกับความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ เช่น จำนวนตัวละคร และลำดับเหตุการณ์ในนิทาน เป็นการตรวจสอบและทบทวนความรู้ความเข้าใจของเด็กอีกด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Lakkla (2018) ศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการศึกษา พบว่าความสามารถด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัด

ประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์โดยใช้เกมการศึกษา ภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

การจัดกิจกรรมใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย ได้รับการออกแบบกิจกรรมให้มีลักษณะที่เด็กได้มีประสบการณ์ตรง ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง จากการฟังและอ่านนิทานที่มีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ ด้านนับปากเปล่า การนับปากเปล่าถอยหลัง การนับอย่างรู้ค่าจำนวน การเปรียบเทียบ การรวมกลุ่ม และการแยกกลุ่ม เพื่อสร้างประสบการณ์ สร้างความคุ้นชิน ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการผ่านนิทาน สอดคล้องกับ Tomlinson and Lynch-Brown (1996) กล่าวว่า นิทานทำขึ้นเพื่อมุ่งให้เด็กได้อ่าน ฟังหรือดูเพื่อให้ได้รับความสนุกสนาน หรือได้รับความรู้ต่างๆ มีเนื้อหาที่ตรงกับความสนใจของเด็ก มีการประพันธ์ทั้งแบบร้อยแก้วและร้อยกรอง หรือเป็นทั้งประเภทบันเทิงคดีและสารคดีและมีเนื้อหาสอดคล้องกับคุณธรรมจริยธรรม เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการหยิบจับสิ่งของตามจำนวน เรียงลำดับสิ่งของ เรียงลำดับภาพเหตุการณ์ การหยิบสิ่งของเข้ารวมกลุ่ม และการหยิบสิ่งของออกจากกลุ่มเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกับเหตุการณ์ในนิทานที่มีเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ Dewey (1960) กล่าวว่า การที่เด็กได้ลงมือทำจริง ปฏิบัติจริง เด็กได้เรียนรู้ในสถานการณ์จริง มุ่งมั่น ทำให้สำเร็จผ่านประสบการณ์ตรง ได้ใช้ประสาทสัมผัสทำให้เกิดเป็นประสบการณ์ รวมทั้งได้รู้จักการสืบค้นหาความรู้เพื่อแก้ปัญหา เด็กจะได้เข้าใจธรรมชาติ เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว หลังจากเด็กได้สร้างความความเข้าใจจากการสัมผัสสิ่งของจริง เด็กจะเกิดความคิดรวบยอด จินตนาการ สามารถเรียนรู้จากการใช้ภาพผ่านสื่อดิจิทัลในรูปแบบเกมและใบงานออนไลน์ได้ เปรียบเสมือนการทำซ้ำ จนเกิดการเรียนรู้อย่างถาวร สอดคล้องกับ Salminen (2016) ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่มีพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยที่เด็กได้เรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ที่มีการจัดเรียงเนื้อหาตามลำดับความยากง่าย เริ่มต้นจากการสนทนาโต้ตอบแบบตัวต่อตัว การเปรียบเทียบการเรียงลำดับ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับตัวเลขและการนับ ผลการศึกษาพบว่าเด็กสามารถนับปากเปล่าและทำแบบทดสอบเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้มากขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ บนพื้นฐานความแตกต่างของแต่ละบุคคล การที่เด็กได้เรียนตามลำดับความยากง่ายจากคอมพิวเตอร์ สามารถช่วยส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กได้ และควรพัฒนาบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ให้ตอบสนองตรงตามความแตกต่างของเด็กแต่ละบุคคล เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ดี และกล่าวคำชมเชยเมื่อเด็กนำเสนอผลงาน พุดตอบคำถามเกี่ยวเนื้อหาที่เกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการ เปรียบเสมือนการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของเด็กอีกหนึ่งทาง

ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับครู ผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการศึกษาปฐมวัย หรือผู้ที่สนใจการส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย เกี่ยวกับการนับ ค่าของจำนวน การเปรียบเทียบจำนวน การเรียงอันดับ การรวมกลุ่มและการแยกกลุ่ม โดยผู้ที่ใช้วิธีการหรือกระบวนการแบบนี้ ต้องดำเนินกิจกรรมที่เน้นให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับคณิตศาสตร์จากการฟังและอ่านนิทาน ให้เด็กได้ลงมือกับสื่อที่เป็นของจริง เพื่อให้เด็กสร้างจินตนาการและมโนภาพในใจก่อนที่จะลงมือทำผ่านสื่อที่เป็นรูปภาพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เด็กได้พุดนำเสนอ ตอบคำถามต่างๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับความสามารถทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย และไม่ลืมที่จะให้คำชมเชย เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จนเกิดพฤติกรรมนั้นซ้ำอย่างถาวร



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาในครั้งนี้

1. การใช้สื่อดิจิทัลเป็นเพียงเครื่องมือในส่งเสริมการเรียนรู้ให้เด็ก แต่อย่างไรก็ตามการจัดเตรียมสื่อของจริงให้เด็กเรียนรู้จากการปฏิบัติยังคงมีความสำคัญ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม และการจัดสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายยิ่งขึ้นจะเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่เด็กอย่างต่อเนื่อง
2. การเปิดโอกาสให้เด็กทำกิจกรรมจากสื่อดิจิทัลแบบจับคู่ และแบบกลุ่ม เป็นการทำให้เด็กได้เห็นแนวทางและวิธีคิดของเพื่อน เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้เด็กสามารถประสบความสำเร็จในการทำกิจกรรมร่วมกันและเป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม
3. เมื่อเด็กทำกิจกรรมผ่านสื่อดิจิทัล ควรมีผู้ใหญ่ดูแลและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด คอยช่วยเหลือในการสร้างความเข้าใจในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ดิจิทัลโดยเฉพาะช่วงแรกในการเรียนรู้ผ่านโปรแกรม

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเรื่องการพัฒนาความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนและการดำเนินการของเด็กปฐมวัย โดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัลในระดับปฐมวัยขั้นอื่น และในโรงเรียนอื่นๆ
2. ศึกษาตัวแปรตามอื่นๆที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้วรรณกรรมเป็นฐานร่วมกับสื่อดิจิทัล เช่น การวัดเรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น เป็นต้น

บรรณานุกรม

- Anekritmongkol, P. (2017). *The Development of Pre-primary School Pupil's Analytical Thinking Competence in Basic Mathematics through a Set of Activities* (Master of Education). Dhurakij Pundit University. Bangkok.
- Dewey, J. (1960). *How We Think*. Boston, MA: Heath and Co.
- Dharmniti. (2022). *How to Adjust? Let Life and Business Survive in the New Normal*. Retrieved from <https://www.dharmniti.co.th/new-normal/>
- Fisher, C. J., & Terry. C. A. (1990). *Children's Language and the Language Arts: A Literature- Based Approach* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Lakkla, N. (2018). *Development of Mathematics Basic Skills Acquired Through Educational Game of the 2nd Year-Class Childhood Children at Ban Bang Kaew School* (Master of Education). Rajabhat Rajanagarindra University. Chachoengsao.
- Liveworksheets. (2021). *About This Site*. Retrieved from https://www.liveworksheets.com/aboutthis_en.asp.
- Miller, T. (2018). Developing Numeracy Skills Using Interactive Technology in a Play- Based Learning Environment. *International Journal of STEM Education*, 5(39), 1-11.
- Ministry of Education, Singapore. (2013). *Nurturing Early Learners A Curriculum for Kindergartens in Singapore*. Retrieved from <https://www.nel.moe.edu.sg/>
- Ministry of Education, Thailand. (2017). *Early Childhood Education Program 2017*. Bangkok: The Teachers Council of Thailand Ladprao.
- Office of Educational Technology. (2017). *Guiding Principles for Use of Technology with Early Learners*. Retrieved from <https://tech.ed.gov/earlylearning%20principles/>

- Office of the Education Council Ministry of Education. (2020) *Guidelines for the Development of Resources Learning in the Digital Age Suitable for Early Childhood Learners*. Nonthaburi: Century
- Panditseewee, P. , Jarupanya, P. , Chantane, A. , Changcharoen, C. , & Jeansut, R. (2014). Educational Psychology. *SSRU Journal of Public Administration*, 4(2), 70-82.
- Rakkanchanant, N. (2017). *The Learning Experiences by Using Literature-Based for Enhancing Social Skills of Early Childhood* (Master's degree). Silpakorn University. Bangkok
- Salminen, J. B. , Koponen, T. K. , Leskinen, M. , Poikkeus, A. M. , & Aro, M. T. (2015). Individual Variance in Responsiveness to Early Computerized Mathematics Intervention. *Elsevier Journal*, 43, 124-131.
- Tadmala, D. (2016). *Development of Basic Mathematical Skills of Early Childhood Through. Telling Tale Activities* (Master of Education). Maha Sarakham Rajabhat University. Maha Sarakham
- The institute for the Promotion of Teaching Science and Technology. (2020). *FrameworkECE The Early Childhood Curriculum B.E. 2017*. Bangkok: Gogoprint.
- Tomlinson, C. M., & Lynch-Brown, C. (1996). *Essentials of Children's Literature* (2nd ed.). Needham heights, MA: Allyn and Bacon.
- Whitehead, R. (1968). *Children's Literature Strategies of Teaching*. New Jersey: Prentice - Hall.
- Wordwall. (2016). *About Wordwall*. Retrieved from <https://wordwall.net/about>