

การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์
 พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต
 DEVELOPING BASIC MATHEMATICS SKILLS BY USING A SET OF
 EXPERIENTIAL ACTIVITIES OF DEVELOPING BASIC MATHEMATICS SKILLS
 FOR EARLY CHILDHOOD, A SET TO PREPARE CHILDREN TO LEARN MATHS

นภสร สุขเลิศกิจ

ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์เก้าต้น

Napasorn Suklertkit

Phokaoton Subdistrict Administration Organization

*Corresponding author Email : napasornnong.500@gmail.com

(วันที่รับบทความ : กุมภาพันธ์ 9, 2565 ; วันที่แก้ไขบทความ : พฤษภาคม 13, 2565 ; วันที่ตอบรับบทความ : พฤษภาคม 14, 2565)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ห้อง 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์เก้าต้น จังหวัดลพบุรี ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ประกอบด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 8 ชุด 2) คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต 3) แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test Dependent

ผลการศึกษาพบว่า

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต มีประสิทธิภาพจากการทดลองภาคสนาม เท่ากับ 84.13/83.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

2. ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์โดยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต เท่ากับ 8.38 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 คะแนน สรุปได้ว่า เด็กมีคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชุด เตรียมน้องเรียนคณิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ : ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์, ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์, เด็กปฐมวัย

Abstract

The purposes of this research were 1) to create and develop a set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths to be effective according to the 80/80 criteria, 2) to compare the basic mathematics skills for early childhood before and after the experience by using a set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths. The sample group consisted of 31 early childhood aged 3 years, Class 2, 1st semester of the academic year 2019, Child Development Center, PhoKaoTon Subdistrict Administrative Organization, Lopburi which was obtained from a random group. The research tools consisted of 1) a set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths, It consisted of 8 activity sets, 2) a manual for using a set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths, 3) assessment form for basic mathematics skills for early childhood. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, standard deviation, and t-test Dependent.

The results of the study found that :

1. A set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths. The activity set had a field trial efficiency of 84.13/83.20, which was higher than the specified standard.

2. The average score after the experience was organized by a set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths was 8.38 points, which was higher than before the experience was 3.64 points. It was concluded that children had higher scores on assessing basic mathematics skills after the experience than before by using a set of experiential activities of developing basic mathematics skills for early childhood, a set to prepare children to learn maths with statistical significance at the .05 level, which was in accordance with the set hypothesis.

Keywords : Basic Math Skills, Set of Experiential Activities, Early Childhood

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การให้การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญของการพัฒนาประเทศ ซึ่งต้องเริ่มจากการพัฒนาคุณภาพของประชากร จุดเริ่มต้นของการให้การศึกษาควรเริ่มตั้งแต่ช่วงแรกของชีวิต เพื่อเป็นการวางรากฐานบุคลิกภาพของมนุษย์ ดังที่ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ได้กล่าวถึงปรัชญาของการศึกษาในระดับปฐมวัยไว้ว่า การศึกษาปฐมวัย เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปีบริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวมบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริม กระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการตามวัยของเด็กแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคม และวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐาน คุณภาพชีวิต ให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 2) การจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นจุดเริ่มต้นของ กระบวนการจัดการศึกษาของมนุษย์ เพราะเป็นวัยที่มีการพัฒนาการทุกด้านทั้งทางร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคมและ

สติปัญญา เป็นระยะที่เกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด เป็นวัยสดใสมองโลกสวยงาม มีความสงสัยใคร่รู้มีจินตนาการกว้างไกล เป็นช่วงชีวิตที่กำลังหล่อหลอมความรู้ความเข้าใจ สร้างบุคลิกภาพและลักษณะนิสัยพื้นฐานของตนเองซึ่งจะติดตัวต่อเนื่องไปจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ การจัดการศึกษาปฐมวัยจึงต้องอยู่บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรม เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม

ในการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาให้แก่เด็กนั้น การพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์จัดได้ว่าเป็นพื้นฐานสำคัญที่ไม่อาจมองข้ามไปได้เลย เนื่องจากคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ของการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล เป็นการหล่อหลอมความคิดที่มีลำดับขั้นตอน อีกทั้งคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการเรียนรู้และเป็นฐานความรู้ที่จะเป็นเครื่องมือในการทำ ความเข้าใจในศาสตร์อื่น ๆ ทั้งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ช่วยส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ด้านต่าง ๆ รวมทั้งอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ อันแสดงถึงวิวัฒนาการการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี (คณาจารย์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, 2553 : 2) คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ธรรมชาติของเด็กปฐมวัยนั้นต้องการกิจกรรมการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ตื่นเต้น กระตุ้นให้อยากสัมผัส และลงมือกระทำในกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดและทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (สิริณี บรรจง, 2555 : 139) การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมีจุดเริ่มต้นที่ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจใคร่รู้ เด็กแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการของแต่ละคน การจัดประสบการณ์เสริมสร้างทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ให้เด็กในระดับนี้ จึงควรประกอบไปด้วยกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพและสามารถสร้างความสนใจของเด็กได้ โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จึงควรเริ่มด้วยการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ และอยากที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กเป็นพื้นฐานในการกระตุ้นความอยากรู้และความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นนวัตกรรมที่ครูควรใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้เพื่อทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ง่าย และรวดเร็วขึ้น สามารถจดจำได้นาน ทำให้สิ่งที่เป็นนามธรรมที่เข้าใจยากสามารถทำให้เป็นรูปธรรมที่เข้าใจง่าย ช่วยสร้างบรรยากาศการจัดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่บรรลุผล ดังจะเห็นได้จากผลงานวิจัยของกัญญกรณ์ คุณาคม (2561 : 49) ที่ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ พาเพลิน เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์มีความสามารถทักษะทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

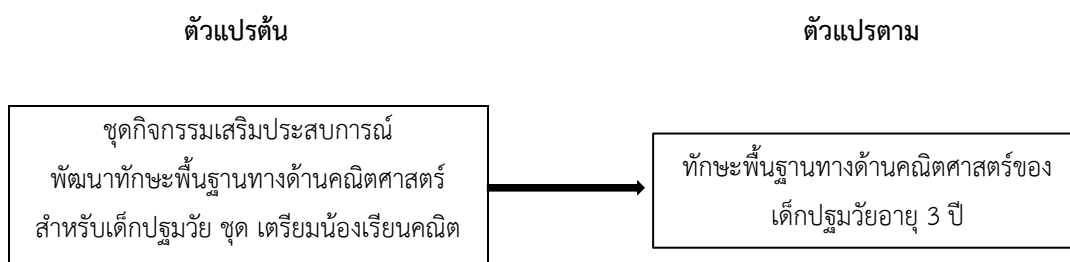
ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไกรต้น จังหวัดลพบุรี เป็นองค์กรทางการศึกษาที่เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1-3 (3-5 ปี) โดยมีหน้าที่สำคัญในการวางรากฐานทางด้านสติปัญญาให้แก่เด็กอนุบาล เป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่การเรียนรู้อย่างเต็มตัวในระดับประถมศึกษาต่อไป ซึ่งจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับชั้นอนุบาลอายุ 3 ปี พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการเรียนรู้ ซึ่งสังเกตได้จากการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด นักเรียนไม่ให้ความสนใจ และไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ อันเนื่องมาจากนักเรียนไม่ได้รับการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับวัย สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ใช้ ไม่สามารถสร้างความสนใจของเด็กได้ ดังนั้นจึงต้องมีการสร้าง หรือจัดหาสื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ เข้ามาช่วยในการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่เด็กอนุบาล ดังนั้น ผู้ศึกษาเห็นว่า การนำชุดกิจกรรมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย โดยชุดกิจกรรมนี้จะเป็นการใช้สื่อการ

สอนที่ให้ได้เด็กได้มีส่วนร่วมผ่านประสาทสัมผัส รูปเล่มมีความสวยงาม และทุกกิจกรรมสร้างความสนใจเด็กได้เป็นอย่างดี แต่ละเนื้อหาจัดเป็นชุด ๆ ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ เด็กจะได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ละเอียดลึกซึ้งมากขึ้น สามารถพัฒนาเด็กให้มีพัฒนาการได้รอบด้าน และที่สำคัญคือ เด็กนักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้เกิดความสนใจไม่เบื่อหน่ายทำให้ผลการประเมินพัฒนาการที่สูงขึ้นด้วย ผู้ศึกษาจึงเห็นความสำคัญและสนใจที่จะพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน สำหรับเด็กปฐมวัย ช่วยส่งเสริมพัฒนาการ และการเจริญเติบโตได้รอบด้าน ไม่ว่าจะเป็นทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา และเพื่อเป็นการวางพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับประถมศึกษาให้แก่เด็ก รวมทั้งเป็นส่วนหนึ่งของการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนของเด็กต่อไปอีกด้วยและจากผู้วิจัยเป็นผู้สอนเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ผลวิจัยพบว่า ในปีที่ผ่านมาเด็กไม่สามารถทำแบบฝึกหัดได้ซึ่งสะท้อนถึงเด็กขาดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน การจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัย โดยใช้วิธีสอนใหม่ ๆ มีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทาง การศึกษามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะการนำชุดกิจกรรมมาใช้ เป็นการนำวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมใน การเรียนรู้มาไว้ด้วยกัน มีกระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบและวางแผนการผลิตไว้อย่างเป็นระบบสะดวกต่อการนำไปใช้ ซึ่งชุดกิจกรรมเป็นการนำสื่อการเรียนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีระบบ สอดคล้องกับเนื้อหาและประสบการณ์ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ สามารถช่วยให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับผลการศึกษาของประจักษ์ เอนกฤทธิ์มงคล (2560 : 75) ที่ได้ทำการศึกษาการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ เด็กระดับปฐมวัยโดยใช้ชุดกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า แบบฝึกชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพนั้นสามารถทำให้เด็กปฐมวัย พัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้จริง และนักเรียนอาจนำความรู้จากการ เรียนรู้ครั้งนี้ไปต่อยอดการคิดวิเคราะห์ในขั้นสูงต่อไปได้ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจการนำชุดกิจกรรมเสริม ประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเตรียมน้องเรียนคณิต มาใช้ในการพัฒนา ทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไทรแก้ว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับ เด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดย ใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้อง เรียนคณิต

กรอบแนวคิดการวิจัย



สมมติฐานงานวิจัย

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ หลังจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 60 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ห้อง 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี ใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เนื่องจากมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กระดับปฐมวัยชั้นอนุบาลอายุ 3 ปี

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

1. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีเนื้อหาสอดคล้องตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ชุดกิจกรรมนี้มีจำนวน 8 ชุด ประกอบด้วย ชุดที่ 1 ร่างกายของหนู ชุดที่ 2 ของเล่นของใช้ ชุดที่ 3 พืชผักสวนครัว ชุดที่ 4 ผลไม้หอมหวาน ชุดที่ 5 ดอกไม้หลากสี ชุดที่ 6 ขนมหวานแสนอร่อย ชุดที่ 7 ฉันทายกเป็นอะไร และชุดที่ 8 สัตว์โลกน่ารัก
2. เนื้อหาทักษะคณิตศาสตร์ที่ทำการทดลอง ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจัดประเภท ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจัดลำดับ และรูปร่างรูปทรง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยใช้ระยะเวลาในการจัดประสบการณ์ จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ทำการทดลองวันละ 20 นาที รวมระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมทั้งสิ้น 42 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต ประกอบไปด้วยชุดกิจกรรม จำนวน 8 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ร่างกายของหนู ชุดที่ 2 ของเล่นของใช้ ชุดที่ 3 พืชผักสวนครัว ชุดที่ 4 ผลไม้หอมหวาน ชุดที่ 5 ดอกไม้หลากสี ชุดที่ 6 ขนมหวานแสนอร่อย ชุดที่ 7 ฉันทายกเป็นอะไร และชุดที่ 8 สัตว์โลกน่ารัก
2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต
3. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบทดสอบที่สมมุติรูปภาพหรือสถานการณ์ แบบปรนัย มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก เพื่อให้เด็กเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อการวางแผนการดำเนินงาน และเพื่อกำหนดขอบเขตของการจัดทำ ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต มีรายละเอียดต่อไปนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และคู่มือการจัดประสบการณ์ในระดับปฐมวัย

1.1.2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ และแนวทางการสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทชุดกิจกรรม

1.2 วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ เพื่อกำหนดโครงสร้างและจุดมุ่งหมายของชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต

1.3 สร้างชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ในแต่ละเล่มประกอบไปด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับการฝึกฝนทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจัดประเภท ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะการจัดลำดับ และรูปร่างรูปทรง จำนวน 8 ชุด

1.4 นำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมถูกต้องของเนื้อหา ภาษา ความเหมาะสมของการจัดเรียงเนื้อหาและเทคนิคต่าง ๆ ของการจัดประสบการณ์ แบบประเมิน มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมที่สุด

และใช้เกณฑ์การแปลผลของบุญชม ศรีสะอาด (2553 : 99-100) ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด 3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง 1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

1.5 นำผลการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดค่าการยอมรับว่า มีความเหมาะสมที่ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป ในกรณีที่ต่ำกว่า 3.50 ถือว่าต้องปรับปรุง ซึ่งผลการประเมินพบว่า ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

1.6 ดำเนินการปรับปรุงชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี โดยดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.6.1 การทดลองแบบเดี่ยว (Individual Tryout) (1:1) นำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี จำนวน 3 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความยากง่าย

ถูกต้องของภาษา ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 75.27/70.00 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและข้อบกพร่องที่ค้นพบ และนำไปทดลองแบบกลุ่มย่อยต่อไป

1.6.2 การทดลองแบบกลุ่มย่อย (Small Group Tryout) (1:10) นำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้ว ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี จำนวน 9 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน) ในขั้นนี้ พบว่า นักเรียนมีความชื่นชอบรูปภาพในกิจกรรมที่มีสีสันสวยงาม และมีกิจกรรมต่าง ๆ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติอย่างสนุกสนาน โดยนำมาหาค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 78.41/76.66 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงได้ปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองใช้ภาคสนามต่อไป

1.6.3 การทดลองภาคสนาม (field tryout) ผู้ศึกษาได้นำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี จำนวน 25 คน มีความสามารถอยู่ในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน คละกัน พบว่านักเรียนมีความสนใจสูงและตั้งใจทำกิจกรรมอย่างดี ผลทดลองใช้เครื่องมือแล้วนำผลมาหาประสิทธิภาพ E1/E2 ในขั้นนี้ได้ค่าประสิทธิภาพ 84.13/83.20 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.7 หลังจากหาค่าประสิทธิภาพแล้ว ผู้รายงานได้นำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหาร ส่วนตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษา เพื่อใช้พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไป

2. คู่มือประกอบการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ซึ่งประกอบไปด้วยคำชี้แจงที่เกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรม ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม บทบาทหน้าที่ของครูและนักเรียน และแผนการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี เพื่อใช้จัดประสบการณ์ร่วมกับชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ วิธีการจัดประสบการณ์ในระดับปฐมวัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิควิธีการในการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์

2.2 ดำเนินการเขียนคำชี้แจง และจัดทำแผนการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี เพื่อใช้จัดประสบการณ์ร่วมกับชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต จำนวน 40 แผน แผนละ 20 นาที

2.3 นำแผนการจัดประสบการณ์ในคู่มือประกอบการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดำเนินการตรวจสอบโดยการพิจารณาความตรงเชิงโครงสร้าง เป็นความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา โดยการพิจารณาจากความเห็นตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่า มีความสอดคล้อง ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่า มีความสอดคล้อง

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่า ไม่มีความสอดคล้อง

นำผลการพิจารณาที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยการวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง

2.4 กำหนดเกณฑ์การพัฒนา ค่า IOC มากกว่า 0.50 แสดงว่ามีความสอดคล้อง หากน้อยกว่า .50 ต้องปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจากการพิจารณาค่า IOC ของแผนการจัดประสบการณ์ที่สร้างขึ้น พบว่า มีดัชนีความสอดคล้อง ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกแผน

2.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้จัดประสบการณ์ กับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง ความเหมาะสมกับเวลา และวิธีการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน แล้วเก็บรวบรวมข้อบกพร่องนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.6 ดำเนินการจัดพิมพ์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้จริงกับเด็กปฐมวัยอายุ 3 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กองค์การบริหารส่วนตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อไป

3. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งใช้ในการประเมินก่อนจัดประสบการณ์และหลังจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมิน สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์เพื่อจัดทำแบบประเมิน ให้ครอบคลุม

3.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก โดยดำเนินการเขียนแบบประเมิน ทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด 20 ข้อ ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน ดังนี้

3.2.1 ทักษะการสังเกต 3.2.2 ทักษะการจัดประเภท 3.2.3 ทักษะการเปรียบเทียบ 3.2.4 ทักษะการจัดลำดับ และ 3.2.5 รูปร่างรูปทรง

3.3 นำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับร่างที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และนำแบบประเมินมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ได้ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง เพื่อทำการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน +1 ในกรณีที่ แน่ใจว่าสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 ในกรณีที่ ไม่แน่ใจว่าสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 ในกรณีที่ แน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

3.5 นำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินกับจุดประสงค์ โดยการหาค่า IOC คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป เพื่อนำไปจัดทำเป็นแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ต่อไป

3.6 ดำเนินการทดลองใช้แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย กับนักเรียนชั้นอนุบาลอายุ 3 ปี ที่เคยเรียนมาแล้ว ดำเนินการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลโพธิ์ไก่ตัน จังหวัดลพบุรี จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ

3.7 คัดเลือกข้อคำถามที่มีความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่ผ่านระดับคุณภาพ ดังนี้

ค่าความยากง่าย (p) ต้องอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ผลปรากฏว่า ได้แบบประเมินที่มีคุณภาพ จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.36-0.60 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40-0.66 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์รายละเอียดแบบประเมินทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย

พัฒนาการทางด้านสติปัญญา	จำนวนข้อสอบที่ออก	จำนวนข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์
ทักษะการสังเกต	4 ข้อ	2 ข้อ
ทักษะการจัดประเภท	4 ข้อ	2 ข้อ
ทักษะการเปรียบเทียบ	4 ข้อ	2 ข้อ
ทักษะการจัดลำดับ	4 ข้อ	2 ข้อ
รูปร่างรูปทรง	4 ข้อ	2 ข้อ
รวม	20 ข้อ	10 ข้อ

3.8 ดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR-20 ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

3.9 จัดพิมพ์แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการจัดประสบการณ์ ผู้ศึกษาได้จัดเตรียมอุปกรณ์ในการสอนให้พร้อม และครบตามจำนวนที่ต้องการ พร้อมทั้งศึกษาทบทวนขั้นตอนการจัดประสบการณ์จากแผนการจัดประสบการณ์ที่กำหนดไว้

2. ให้เด็กทำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดประสบการณ์ (Pretest) โดยการทำแบบประเมินทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 2 ตัวเลือก เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กแต่ละคน โดยมีครูเป็นผู้คอยช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

3. ดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ตามแผนการจัดประสบการณ์ที่ได้กำหนดไว้จนครบทุกชุด

4. หลังจากสิ้นสุดการจัดประสบการณ์แล้ว ประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย หลังการจัดประสบการณ์ (Posttest) จากแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเดิม เพื่อเป็นการตรวจสอบพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน

5. นำคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อน-หลังการจัดประสบการณ์ มาดำเนินการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต โดยการนำคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมแต่ละเล่ม เทียบกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย นำมาหาค่าร้อยละเปรียบเทียบระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2) ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. เปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังจัดประสบการณ์ ประกอบชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต โดยใช้สูตร t-test Dependent

ผลการวิจัย

1. ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพจากการทดลองภาคสนาม เท่ากับ 84.13/83.32 แสดงว่าชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต มีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดประสบการณ์ เท่ากับ 8.38 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 คะแนน สรุปได้ว่า เด็กมีคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

1. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต พบว่า ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพภาคสนามเท่ากับ 84.13/83.32 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ การที่ผลการหาประสิทธิภาพปรากฏผลเช่นนี้ อาจเป็นผลเนื่องมาจากการจัดทำชุดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยตามขั้นตอนของการสร้างนวัตกรรมที่มีคุณภาพจนทำให้ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านเนื้อหา ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์หลักสูตรและได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาคุณภาพและความเหมาะสม ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี ช่วยสร้างแรงจูงใจให้เด็กมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น อีกทั้งชุดกิจกรรมนี้สร้างขึ้นโดยผ่านการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ศึกษาแนวทาง ทฤษฎี และเนื้อหาสาระของการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ของเด็กระดับปฐมวัย และก่อนที่จะสร้างชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต ผู้ศึกษาได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เด็ก ครูผู้สอน ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างชุดกิจกรรมก่อนถึงภาพรวมความต้องการในการพัฒนาศักยภาพของเด็ก ทำให้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต ที่สร้างขึ้นตอบสนองความต้องการของเด็ก สอดคล้องกับผลการศึกษาของชาลีนา กะลูแป (2558 : 38-41) ได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยเน้นการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขาตูม จังหวัดปัตตานี และผลการศึกษาของกัญญกรณ์ คุณาคม (2561 : 49) ได้จัดทำรายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์พาเพลิน เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สำหรับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยได้ทำการพัฒนาชุดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยที่มีประสิทธิภาพสูงตามเกณฑ์เช่นกัน

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์ประกอบชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมความพร้อมคณิต มีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดประสบการณ์ ซึ่งสูงกว่าก่อน

จัดประสบการณ์ สรุปได้ว่า เด็กมีคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในส่วนของการทดลองนำชุดกิจกรรมมาใช้ในการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ก็พบว่าเด็กมีความกระตือรือร้น สนใจและตั้งใจเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ในชุดกิจกรรมได้เป็นอย่างดี ทำให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ตรงตามวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต ทำให้เด็กมีความสนใจ มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ได้ค้นพบด้วยตนเอง มีทักษะในการแสวงหาความรู้ สอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2550) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดกิจกรรมไว้ว่า ชุดกิจกรรมหรือชุดการสอนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้ในด้านต่าง ๆ อีกทั้งช่วยสร้างความกระตือรือร้นของผู้เรียน เนื่องจากชุดการเรียนการสอนเป็นชุดสื่อประสมที่มีกิจกรรม และสื่อที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ จึงทำให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น อีกทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนตนเองในด้านความกล้าแสดงออก ความคิดเห็น การตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ซึ่งจากความสำเร็จของการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กแสดงให้เห็นว่าการที่ใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพมาประกอบการจัดประสบการณ์จะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ผลการศึกษาคือเป็นเช่นนี้ เพราะส่วนหนึ่งมาจากการที่เด็กได้เรียนรู้จากชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพที่ดี ผ่านกระบวนการสร้างที่มีคุณภาพ มีการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้ออกแบบชุดกิจกรรม ตรวจสอบความถูกต้องของชุดกิจกรรมและแบบประเมินหลังเรียน ผ่านการทดสอบภาคสนาม และการทดลองหาประสิทธิภาพ นอกจากนี้การพัฒนายังต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการของเด็กปฐมวัยที่ว่าพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา ครูจึงควรนำชุดกิจกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ได้ง่ายยิ่งขึ้น นอกจากนี้ชุดกิจกรรมยังทำให้เด็กเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้รูปแบบของชุดกิจกรรมน่าสนใจช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก สอดคล้องกับแนวคิดของ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์พบว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต เพื่อส่งเสริมด้านความสามารถทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย อายุ 3 ปี เด็กมีความพร้อมในด้านคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาในขั้นต่อไป การเรียนรู้จากชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต เด็กจะสนุกสนานเพลิดเพลินเรียนรู้ได้โดยไม่รู้ตัว ซึ่งจากผลการศึกษาที่ประสบความสำเร็จสามารถพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับผลการศึกษาของเครือวัลย์ โพธิ์แท่น (2560 : 60) ได้จัดทำการศึกษารายงานการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมทำให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงขึ้นและมีทักษะทางคณิตศาสตร์หลังจากการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ทุกทักษะ

เมื่อพิจารณาเป็นรายทักษะจะเห็นได้ว่าหลังจัดประสบการณ์ประกอบชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต พบว่า เด็กมีค่าเฉลี่ยทุกด้านสูงมากขึ้น แต่ด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ทักษะการสังเกต และทักษะรูปร่างรูปทรงซึ่งเป็นทักษะคณิตศาสตร์ที่ควรจะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่องซึ่งจากผลการศึกษาดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า เด็กจะมีการเริ่มเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์จากทักษะที่ซับซ้อนน้อยไปหาทักษะที่ซับซ้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ สอดคล้องกับวรันธร สิริเดชะ (2550 : 19) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่าเป็นความรู้เบื้องต้นที่จะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งเด็กต้องมีประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น การสังเกตการจำแนก การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ รูปร่างรูปทรง การบอกตำแหน่งและ

การนับโดยการจัดประสบการณ์ต้องเป็นไปอย่างมีขั้นตอนการเรียนรู้จากง่ายไปยาก เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต นี้ ผู้สอนควรเป็นผู้อ่านและอธิบายคำสั่งให้เด็กฟังอย่างละเอียด พร้อมทั้งอธิบายประกอบตัวอย่างให้เด็กเกิดความเข้าใจ เนื่องจากเด็กยังเรียนรู้ในระดับปฐมวัย มีอายุเพียง 3 ปี และเป็นวัยแห่งการเตรียมความพร้อม เด็กยังไม่มีทักษะทางด้านการอ่าน ดังนั้น การอ่านคำสั่งจึงต้องเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนเป็นหลัก
2. การจัดประสบการณ์ประกอบชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชุด เตรียมน้องเรียนคณิต เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ครูผู้สอนควรใช้คำถามกระตุ้นการคิดของเด็ก และใช้การเสริมแรงทางบวกเข้ามาช่วย เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของเด็กที่มีต่อบทเรียนให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยในรูปแบบของการตุ๊กตานิเมชัน หรือเกมออนไลน์
2. ควรมีการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะในด้านอื่น ๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น พัฒนาการด้านการอ่านหรือการเขียน พัฒนาการทางสังคม เป็นต้น
3. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังการใช้ชุดกิจกรรม ระหว่างการวิจัยผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนมีความสนใจรูปแบบของการตุ๊กตานิเมชัน ซึ่งภาพการ์ตูนดึงดูดความสนใจของเด็ก ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการตุ๊กตานิเมชันมาใช้ประกอบในชุดกิจกรรมการสอน

เอกสารอ้างอิง

- กัญญภรณ์ คุณาคม. (2561). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์พาเพลินเพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ของ **เด็กปฐมวัย สำหรับชั้นอนุบาลปีที่ 3**. สังกัดกองการศึกษา เทศบาลตำบลคำตากล้า จังหวัดสกลนคร.
- คณาจารย์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย. (2553). **คณิตศาสตร์เบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชวิทยาลัย.
- เครือวัลย์ โพธิ์แท่น. (2560). รายงานการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ **สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3**. โรงเรียนอนุบาลวังดิน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2550). **ชุดการสอน**. [Online]. Available : <http://www.nrru.ac.th/preelearning/rungrot/page10007.asp>. [2563, เมษายน 1].
- ชาลีนา กะลุแป. (2558). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยเน้นการพัฒนา **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2** โรงเรียนบ้านเขาตม จังหวัดปัตตานี. สังกัดกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดปัตตานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประจักษ์ อเนกฤทธิ์มิ่งคล. (2560). **การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กระดับปฐมวัยโดยใช้ชุดกิจกรรม**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยครุศาสตร์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

- วรินทร์ สิริเดช. (2550). การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์กิจกรรม
ดนตรีตามแนวออร์ฟ-ชูล์เวิร์ค. ปรินซ์นิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริมนี บรรจง. (2555). เด็กปฐมวัยกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย
พุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.