



ผลของการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย

EFFECTS OF LOOSE PART PLAY ACTIVITY PROVISION ON BASIC MATHEMATICAL SKILLS IN NUMBER SENSE FOR YOUNG CHILDREN

จันทร์เพ็ญ ไชยมงคล^{*1} รศ.ดร.ปัทมาวดี เล่ห์มงคล²

¹นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

*ผู้รับผิดชอบบทความ : chanpen.c@ku.th

Chanpen Chaimongkol^{*1} and Assoc.Prof.Dr.Pattamawadee Layamongkol²

¹Student-Master of Education Program in Early Childhood Education, Faculty of Education,

Kasetsart University

²Lecturer-Faculty of Education, Kasetsart University

*Corresponding author: chanpen.c@ku.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนธัญญสิริทิศศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 2 จำนวนทั้งหมด 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวน โดยผ่านการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

Received : 15 September 2021

Revised : 11 December 2021

Accepted : 14 December 2021

Online publication date : 29 December 2021



ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมทั้งโดยรวมและรายด้าน

คำสำคัญ : กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ / ความรู้สึกเชิงจำนวน / เด็กปฐมวัย

Abstract

The purpose of this study was to study effects of loose part play activity provision on basic mathematical skills in number sense for young children. Target group used in this study were 30 young children ranging in age between 4 to 5 years old who were studying in kindergarten level 2, academic year of 2020 at Thanyasit School under The Primary Educational Service Area Office 2, PathumThani province. The tools used in this study were 24 plans of loose part play activity experience on basic mathematical skills in number sense for young children, and an assessment on basic mathematical skills in number sense for young children. Data were analysed by mean, standard deviation, and content analysis.

The results of the study showed that young children who engaged in loose part play activities had higher posttest scores of basic mathematical skills in number sense than those who did not in overall aspects and in each aspect.

Keywords: Loose Part Play / Activity Basic Mathematical Skills in Number Sense / Young Children

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการคิด คณิตศาสตร์สามารถพิสูจน์สิ่งที่มนุษย์คิดขึ้นนั้นว่าเป็นจริงหรือไม่อย่างมีเหตุผล ด้วยวิธีคิดก็จะสามารถนำคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้ คณิตศาสตร์ช่วยให้คนเป็นผู้ที่มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ตลอดจนพยายามคิดสิ่งแปลกใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญของเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ คณิตศาสตร์ยังเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา อีกทั้งส่งเสริมให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และแสดงความคิด



ออกมาอย่างเป็นระเบียบ ง่าย สั้นและชัดเจน (กมลวรรณ ศรีสำราญ, 2561) ทักษะทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผล เป็นระเบียบ มีแบบแผน ตลอดจนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผนแก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม และคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและอื่น ๆ เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นแห่งการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต ชอบเล่นสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว คณิตศาสตร์สามารถพัฒนาเสริมสร้างให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว การที่เด็กมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ไม่เพียงส่งผลให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เท่านั้น แต่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ในศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 3-6 ปีมีพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของPiaget อยู่ในขั้นการคิดก่อนรูปธรรม (Preoperational stage) Piaget กล่าวว่าประสบการณ์ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ ได้คิด และสามารถสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตัวเอง ความรู้ทางคณิตศาสตร์ของเด็กขั้นนี้ได้ถูกกำหนดโดยพัฒนาการเดิม เด็กในขั้นนี้เริ่มพัฒนาความสามารถในการจัดกลุ่มสิ่งของหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยอาศัยคุณสมบัติร่วมที่เหมือนกัน และในเวลาเดียวกันนี้ เด็กจะพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับโลกรอบตัวไปพร้อม ๆ กันด้วย แต่ความคิดหรือความคิดรวบยอดเหล่านี้ไม่เหมือนของผู้ใหญ่ เนื่องจากเด็กอาศัยประสบการณ์และความรู้เดิมเพื่อพัฒนา ความคิดรวบยอดใหม่ เด็กในขั้นนี้เริ่มมีปฏิสัมพันธ์กับสัญลักษณ์หรือตัวแทนของสิ่งต่าง ๆ รอบตัว เริ่มรู้จักการอนุรักษ์ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ในขั้นนี้การคิดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเรียกว่า ความคิดกึ่งตรรกะ เนื่องจากเด็กไม่สามารถจดจำ ความสัมพันธ์ที่มากกว่าหนึ่งอย่างในเวลาเดียวกัน ไม่สามารถใช้กระบวนการคิดย้อนกลับเพื่อการคิดเชิงตรรกะได้ (Seefeldt & Galper, 2004) Piaget อธิบายว่า เด็กปฐมวัยสามารถสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้จากวิธีการเรียนรู้ตรรกะ-คณิตศาสตร์(Logical-mathematical)โดยใช้กระบวนการที่เรียกว่า “กระบวนการสะท้อนความเป็นนามธรรม” (Reflective abstraction process) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกับของจริงแล้วสะท้อนผลจากการลงมือกระทำนั้นออกมา กระบวนการสะท้อนผลนี้นำไปสู่การปรับโครงสร้างทางสมองต่อไป



ความรู้สึกเชิงจำนวน (Number sense) เป็นความสามารถที่เป็นสามัญสำนึกและความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนซึ่งเป็นส่วนประกอบที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์พิจารณาหาคำตอบที่เกี่ยวข้องกับจำนวนอย่างสมเหตุสมผล เนื่องจากความรู้สึกเชิงจำนวนเป็นคุณลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และต่อการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ เด็กทุกคนในทุกระดับชั้นควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในด้านนี้อย่างเต็มที่และต่อเนื่อง เพื่อให้เด็กนำความรู้มาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) การพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนสามารถเริ่มได้ตั้งแต่วัยปฐมวัย เพราะเด็กในวัยนี้ มีความสำคัญที่สุดในการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคมและสติปัญญาได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะพัฒนาการทางสติปัญญาเด็กจะเกิดการเรียนรู้มากที่สุด (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการให้เด็กมีโอกาสได้คิด ได้ลงมือทำ ได้สัมผัสกับโอกาสที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน (Number sense) ได้เด็กจะสามารถคิดคำนวณในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเรียนคณิตศาสตร์ได้ด้วยความเข้าใจ มีความสุข (รุ่งอรุณ สียะวณิช, 2555)

การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ (Loose parts) เป็นการเล่นแบบปลายเปิด ที่มีขอบเขตกว้าง โดยมีการเล่นกับวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ มีการจัดสภาพแวดล้อมแบบปลายเปิด ไม่จำกัด ไม่มีกฎเกณฑ์ในการให้เด็กเลือกเล่น และที่สำคัญเด็กเกิดประสบการณ์ตรงจากการเลือกเล่นวัสดุ ในการเล่นเด็กที่เกิดความคิดสร้างสรรค์ตามจินตนาการ การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ ช่วยส่งเสริมทักษะ การแก้ปัญหา กล้าตัดสินใจ รู้จักวางแผน และยอมรับรู้คุณค่าของตนเอง เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถกำหนดเป้าหมายในการเลือกเล่น สามารถยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง โดยเด็กเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ เลือกเล่นอุปกรณ์ต่างๆ รู้จักการเริ่มเล่นและสามารถเลือกทำกิจกรรมโดยตนเอง (อ้างใน Mince moyer, 2016 กมลวรรณ ศรีสำราญ และ อรพรรณ บุตรกตัญญู, 2561) การเล่นสื่อวัสดุสร้างสรรค์ช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ ค้นหาและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง เกิดจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาพฤติกรรมทางสังคม การผลัดกันเล่น การเป็นผู้นำ การร่วมมือ โดยเฉพาะทักษะการสื่อสารที่รวมถึงการตัดสินใจร่วมกัน

นอกจากนี้ ผู้วิจัยในฐานะครูประจำชั้นอนุบาล โรงเรียนธัญญสิริศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 2 ได้สังเกตพฤติกรรมเด็กขณะทำกิจกรรม พบว่าเด็กยังขาดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จากคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดรวบยอด การคิดเชิงเหตุผล เช่น การนับจำนวน การรู้จักอันดับที่ การเปรียบเทียบมากกว่า น้อยกว่า และความสามารถของเด็กในการเชื่อมโยง หรือคาดคะเนปริมาณของสิ่งของ ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ดังนั้นในการจัด



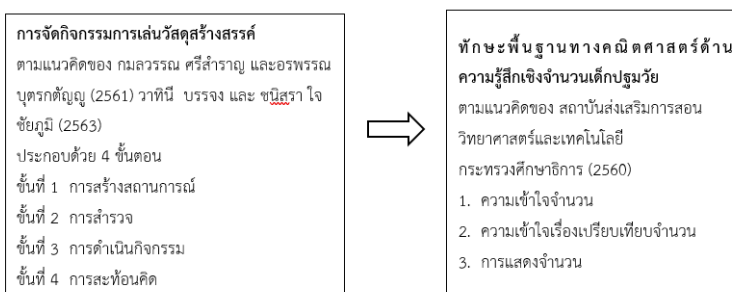
กิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนั้น ถือว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กปฐมวัย

ความสำคัญของปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ของ กมลวรรณ ศรีสำราญ และอรพรรณ บุตรกตัญญู (2561), วาทีนี บรรจง และ ชนิษฐา ใจชัยภูมิ (2563) จากที่มานำมาสังเคราะห์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง และ ลงมือปฏิบัติกับวัสดุต่าง ๆ ที่หลากหลายอย่างอิสระ ให้เด็กสามารถแสดงความรู้สึกผ่านการทำผลงาน ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เด็กได้วางแผนและรู้จักการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ในการพัฒนาให้เด็กเกิด ทักษะทางคณิตศาสตร์ใช้กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์การพัฒนาทักษะความรู้สึกเชิงจำนวนได้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวทางให้ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจเกี่ยวกับเด็กปฐมวัยได้นำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาเด็กให้พร้อมสำหรับการเจริญเติบโตในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนธัญญสิริทิสศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 2 จำนวนทั้งหมด 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 แผน แผนละ 30 นาที ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างสถานการณ์ : เป็นขั้นตอนที่ครูนำเด็กเข้าสู่กิจกรรม โดยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดในการแก้ปัญหา สถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดขึ้นเพื่อให้เด็กเกิดความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรม โดยสามารถใช้ นิทาน เพลง คำคล้องจอง หรือถามคำถามในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 2 การสำรวจ : เป็นขั้นตอนที่เด็กได้มีการสัมผัสและสำรวจวัสดุต่าง ๆ ที่ครูเตรียมไว้ โดยเด็กสามารถเลือกและตัดสินใจได้อย่างอิสระ

ขั้นที่ 3 การดำเนินกิจกรรม : เป็นขั้นที่让孩子ได้ลงมือปฏิบัติในการเล่นสร้างสรรค์ด้วยตนเอง 让孩子ได้คิด ได้วางแผนในการเล่นและมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีความสามารถในการแก้ไขปัญหา

ขั้นที่ 4 การสะท้อนความคิด : เป็นขั้นตอนที่เด็กนำเสนอผลงานโดย让孩子ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของตนเองในขั้นตอนหรือวิธีการสร้างสรรค์ผลงาน

2. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 3 ข้อ 3 ด้าน ประกอบด้วย

2.1 ความเข้าใจจำนวน หมายถึง ความสามารถของเด็กในการอธิบายจำนวนเชิงการนับว่าสิ่งของนี้มีจำนวนเท่าใดและความสามารถของเด็กในการอธิบายลำดับของสิ่งของว่าสิ่งของนั้นอยู่ในลำดับที่ใด

2.2 ความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน หมายถึง ความสามารถของเด็กในการเปรียบเทียบค่าของจำนวนมากกว่า น้อยกว่า โดยเด็กบอกความสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม

2.3 การแสดงจำนวน หมายถึง ความสามารถของเด็กในการเชื่อมโยง หรือคาดคะเนปริมาณของสิ่งของ ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ความเข้าใจจำนวน



วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย

1.1 ศึกษาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 และเนื้อหาเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดรูปแบบ ขั้นตอนในการจัด กิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์

1.2 ดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 8 สัปดาห์ ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นสร้างสถานการณ์ ขั้นสำรวจ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสะท้อนคิด

1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงให้หลากหลาย และจัดเตรียมวัสดุในการทำกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ด้วยตนเอง จัดกิจกรรมให้น่าสนใจมากขึ้นเพื่อดึงดูดความสนใจของเด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

1.4 ผู้วิจัยนำแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ของแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 เป็นระดับที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ และผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะในการออกแบบแผนการจัดกิจกรรม ในเรื่องของสื่อวัสดุสร้างสรรค์ที่ใช้ควรระบุชัดเจนว่ามีอะไรบ้าง เช่น วัสดุจากธรรมชาติ สิ่งของที่ทำจากไม้ พลาสติก โลหะ เซรามิกหรือแก้ว ผ้า หรือริบบิ้น บรรจุภัณฑ์ เพื่อให้ผู้อื่นสามารถนำแผนการจัดประสบการณ์การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ไปพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนไปใช้กับเด็ก ๆ ต่อไปได้อย่างเหมาะสม

1.5 ปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวน



2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และศึกษาแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2553) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย

2.2 ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบไปด้วย 3 ด้าน ด้านละ 1 ประเด็น ได้แก่ ความเข้าใจจำนวน ความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน และการแสดงจำนวน

2.3 ศึกษาแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ โดยมีข้อเสนอแนะให้ระบุพฤติกรรมให้ชัดเจน เมื่อปรับแก้แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยเรียบร้อยแล้วตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาค้นคว้าอิสระแล้วนั้น จึงนำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญต่อไป

2.4 ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบ และนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบกับวัตถุประสงค์ (Index of Item – Objective Congruence : IOC) ของแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนโดยผ่านการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 เป็นระดับที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ และผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะในส่วนของแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ควรออกแบบให้ความชัดเจนในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนด้าน ด้านการแสดงความจำนวน สร้างสถานการณ์คำถามที่ใกล้ตัวเด็ก เพื่อเด็กสามารถเข้าใจง่ายและปฏิบัติในกิจกรรมได้ดี

2.5 ปรับปรุงแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแล้วไปจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย



การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินก่อนการทดลอง โดยใช้ประเมินเชิงปฏิบัติการความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย (Pretest) กับกลุ่มเป้าหมาย
2. นำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้ไปตรวจให้คะแนนและนำคะแนนมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ
3. ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดยผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ในเด็กกลุ่มตัวอย่างในช่วงเปิดภาคเรียนตามปกติ ซึ่งผู้ศึกษาได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วันละ 1 แผนการเรียนรู้ แผนรวมทั้งสิ้น 24 แผน ในช่วงเวลา ตั้งแต่ 10.30 – 11.00 น. วันละ 30 นาที
4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติการชุดเดิม (Posttest) กับกลุ่มเป้าหมาย
5. นำผลประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่แสดงถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย

สรุปผลการวิจัย

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้าน

ความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม

การเล่นวัสดุสร้างสรรค์ โดยรวม (N = 30)

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านความรู้สึกเชิงจำนวน	คะแนนเต็ม	μ	σ
ก่อนการจัดการเรียนรู้	6	2.17	1.32
หลังการจัดการเรียนรู้	6	5.53	.82



จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยโดยรวม ก่อนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.32 และหลังการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .82 ดังนั้น คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิง

จำนวน รายด้านก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย (N = 30)

องค์ประกอบของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวน		คะแนนเต็ม	μ	σ
ความเข้าใจจำนวน	ก่อนการจัดการเรียนรู้	2	.73	.45
	หลังการจัดการเรียนรู้	2	1.90	.31
ความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน	ก่อนการจัดการเรียนรู้	2	.73	.45
	หลังการจัดการเรียนรู้	2	1.87	.35
การแสดงจำนวน	ก่อนการจัดการเรียนรู้	2	.70	.47
	หลังการจัดการเรียนรู้	2	1.77	.43

จากตารางที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า จากผลการวิจัยผลการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์สำหรับเด็กที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนในเด็กปฐมวัยแบบรายด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนในเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยแยกเป็นรายด้าน คือ ความเข้าใจจำนวน ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ย .73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .45 และหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .31 ความเข้าใจเรื่องการเปรียบเทียบจำนวน ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ .73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .45 และหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .35 การแสดงจำนวน ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ .70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .47 และหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .43



ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากผลการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย สามารถสรุปผลการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ได้ว่าเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย 3 ด้าน คือ (1) การเข้าใจจำนวน (2) ความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน (3) การแสดงจำนวน เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น จึงถือได้ว่าการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมและพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งจากการบันทึกพฤติกรรมเด็กได้แสดงออก สรุปได้ดังนี้

ด้านความเข้าใจจำนวน เป็นด้านที่เด็ก ๆ ทำคะแนนก่อนเรียนได้สูงกว่าด้านความเข้าใจเปรียบเทียบจำนวน จากการสังเกตการประเมินก่อนการทดลอง ด้านการแสดงจำนวน ทำได้ไม่ดีเท่าที่ควร และไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ของวัสดุสร้างสรรค์ต่าง ๆ ได้ยังไม่ค่อยเข้าใจเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีใด เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ในระยะแรก เด็กยังไม่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง และไม่สามารถบอกวิธีการหาเหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ ครูจึงคอยชี้แนะและกระตุ้นเด็กให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง ในระยะต่อมาเด็กเริ่มเข้าใจได้มากขึ้น โดยครูกระตุ้นก็ต่อเมื่อไม่สามารถบอกเหตุผลได้ เด็กเริ่มสังเกตและเปรียบเทียบอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลมากขึ้น มีเพียงส่วนน้อยที่ครูคอยให้คำชี้แนะ ในระยะหลัง เมื่อเด็กฟังสถานการณ์จากครูเด็กสามารถตอบคำถามได้เร็วขึ้น ส่วนใหญ่สามารถเลือกอุปกรณ์ได้เหมาะสมและ สามารถบอกเหตุผลได้ด้วยตนเอง มีเพียงส่วนน้อยที่เลือกอุปกรณ์ได้ถูกต้องแต่ยังไม่สามารถบอกเหตุผลหรือวิธีการในการเลือกได้ จากการประเมินหลังการทดลองเด็กส่วนใหญ่ทำคะแนนได้สูงขึ้น และบอกเหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

ด้านความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน เป็นด้านที่เด็ก ๆ ทำคะแนนก่อนเรียนได้สูงรองจากด้านความเข้าใจจำนวน จากการสังเกตการประเมินก่อนการทดลอง เด็กเปรียบเทียบขนาดของจำนวนต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันได้ไม่ดีเท่าที่ควร และไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างวัสดุต่าง ๆ ได้ เด็กยังไม่เข้าใจว่าจะเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีใด เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ ในระยะแรก เด็กยังไม่สามารถตอบคำถามได้ถูกต้องและไม่สามารถบอกวิธีหรือเหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ ครูจึงต้องคอยชี้แนะและกระตุ้นเด็กให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง ในระยะต่อมาเด็กเริ่มเกิดความเข้าใจมากขึ้น โดยครูกระตุ้นก็ต่อเมื่อเด็กไม่สามารถบอกเหตุผลได้ เด็กเริ่มสังเกตและเปรียบเทียบอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลมากขึ้น มีเพียงส่วนน้อยที่ครูยังต้องคอยชี้แนะ ในระยะหลัง เมื่อเด็กฟังสถานการณ์จากคุณครู เด็กสามารถตอบคำถามได้เร็วขึ้น ส่วนใหญ่สามารถเลือกอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมและสามารถบอกเหตุผลได้ด้วยตนเอง มีเพียงส่วนน้อย



ที่เลือกอุปกรณ์ได้ถูกต้องแต่ยังไม่สามารถบอกเหตุผลหรือวิธีในการเลือกได้ จากการประเมินหลังการทดลอง เด็กส่วนใหญ่ทำคะแนนได้สูงขึ้น และบอกเหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ด้านการแสดงจำนวน เป็นด้านที่เด็ก ๆ ทำคะแนนก่อนการทดลองได้น้อยที่สุด ในการทำกิจกรรม เด็กไม่สามารถเชื่อมโยงจำนวนกับเหตุการณ์ที่คุณครูกำหนดให้ได้ และไม่สามารถบอกเหตุผลในการเลือกอุปกรณ์ได้ ครูจึงต้องเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กเกิดความเข้าใจในสถานการณ์ที่ครูสร้างขึ้น เด็กให้ความสนใจกับอุปกรณ์และแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนได้ดีแต่เมื่อครูถามคำถามให้เด็ก ๆ ตอบ เด็ก ๆ ส่วนใหญ่ยังตอบไม่ตรงคำถามและยังไม่สามารถให้เหตุผลได้ ระยะต่อมาเด็กเริ่มมีความเข้าใจและสามารถเชื่อมโยงจำนวนกับเหตุการณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้นเด็กส่วนใหญ่สามารถเลือกอุปกรณ์และบอกเหตุผลได้ดีขึ้น มีเพียงส่วนน้อยที่ยังเลือกอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องโดยต้องคอยสังเกตจากเพื่อนในการเลือกอุปกรณ์ ครูต้องกระตุ้นโดยสร้างความเข้าใจให้เด็กดูซ้ำอีกครั้งจึงจะสามารถเลือกอุปกรณ์ได้ในระยะหลัง เด็ก ๆ สามารถตอบคำถามครูได้ดี โดยสามารถเชื่อมโยงจำนวนเข้ากับเหตุการณ์ที่ครูสร้างขึ้นได้ มีเพียงส่วนน้อยที่ต้องคอยกระตุ้นโดยใช้คำถามจากครู เด็ก ๆ เริ่มสังเกตเพื่อน ๆ และแลกเปลี่ยนความเห็นร่วมกันได้ รู้จักเปรียบเทียบอุปกรณ์ของตนเองกับเพื่อน และเลือกใช้อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมมากขึ้น จากการประเมินหลังการทดลองทำให้เด็ก ๆ มีคะแนนด้านการแสดงจำนวนสูงขึ้น

ดังนั้น เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกละเอียดจำนวนมากสำหรับเด็กปฐมวัยทั้งภาพรวมและรายด้านทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย ความเข้าใจจำนวน ความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน การแสดงจำนวน สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์แสดงว่า การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์สามารถทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกละเอียดจำนวนมากสำหรับเด็กปฐมวัยพัฒนาขึ้นได้

อภิปรายผล

1. ผู้วิจัยใช้การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ในการพัฒนาเด็กปฐมวัยด้านความรู้สึกละเอียดจำนวนมากเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกวัสดุสร้างสรรค์ตามความสนใจของตนเองผลการศึกษา พบว่า ความรู้สึกละเอียดจำนวนมากของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ผลของการพัฒนามากที่สุด คือด้านความเข้าใจจำนวนการนับ ซึ่งเด็กนับจำนวนวัสดุสร้างสรรค์ได้ทันทีและถูกต้องสามารถบอกลำดับของวัสดุสร้างสรรค์ ที่สำคัญคือเด็กได้อิสระในการเลือกนับจำนวนวัสดุสร้างสรรค์ และสร้างสรรค์ผลงานส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านความเข้าใจจำนวนการนับ ด้านที่รองลงมาเด็กทำได้คือ ด้านความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบจำนวน ซึ่งเด็กเปรียบเทียบวัสดุ



สร้างสรรค์ที่ตนเองเลือกจำนวนที่มีค่ามากกว่า น้อยกว่า ทั้งนี้ได้จะเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า น้อยกว่า ขึ้นอยู่กับความพร้อมและรู้ค่าของจำนวน ด้านที่เด็กทำได้น้อย คือ ด้านการแสดงจำนวน จากการสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ ด้านนี้เด็กพัฒนาได้น้อยเพราะเด็กยังไม่สามารถคาดคะเน วัสดุ สร้างสรรค์ที่กำหนดความสามารถของเด็กในการเชื่อมโยง หรือคาดคะเนปริมาณของสิ่งของ ตาม สถานการณ์ต่าง ๆ ผู้วิจัยจึง ส่งเสริมให้เด็กได้ปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จะมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น การ พัฒนาการในเรื่องความรู้สึกเชิงจำนวน ด้านความเข้าใจจำนวน ด้านความเข้าใจเรื่องเปรียบเทียบ จำนวน และด้านการแสดงจำนวน เด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดกิจกรรม การเล่นวัสดุสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ สูงขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ที่ กล่าวถึงการจัดกิจกรรมผ่านการเล่นเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง เกิดความรู้ ความ เข้าใจ มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่พัฒนาให้เด็กได้เรียนรู้จากการลง มือกระทำ ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและทดลองแก้ปัญหาด้วยตนเอง จนเกิดเป็นองค์ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์เดิมของตนและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจาก เพื่อนสอดคล้องกับประเสริฐ บุญเกิดและคณะ (2558) ได้กล่าวว่า การเล่นมีความสำคัญกับเด็กได้ ค้นพบความสามารถในการเรียนรู้ ในการแก้ปัญหานั้นได้เกิดการเรียนรู้

ซึ่งในขั้นการสร้างสถานการณ์ เป็นขั้นตอนที่ครูจัดกิจกรรมให้เด็กได้เกิดความเข้าใจ เกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวนในด้านต่างๆ ผ่านอุปกรณ์อย่างมีเหตุผลจนเกิดเป็นความเข้าใจ โดย ครูให้เด็กช่วยกันตอบคำถามระหว่างทำกิจกรรมและร่วมกันสรุปเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่เกิดขึ้น เช่น ในกิจกรรมสร้อยคอของสิงโต คุณครูนำวัสดุสร้างสรรค์แตกต่างกันหลายขนาดมาให้เด็กๆดู และตั้ง คำถามให้เด็กๆคิดเพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจในเรื่องของจำนวนการนับและจำนวนเชิงอันดับที่ เช่น “เด็ก ๆ คิดว่าวัสดุที่ทำสร้อยคอเจ้าสิงโตมีจำนวนกี่ชิ้น และชิ้นที่ 3 นับจากจุดเริ่มต้นคืออะไร” จากคำถาม เด็ก ๆ จะสังเกตที่คุณครูนำมาและแสดงความคิดเห็นของตนเองร่วมกับเพื่อน จากนั้น จึงสรุปร่วมกันว่าทำไมถึงทำสร้อยคอแบบนั้น เด็กๆสามารถตอบคำถามและบอกเหตุผลจากคำถาม ที่คุณครูสร้างขึ้นได้อย่างหลากหลาย

ในขั้นการสำรวจ เป็นขั้นตอนที่ครูให้เด็กๆ สำรวจวัสดุสร้างสรรค์ที่ครูนำมาที่มีความ หลากหลาย ให้เด็กได้มีการรวมกลุ่มกัน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เช่น ในกิจกรรมการ สร้างบ้านของน้ำเหมียว คุณครูสร้างสถานการณ์ให้เด็ก ๆ คิดร่วมกันว่า “ถ้าต้องการสร้างบ้านน้อง เหมียว แต่คุณครูมีวัสดุสร้างสรรค์ให้ 15 ชิ้น เด็ก ๆ คิดว่าจะสร้างบ้านให้น้องหมาลักษณะ อย่างไร” จากสถานการณ์ปัญหา เด็ก ๆ จะต้องคิดหาเหตุผลว่าจะต้องทำบ้านน้องหมาอย่างไร ซึ่ง



สอดคล้องกับความคิดของ Piaget (1996) ที่เชื่อว่า ถ้าผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหา (Problem) ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) หรือ เรียกว่า เกิดการเสียสมดุลทางปัญญา ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาให้เข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) โดยการดูดซึม (Assimilation) หรือการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) จนกระทั่งผู้เรียนสามารถปรับโครงสร้างทางปัญญาเข้าสู่สภาพสมดุลหรือสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ หรือเกิดการเรียนรู้ขึ้นเองในสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จากนั้นคุณครูจะให้เด็กแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นจากสิ่งที่ตนเองคิดให้เพื่อน ๆ ฟัง

ขั้นการดำเนินกิจกรรม เป็นขั้นตอนที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้สำรวจและสัมผัสกับอุปกรณ์ ได้คิด ได้ลองผิดลองถูก และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิมมาใช้ในการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ โดยครูคอยกระตุ้นให้เด็กเกิดความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นเช่น กิจกรรมรูงักน้ำ จะได้สำรวจอุปกรณ์ในการทำรูงักน้ำ ซึ่งอุปกรณ์ที่คุณครูนำมาให้เด็ก ๆ ได้เลือกมีหลากหลายขนาด เด็กจะได้สำรวจค้นหาความรู้ด้วยตนเอง มีครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ เด็ก ๆ จะต้องใช้ความรู้เดิมของตนเองและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เพื่อน ๆ ฟังด้วย

ขั้นการสะท้อนความคิด เป็นการสะท้อนความคิดของเด็กเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความรู้ความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกเชิงจำนวนจากกิจกรรมที่เด็กได้จากการปฏิบัติกิจกรรมและครูช่วยชี้แนะเสริมความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เช่น ดอกไม้แสนสวย เมื่อเด็ก ๆ ทำเสร็จแล้วเด็ก ๆ จะต้องสะท้อนความคิดโดยการนำเสนอผลงานกิจกรรมการเล่นวัสดุอย่างมีจุดมุ่งหมาย ผู้ใหญ่มีหน้าที่จัดให้เด็กค้นพบความสัมพันธ์เหล่านี้ด้วยตนเอง ภาษาจากเด็ก สิ่งที่เด็กพูดจะสะท้อนประสบการณ์ความเข้าใจของเด็ก ในการสะท้อนความคิดของเด็กครูอาจต้องใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กได้คิดหาเหตุผลจากอุปกรณ์ที่ทำและสามารถถ่ายทอดให้เพื่อนฟังได้ เช่น “เพราะอะไรถึงนำวัสดุสร้างสรรค์ชนิดนี้มาทำ” ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกมลวรรณ ศรีสำราญ และอรพรรณ บุตรกตัญญู (2561) ที่กล่าวว่า เด็กตระหนักรู้เข้าใจตนเอง โดยคำถามจะไปยังช่วยให้เกิดกระบวนการการคิดวิเคราะห์หาเหตุผลในการแก้ปัญหาได้

2. ความรู้สึกเชิงจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการเข้าใจจำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่ ด้านการเข้าใจขนาดสัมพันธ์ของจำนวน และด้านการอ้างอิงในการหาปริมาณของสิ่งของ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งจากการจัดกิจกรรมให้กับเด็กพบว่า ในระยะแรกของการทำกิจกรรม เด็กยังไม่เข้าใจและยังไม่สามารถบอกเหตุผลในการเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ เหตุผลส่วนใหญ่จะเป็นการชี้แนะของครู ครูจะมีบทบาทมากในการส่งเสริมและกระตุ้นเด็กเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ขั้นตอนต่าง ๆ



เด็กยังไม่เคยปฏิบัติมาก่อน จึงต้องใช้เวลาเด็กในการปรับตัว การหาวิธีหาคำตอบของครู การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน จะทำให้เด็กรู้จักสังเกต ทำให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ รมร แยมประทุม (2559) ได้กล่าวว่า การเล่นเป็นธรรมชาติของเด็ก หากสังเกตว่า หากเด็กมีโอกาสเล่นแต่ไม่ได้เล่น หรือเล่นไม่เหมาะสมกับวัย ควรเปิดโอกาสให้มีการเล่น และประเมินด้านพัฒนาการและพฤติกรรม เด็กเรียนรู้จากสิ่งที่หลากหลาย โดยการกระทำ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากการสังเกต ได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อได้ประสบการณ์สะสมไว้ เป็นประโยชน์ในการคิดได้อย่างมีเหตุผลและสามารถพิจารณาปัญหาได้อย่างรอบคอบ ในระยะต่อมา เด็กเริ่มรู้จักสังเกตอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองมากขึ้น การที่ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้คิด ทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการสังเกต ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ที่ตนเองเลือกรวมถึงอุปกรณ์ที่เพื่อนในกลุ่มเลือกด้วย เด็กเริ่มแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนความคิดของตนเอง ได้ใช้เหตุผลและประสบการณ์เดิมในการพูดคุยกับเพื่อน สอดคล้องกับ Russ ที่กล่าวว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็ก การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าความคิดสร้างสรรค์ในการเล่นโดยเฉพาะการเล่นในสถานการณ์ต่าง ๆ เด็กต้องมีการสนทนากับคนอื่น ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่กำลังเรียนรู้ กระบวนการนี้คือการร่วมมือและแลกเปลี่ยน หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นการทำให้ผู้เรียนตกผลึกและกลั่นกรองสิ่งที่สร้างขึ้นแทนความรู้ภายในสมอง มาเป็นคำพูดที่ใช้การสนทนาที่แสดงออกมาภายนอกเป็นรูปธรรม ในระยะหลัง เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้จากการสังเกตร่วมกับการที่ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบ ซึ่งความรู้ต่าง ๆ สร้างขึ้นจากตัวของเด็กเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมากับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ครูมีบทบาทในการสนับสนุนให้เด็กพูด อธิบายสิ่งที่ตนเองได้ค้นพบให้กับเพื่อน ๆ ได้รับรู้ การที่เด็กมีความรู้ลึกซึ้งจำนวนที่ดีจะช่วยให้เด็กสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดี เพราะความรู้ลึกซึ้งจำนวนที่ดีจะช่วยให้สามารถเลือกวิธีการในการหาคำตอบได้อย่างเหมาะสม สามารถหาวิธีการคิดได้อย่างมีเหตุผล ความรู้ลึกซึ้งจำนวน เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งครูควรพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เกิดความรู้ลึกซึ้งจำนวนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ทางทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ ในการทำกิจกรรมหากเด็กยังไม่สามารถตอบ



คำถามคุณครูได้ทันทีที่ครูควรให้ระยะเวลาในการเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและตัดสินใจก่อนตอบคำถาม เด็กจะได้ทดลองและหาคำตอบจากอุปกรณ์ ได้เชื่อมโยงการกระทำต่างๆ จากความรู้เดิมของตนเองจะทำให้เด็กเกิดความเข้าใจมากขึ้น

2. จากการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านความรู้สึกเชิงจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัยนั้นเป็นกิจกรรมที่ใช้วัสดุสร้างสรรค์ที่หลากหลาย ครูจึงต้องเตรียมให้เพียงพอต่อความต้องการของเด็กทุกคน และควรมีการสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง ผู้ศึกษาและเด็กควรร่วมกันสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม หรือหน้าที่หลังการทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยเพื่อให้เด็กยอมรับและเข้าใจในหน้าที่ของตนเองได้ดีขึ้น

3. ในการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์ ครูสามารถเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมนอกห้องเรียนเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้สิ่งรอบข้าง ดังนั้นจึงควรสำรวจสภาพแวดล้อมให้พร้อมและเหมาะสมในการทำกิจกรรม

4. การตัดสินใจลงมือปฏิบัติงานจะมีประสิทธิภาพขึ้นตามวัยและวุฒิภาวะของเด็ก ดังนั้นในเด็กเล็กครูอาจจะต้องเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กเกิดแนวทางในการตัดสินใจลงมือทำ และเปิดโอกาสให้เด็กได้ลองผิดลองถูกเพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและสามารถนำข้อผิดพลาดที่พบเจอมาปรับใช้ในอนาคตต่อไป ดังนั้นครูจึงควรให้กำลังใจเด็กที่ไม่ประสบผลสำเร็จเพื่อให้เด็กมีกำลังใจและไม่ท้อถอยเมื่อเจอปัญหาหรืออุปสรรค

5. ในการเก็บข้อมูลเด็กที่มีจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงควรมีผู้ช่วยในการสังเกตและเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้ผลที่ได้มีความถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น รวมถึงต้องช่วยในการกระตุ้นเด็กที่มีพัฒนาการช้าเพื่อให้สามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพของตนเองได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดกิจกรรมการเล่นวัสดุสร้างสรรค์มีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านความรู้สึกเชิงจำนวน ไปพัฒนาเด็กปฐมวัยในด้านอื่นๆ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงเหตุผล เป็นต้น

2. ควรศึกษาและเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมที่มีต่อความรู้สึกเชิงจำนวนของปฐมวัยกับวิธีการจัดกิจกรรมในรูปแบบอื่น เช่น กิจกรรมเคลื่อนไหว กิจกรรมเกมการศึกษา กิจกรรมการประกอบอาหาร เป็นต้น

บรรณานุกรม

กมลวรรณ ศรีสำราญ และอรพรรณ บุตรกตัญญู. (2561). ผลการใช้กิจกรรมการเล่นวัสดุ

สร้างสรรค์อย่างมีจุดหมายที่มีต่อการตระหนักรู้และเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัย.



- การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัยศึกษา.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร:
เอ็ดิสัน เพรส โปรดักส์.
- ประเสริฐ บุญเกิด และคนอื่น ๆ. (2558). **10 ปีการเรียนรู้ตามหลักพัฒนาสมอง (Brain –
based Learning)**. สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน). ในงาน
สัมมนาเชิงปฏิบัติการ (น. 4). กรุงเทพมหานคร : สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้
(องค์การมหาชน).
- รอมร แยมประทุม. (2559). “ความสำคัญของการเล่นต่อพัฒนาการเด็ก”. **วารสารสมาคมเวช
ศาสตร์ป้องกัน แห่งประเทศไทย**. ปีที่ 6 ฉบับที่ 3. หน้า 275–281.
- รุ่งอรุณ ลียะวนิชย์. (2555). **คู่มือครุคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วาทีณี บรรจง และชนิสรา ใจชัยภูมิ. (2563). **อบรมออนไลน์เชิงปฏิบัติการเรื่องสร้างสรรค์
มหัศจรรย์การเล่น**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก
<https://www.facebook.com/LoosePartsKits/>. เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2564
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **กรอบการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย**. กรุงเทพมหานคร : สถาบัน
ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
- Mincemoyer, C. C. (2016). **Loose Parts: What does this mean?**. [Online]. Available
from https://drive.google.com/file/d/1K3cib3fkmxRnjcveurN6__XpqXFydMuQS.
- Piaget, J. (1966). **The construction of reality in the child**. New York, NY:
Ballantyne Books.