

การประชุมวิชาการระดับชาติ “ครุศาสตร์ศึกษา ครั้งที่ 4”



The 4th Nation Conference on Education



เครือข่ายความร่วมมือคณะระหว่างคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ

การประชุมวิชาการระดับชาติ “ครุศาสตร์ศึกษา” ครั้งที่ 4 The 4th Nation Conference on Education มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือ

วันศุกร์ที่ 11 มีนาคม พ.ศ.2565

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
398 หมู่ 9 ถ.สวรรค์วิถี ต.นครสวรรค์ตก
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ 60000



056-219100-29



education@nsru.ac.th



<https://edu.nsru.ac.th>

การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน
เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

The Conceptual Organization of The Wisdom Tree Activity in Using The Brain
As a Base to Promote Mathematics Concepts for Early Childhood

ชญาดา เทียมทอง¹, สรวงพร กุศลสง², วิชยาพร อ่อนปุย³

Chayada Thiemthong¹, Srongporn Kusolsong², Wichayaporn Oonpuy³

Corresponding Author E-mail: janphoto5599@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน 2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็น เด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล2(วัดภูเขาดิน) จังหวัดเพชรบูรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานจำนวน 20 แผน และแบบประเมินการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยจำนวน 2 ชุด ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความแปรปรวน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างโดยใช้ค่า T-Test แบบ dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1.) ผลการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์โดยรวมก่อนจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 11.79 (S.D.= 2.59) หลังการจัดชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 15.79 (S.D.= 1.86) คะแนนพัฒนา มีค่าเฉลี่ย 4.00 (S.D.= 1.18) แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดความสามารถความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.) ผลการเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ โดยแยกรายด้าน ได้แก่ ด้านการนับจำนวนก่อนการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 5.41 (S.D.=1.41) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 7.83 (S.D.=1.31) ด้านการเปรียบเทียบก่อนจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 6.37 (S.D.=1.53) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 8.08 (S.D.=1.10) และผลโดยภาพรวมก่อนการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 11.79 (S.D.=2.59) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 15.79 (S.D.=1.86) ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.00 (S.D.=1.18) แสดงว่าความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง ทั้งแบบจำแนกเป็นรายด้าน และแบบภาพรวมมีค่าเฉลี่ยที่สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการศึกษาปฐมวัย), มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

¹ Student in Master of Education degree (Early Childhood Education), Phetchabun Rajaphat University.

² อาจารย์ที่ปรึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

² Advisor, Faculty of Education, Phetchabun Rajaphat University.

³ อาจารย์ที่ปรึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

³ Advisor, Faculty of Education, Phetchabun Rajaphat University.

คำสำคัญ : เด็กปฐมวัย, ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา, การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน, ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

Abstract

The purpose of this research 1. To study the concepts of early childhood children who received the Tree of Wisdom activity based on the concept of using the brain as a base 2. To compare the results of mathematical concepts for early childhood before and after the Tree of Wisdom activity series based on the concept of using the brain as a base The sample consisted of 24 early childhood children in Kindergarten Year 3, in the second semester of the academic year 2020 at Municipal School 2 (Wat Phu Khao Din). 20 Brain-Based Brain-Based Activity Plans, 4 Brain-Based Brain-Based Activities and 2 Brain-Based Mathematical Concepts Assessment Scale The set used the One-Group Pretest-Posttest Design research model, the statistics used in the data analysis were. average score variance and standard deviation, and the difference was tested using T-Test dependent Samples.

The results of the research showed that

1.) The results of the Tree of Wisdom activity series based on the concept of using the brain as the base Early childhood children's overall mathematical conceptual ability before the activity was averaged 11.79 (SD = 2.59). After the activity package, the mean was 15.79 (SD = 1.86). The development score was averaged 4.00 (SD = 1.18). It was shown that after the classification, the mathematical conceptual ability was higher which corresponded to the hypothesis that was statistically significant at the .05

2.) The results to compare the Mathematical Concepts by separating aspects By separating aspects, the counting before the activities had an average of 5.41 (SD = 1.41), after the activities mean was 7.83 (SD = 1.31), and the comparison before the activities had an average 6.37 (SD = 1.53). After the activities, the mean was 8.08 (SD=1.10) and the overall results before the activities. The mean score was 11.79 (SD=2.59). After the activities, the mean was 15.79 (SD=1.86), resulting in a higher development score with mean 4.00 (SD=1.18), indicating that the mathematics concepts for early early childhood children. after the trial Both the categorized and the overall category had higher averages than before the activities. which consistent with the hypothesis

Keywords : early childhood, thentree of Wisdom activity, Brain-Based learning Mathematics Concepts.

บทนำ

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 สารวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สารวิชา ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่ การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพโดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ซึ่งได้พัฒนากรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อ

ความสำเร็จของผู้เรียน ทั้งด้านการงานและการดำเนินชีวิต .(วิจารณ์ พานิช. 2556:16-21). รวมไปถึง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560:1). เหตุผลและความจำเป็นที่ต้องพัฒนา คือ สังคมไทยเผชิญวิกฤตความเสื่อมถอยด้านคุณธรรม จริยธรรม มีการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมที่หลากหลาย เพราะการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็วผ่านกระแสโลกาภิวัตน์และโลกไซเบอร์ ทำให้คนไทยมุ่งแสวงหาความสุขและสร้างอัตลักษณ์ส่วนตัวผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์เกิดเป็นวัฒนธรรมย่อยร่วมสมัยที่หลากหลายเป็นการรวมกลุ่มของบุคคลที่สนใจเรื่องเดียวกัน คำนึงถึงประโยชน์ส่วนตนและพวกพ้องมากกว่าส่วนร่วม พฤติกรรมการอยู่ร่วมกันเป็นแบบต่างคนต่างอยู่ สัมพันธภาพในครอบครัวมีความเปราะบางจนนำไปสู่ปัญหาทางสังคมเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการจัดการศึกษาสำหรับวัยเด็กปฐมวัย

ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนรู้การสอน เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีลักษณะการจัดเป็นระบบมีขั้นตอนต่าง ๆ ที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอนที่ระบุไว้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำช่วยเหลือ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จและบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งชุดกิจกรรม คือ ชุดการจัดประสบการณ์ ที่ครูสร้างขึ้น ประกอบไปด้วย สื่อ อุปกรณ์ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนใช้ศึกษาด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือ ซึ่ง อังคณา ดวงเกิด .(2558 : 26). ได้กล่าวไว้ว่า ชุดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย คือ สื่อการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมในรูปแบบชุดการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้น เพื่อเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ ให้แก่ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติอย่างมีระบบ ทำให้เกิดการเรียนรู้บรรลุผล ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และ ประภาศิริ ปราโมทย์ .(2561 : 21). ได้กล่าวไว้ว่า ชุดกิจกรรม หรือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปแบบสื่อประสมที่ผลิตขึ้นอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้ประกอบการสอน ของครูผู้สอน และใช้สื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยคา เน้นมา ให้ผู้เรียนทำ กิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอน เพื่อสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและง่ายต่อการจัดกิจกรรมการ สอนของครูและช่วยเสริมประสบการณ์เรียนรู้ให้กับ ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ทักษะ และ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ กาญจนา ทับผดุง .(2556 : 87). ได้กล่าวไว้ว่า การใช้ชุดกิจกรรมมาใช้ในการสอน ยังช่วยให้ครูผู้สอนถ่ายทอดความรู้ได้ดีขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอีกด้วยด้วยคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญมากต่อเด็กปฐมวัย เพราะเด็กวัยนี้เป็นวัยที่กำลังเรียนรู้ อยากรู้ อยากเห็น เพราะคณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็กแทบทั้งสิ้น เช่น เรื่อง จำนวน ตัวเลข เวลา การวัดตำแหน่ง เป็นต้น การจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับพัฒนาการและความสนใจของเด็กจะช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กได้รับความสำเร็จในการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ ความสามารถในการเรียนรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและการทำงานของสมองมาใช้ในการพัฒนาสมองแต่ละช่วงวัยให้เกิดศักยภาพให้ดีที่สุด ซึ่ง ศรินันท์ ว่องโชติกุล .(2559 : 24). ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญา ของผู้เรียน อาศัยกลไกการทำงานของระบบประสาททั้งห้า เพื่อส่งเสริมการทำงานของสมอง ทั้งนี้ไม่ควรสกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์จาก การสร้างแรงจูงใจทางบวกอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ และ ญัฐพล เพ็ญพิง .(2560 : 11). ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องสมองและการทำงานของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการเรียนรู้การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับภาวะการพัฒนาของสมอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสามารถสูงสุดเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน ทั้งนี้ ประภัสรา โคตะขุน .(2560 : 58).ได้กล่าวไว้ว่า การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรงและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงซึ่งมีส่วนส่งเสริมให้สมองสามารถรับรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของบรูเนอร์ (Bruner) ว่าด้วยมนุษย์เลือกที่จะรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจและการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตัวเอง

ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการคิดของมนุษย์ เป็นเครื่องมือสำคัญในการสื่อสารความหมายต่อกันและเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ในช่วงอายุระดับปฐมวัยนั้นยังมีความสำคัญในการเรียนรู้อย่างมาก (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2552 : 62). ทั้งนี้ความคิดรวบยอดเป็นสิ่งสำคัญ เป็นการจัดลักษณะที่เหมือน ๆ กันของประสบการณ์ หรือ สิ่งของเข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบ ทำให้เกิดเป็นหน่วยของความคิด หรือประเภทของประสบการณ์ อาจกล่าวได้ว่า ความคิดรวบยอดนั้นเป็นความคิดหรือความเข้าใจในขั้นสุดท้ายที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และความคิดรวบยอดอาจเปลี่ยนแปลงได้ เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์มากขึ้น หรือมีวุฒิภาวะเพิ่มขึ้นและ (พัสนันท์ ศรีทรไชย, 2553 : 36). ความคิดรวบยอด เป็นความเข้าใจและความคิดขั้นสุดท้ายหรือขั้นสรุปของคน คนหนึ่งที่มีต่อสิ่งหนึ่งเป็นความเข้าใจที่บุคคลสรุปจากเรื่องราวต่างๆ ทั้งนี้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2552 : 155). คณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนและต้องใช้สมองเด็กสนใจการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตั้งแต่เล็กเด็กสามารถประเมินขนาดใหญ่น้อยได้และสามารถสื่อสารกับเพื่อนและผู้ใหญ่ได้ ดังนั้นคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจึงเป็นความเข้าใจเรื่องจำนวนการปฏิบัติเกี่ยวกับจำนวนหน้าที่และความสัมพันธ์ของจำนวน ความเป็นไปได้และการวัดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ดังนั้นคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่า หมายถึงการสังเกต เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจและพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่อง การจัดชุดกิจกรรม โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งการจัดชุดกิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่ครูสร้างขึ้นมาเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย ประกอบไปด้วยสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เพื่อช่วยในการเรียนรู้ โดยเด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองและตามความสนใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้บรรลุผล เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นการฝึกการคิดทางคณิตศาสตร์ ซึ่งการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เด็กจะต้องเรียนรู้ เพราะเป็นสิ่งที่ใช้และมีความจำเป็นในชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยเชื่อว่า ถ้าเด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากสื่อที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของเด็ก เด็กสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุขด้วยวิธีการค้นหาคำตอบด้วยตนเองเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก และเป็นแนวทางให้แก่ครูที่จะนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ในการส่งเสริมและพัฒนาเด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดรวบยอดสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ตามลำดับต่อไปนี้

1. ชุดกิจกรรม

1.1 ความหมายของชุดกิจกรรม

กฤษณา รักนุช. (2560 : 39). ได้กล่าวไว้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นชุดสื่อประสมที่สร้างขึ้นอย่างระบบ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ไว้อย่างชัดเจนซึ่งประกอบด้วยคู่มือครู เนื้อหา กิจกรรม วัสดุอุปกรณ์และแบบทดสอบ มีการจัดเก็บไว้ในแฟ้มหรือกล่อง

สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมเป็นสื่อการเรียนรู้หรือสื่อการสอน ที่ครูสร้างขึ้นมาเพื่อจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย ประกอบไปด้วยสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และกิจกรรมการสอนที่หลากหลาย เพื่อช่วยในการเรียนรู้ โดยเด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองและตามความสนใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้บรรลุผล ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือเด็กปฐมวัย

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

2.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ศรินันท์ ว่องโชติกุล. (2559 : 24). ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง เป็นการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญา ของผู้เรียน อาศัยกลไกการทำงานของระบบประสาททั้งห้า เพื่อส่งเสริมการทำงานของสมอง ทั้งนี้ไม่ควรสกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์จาก การสร้างแรงจูงใจทางบวกอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีความสำคัญในเรื่องการพัฒนาถึงศักยภาพการทำงานของสมองของเด็ก ให้เหมาะสมกับวัยซึ่งที่เด็กที่มีอายุเท่ากันอาจจะมีความรู้ที่ไม่เท่ากัน โดยการจัดการเรียนรู้นั้นจะต้องคำนึงถึงความสามารถของการเรียนรู้กับการทำงานของสมอง ตรงนี้ถึงถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพของสมองในแต่ละช่วงวัยอย่างเหมาะสม

3. ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3.1 ความหมายของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

เสาวรัตน์ คำวีน. (2558 : 11). ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดรวบยอดเป็นผลสรุปจากการรับรู้ของเรา ที่มีต่อสิ่งเร้าที่มีคุณลักษณะต่าง ๆ ร่วมกันอยู่เป็นการรวบรวมสิ่งที่คล้ายคลึงกันเข้ามารวมกันเป็นรูปแบบอันเดียวกัน

พิจิตรา เกษประดิษฐ์. (2552 : 8). ได้กล่าวไว้ว่า ถึงคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่า หมายถึง การสังเกต เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจและพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต

สรุปได้ว่า การคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย คือ ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเกิดขึ้นได้จากการทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้การสังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ แยกแยะ จำแนกความแตกต่าง เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจและพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคตซึ่งรวมข้อคิดเห็นที่เหมือนกันและนำไปสู่ข้อสรุปเป็นความคิดรวบยอดในที่สุด

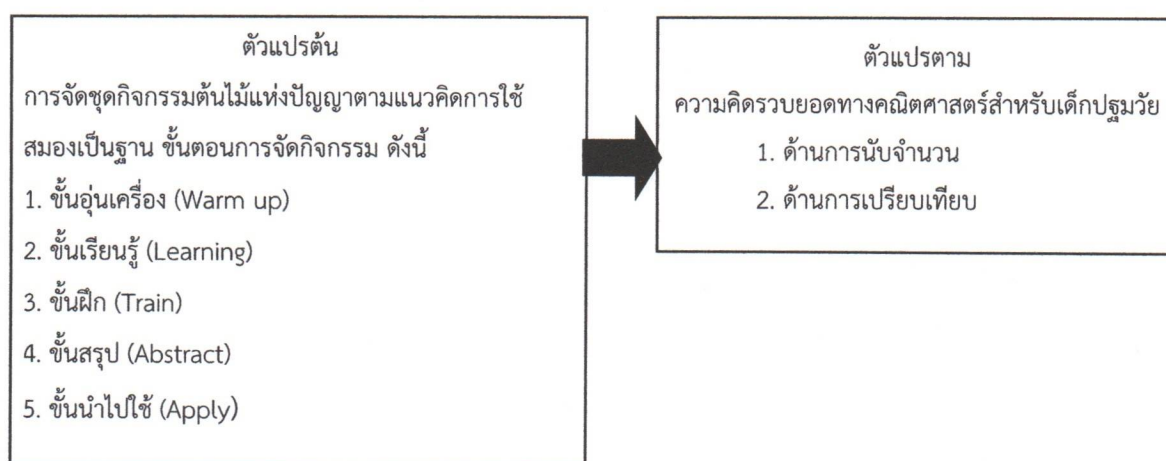
3.2 ความสำคัญของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

อุ้นเรือน หนูจันทร์. (2555 : 55). ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดรวบยอดเป็นสิ่งสำคัญมาก ช่วยลดภาระในเรื่องการจำและความสามารถทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความคิดรวบยอดไปใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้สิ่งอื่นๆต่อไปได้

กมลรัตน์ กมลสุทธิ. (2555 : 49). ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน ดังนั้นเด็กปฐมวัยควรได้รับการส่งเสริมและเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ จากประสบการณ์ชีวิตประจำวันที่เริ่มจากง่ายไปหายาก จากรูปธรรมไปสู่การเชื่อมโยงถึงนามธรรม เพื่อเด็กปฐมวัยจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ และการคิดคำนวณ จำนวน และสัญลักษณ์ตัวเลขต่างๆ เมื่อโตขึ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความสำคัญของการคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ คือ ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์มีความสำคัญในยุคปัจจุบันอย่างมาก อีกทั้งความคิดรวบยอดยังเป็นพื้นฐานของความคิดมนุษย์และมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิด ทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน ตลอดจนการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผนการแก้ปัญหาและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างและมีการทดสอบก่อนและทดสอบหลังทดลอง One - group Pretest - Posttest Design มีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุ 5-6 ปี ระดับชั้นอนุบาลปีที่3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล2 (วัดภูเขาดิน) สังกัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ จำนวน 6 ห้องเรียน เป็นหญิง 92 คน เป็นชาย 86 คน รวมทั้งสิ้น 178 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล2 (วัดภูเขาดิน) สังกัดเทศบาลเมืองเพชรบูรณ์ จำนวน 24 คน เป็นชาย 11 คน และเป็นหญิง 13 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1 การสร้างแผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็น จำนวน 20 แผน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมชั้นอนุบาลปีที่ 3 ศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 . (กระทรวงศึกษาธิการ. 2560). เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน

1.2 ดำเนินการสร้างแผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 25 นาที ในช่วงเวลา 09.00-09.25 น. รวม 20 แผน

1.3 นำแผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงให้เรียบร้อยและนำเสนอที่สร้างขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้มาอยู่ที่ 4.91 อยู่ในเกณฑ์ ระดับมากที่สุด

1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง (Try Out) กับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย อายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดภูเขาดิน) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน

1.5 นำแผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน มาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม และจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2 การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน และดำเนินการสร้างคู่มือนวัตกรรมและชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญา จำนวน 20 กิจกรรม ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานของ. (กาญจนา ทับผดุง.2556).

2.2 นำไปให้ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อย

2.3 นำการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.00 จัดอยู่ในระดับ มากที่สุด

2.4 นำคู่มือการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มัแห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย อายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดภูเขาดิน) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน

2.5 ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3 การสร้างแบบการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 2 ด้าน ซึ่งมีวิธีการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ของ .(กมลรัตน์ กมลสุทธิ .2555). เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

3.2 สร้างแบบการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยและคู่มือวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แบ่งออกทั้งหมด 2 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการนับ จำนวน 10 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการเปรียบเทียบ จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ 1 คะแนน แทน เลือกข้อที่ถูกต้อง

0 คะแนน แทน เลือกข้อที่ผิดหรือทำเกิน1 ตัวเลือก

3.3 นำแบบการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่สร้างขึ้นให้ที่ปรึกษาดูเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงให้เรียบร้อยและนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยมีค่าความเที่ยงตรง (IOC) อยู่ในระดับ 0.50 ขึ้นไป

3.4 นำแบบการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย อายุ 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดภูเขาดิน) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน

3.5 ผลคะแนนมาวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือโดยคิดค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยมีค่าโดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ได้ทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 โดยมีข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็นแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านการนับ จำนวน 10 ข้อ ด้านการเปรียบเทียบ จำนวน 10 ข้อ

3.6 นำแบบการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการนับและด้านการเปรียบเทียบ มาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. จัดเตรียมกลุ่มตัวอย่าง

2. ก่อนการทดลอง (Pretest) นำแบบการวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไปทดสอบกับตัวอย่าง ที่โรงเรียน เทศบาล 2 (วัดภูเขาดิน) จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนทำการจัดกิจกรรมชุดกิจกรรมต้นไม้ปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน

3. ดำเนินการทดลองการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ตามแผนกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 25 นาที เวลา 09.00 - 09.25 น. ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ระหว่างวันที่ 1 - 30 ธันวาคม พ.ศ.2563 กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดลอง การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานทั้งสิ้น 20 ครั้ง โดยดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นอุ่นเครื่อง (Warm up) หมายถึง การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมให้เด็กอยู่ในภาวะอารมณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นให้เด็กก่อนเริ่มเรียน โดยการร้องเพลง เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนครูจะร้องเพลงให้เด็กฟังก่อนหนึ่งรอบ จากนั้นให้เด็กร้องเพลงตามครูทีละท่อน เมื่อร้องได้แล้วให้เด็กและครูร้องเพลงร่วมกันพร้อมกับทำท่าทางประกอบเพลง จากนั้นครูและเด็กร่วมกันสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การกำหนดเป้าหมายและวางแผนให้เด็กได้แสวงหาความรู้ โดยผ่านประสบการณ์ตรง และให้เด็กมีความสนใจที่จะเรียนรู้ โดยให้เด็กได้แสวงหาความรู้จาก ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ชุดกิจกรรมที่ครูได้ทำขึ้นมา ได้แก่ ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยผลไม้) ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยผัก) ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยสัตว์)และชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยดอกไม้)

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึก (Train) หมายถึง ครูนำการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน มาใช้ในการดำเนินกิจกรรม ครูสร้างประสบการณ์ให้เด็กลงมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูมีชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กได้เรียนรู้ 4 ชุดกิจกรรม ได้แก่ ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยผลไม้) ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยผัก) ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยสัตว์)และชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยดอกไม้) โดยการสังเกต และการสัมผัสหรือการทำกิจกรรมอื่น ๆ โดยมีครูเป็นผู้ที่คอยสอดแทรกคำถาม ให้เด็กได้เกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวนและการเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป (Abstract) หมายถึง ครูและเด็กสนทนาเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ เป็นการทบทวนความรู้ในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา เด็กได้เกิดการเรียนรู้จากความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ได้ใช้ความคิด การสังเกต การนับจำนวนและการเปรียบเทียบ

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปใช้ (Apply) หมายถึง เป็นขั้นที่ให้นำสิ่งที่ได้จากการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ที่ครูได้ทำขึ้นมา ได้แก่ ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยผลไม้) ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยผัก) ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยสัตว์)และชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา(หน่วยดอกไม้) หลังจากเรียนรู้แล้ว เด็ก

สามารถพัฒนาการเรียนรู้จากความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวนและการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

4. ทำการประเมินหลังการดำเนินกิจกรรมการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย สิ้นสุดโดยใช้แบบจัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชุดเดิม กับเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5. นำข้อมูลที่ได้จากทักษะความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มาวิเคราะห์ตามวิธีการสถิติต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โดยใช้สถิติและสูตรประกอบการคำนวณ ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1.1 วิเคราะห์หาค่าแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานและการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน โดยเป็นการใช้ตัวเลขแทนระดับความคิดเห็น และวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย โดยเปรียบเทียบเกณฑ์ที่มีลักษณะการประเมิน เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Reating Scale) ตามวิธีของ ลิเคิร์ท (Likert)

1.2 หาค่าความเที่ยงแบบประเมินวัดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยคำนวณหาค่า KR - 20 ตามวิธีการของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson)

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

2.2 ค่าความแปรปรวน

2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 ผลการเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้สูตร T-Test แบบ Dependent

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เพื่อศึกษาการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า ค่า $\alpha = .05$ ค่า t ตาราง = 1.711 พบว่า t คำนวณ 16.61 มากกว่า t ตาราง ดังนั้น เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ทั้งก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัย สูงขึ้นที่ระดับ .05 แสดงว่าการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 11.79 (S.D.= 2.59) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 15.79 (S.D.= 1.86) ส่งผลให้มีความพัฒนาที่สูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.00 (S.D.= 1.18) แสดงให้เห็นว่า หลัง

การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มุ่งแก้ปัญหาตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 1 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ทั้งก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มุ่งแก้ปัญหาตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การทดลองโดยภาพรวม	N	K	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	24	20	11.79	2.59	16.61
หลังการทดลอง	24	20	15.79	1.86	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1 ด้านการนับจำนวน พบว่า ก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มุ่งแก้ปัญหาตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวน มีค่าเฉลี่ย 5.42 (S.D.=1.41) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 7.83 (S.D.= 1.31) ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้นมีค่าเฉลี่ย 2.50 (S.D.=0.93) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มุ่งแก้ปัญหาตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการนับจำนวนสำหรับเด็กปฐมวัย

การทดลองด้านการนับจำนวน	N	K	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	24	20	5.41	1.41	13.13
หลังการทดลอง	24	20	7.83	1.31	

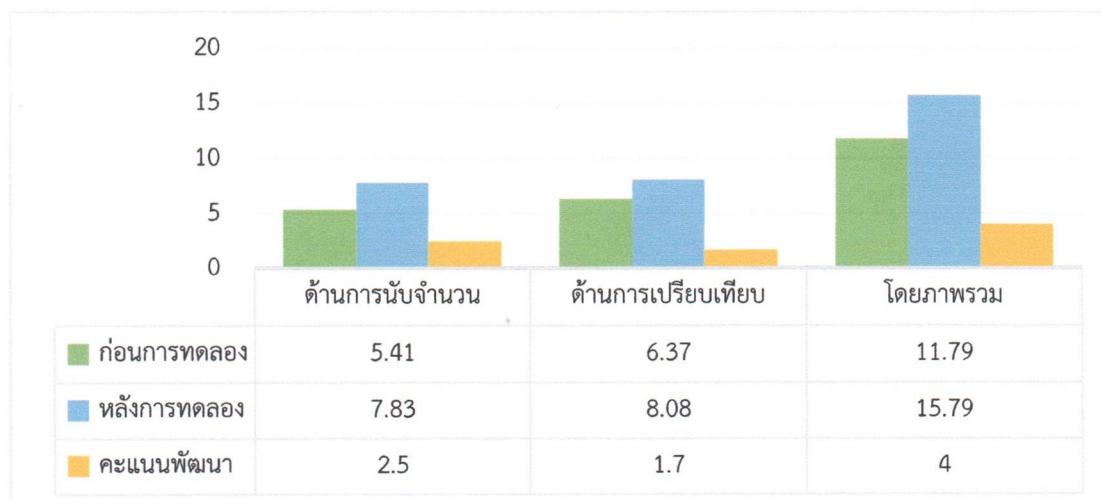
* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ด้านการเปรียบเทียบ พบว่า ก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มุ่งแก้ปัญหาตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบ มีค่าเฉลี่ย 6.37 (S.D.=1.53) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 8.08 (S.D.=1.10) ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 1.70 (S.D.=0.91) ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้มุ่งแก้ปัญหาตามแนวความคิดการใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้านการเปรียบเทียบสำหรับเด็กปฐมวัย

การทดลองด้านการเปรียบเทียบ	N	K	$\bar{x}$	S.D.	t
ก่อนการทดลอง	24	20	6.37	1.53	9.21
หลังการทดลอง	24	20	8.08	1.10	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 1 กราฟแสดงเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ทราบว่าเด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมคะแนนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หลังการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน สูงกว่าก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้าน ได้แก่ ด้านการนับจำนวน และด้านการเปรียบเทียบ สูงกว่าก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำมาอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐานเด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ย 11.79 (S.D.=2.59) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 15.79 (S.D.=1.86) ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 4.00 (S.D.=1.18) แสดงให้เห็นว่า หลังการจัดกิจกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบชุดกิจกรรม เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ สูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุ 5-6 ปี ระดับชั้น อนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียน เทศบาล2 (วัดภูเขาหิน) ชั้นอนุบาล 3 จำนวน 24 คน เป็นชาย 11 คน หญิง 13 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบสุ่มอย่างง่ายโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยมีการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ 4 สัปดาห์ ซึ่งดำเนินในช่วง กิจกรรมเสริมประสบการณ์ ทั้งนี้การจัดกิจกรรมมีลักษณะการจัดกิจกรรม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เป็นการเรียนรู้ในหน่วยผลไม้ โดยชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา เริ่มเข้าสู่กิจกรรมด้วยการนั่งสมาธิก่อนเข้าสู่การทำกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยพาเด็ก ๆ ร้องเพลง “แอปเปิล มะละกอ กล้วย ส้ม” เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น และหลังจากนั้นจะเป็นการสนทนาถามถึงประสบการณ์เดิมที่เด็กๆเคยพบเจอเกี่ยวกับผลไม้ เช่น เด็ก ๆ รู้จักผลไม้อะไรบ้างคะ, เด็กๆ ชอบทานผลไม้อะไรบ้างคะ เป็นต้น และร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนทำกิจกรรมว่าควรปฏิบัติตนอย่างไรระหว่างทำกิจกรรม จากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่กิจกรรมโดยการนำชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาขึ้นมาเพื่อให้เด็กเกิดความอยากรู้ ครุ่นผลไม้จำลองขึ้นมาทีละชนิดพร้อมบอกชื่อผลไม้ได้แก่ แอปเปิล, มะละกอ, กล้วย, ส้ม, มะม่วง แล้วนำมาติดที่ต้นไม้ เพื่อให้เด็กรู้จักชื่อผลไม้มากขึ้น โดยการสอนเด็กๆรู้จักการเปรียบเทียบขนาดของผลไม้ ว่าผลไม้ไหนใหญ่ ผลไหนเล็กและสอนเกี่ยวกับการนับจำนวนจากผลไม้จำลองเพื่อให้เด็กได้รู้ค่าของตัวเลข 1-10 เมื่อเด็การู้ค่าของตัวเลขแล้ว

จากนั้นครูจะพาเด็ก ๆ ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับหน่วยผลไม้ แล้วให้เด็ก ๆ ได้สังเกตว่าลูกโตใหญ่กว่า-ลูกโตเล็กกว่า เป็นต้น จะเห็นได้ว่าชุดกิจกรรมจะสามารถส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวนของผลไม้และด้านการเปรียบเทียบขนาดของผลไม้จากชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็ก ๆ เมื่อหมดเวลา ครูและเด็ก ๆ ได้ร่วมกันสรุปกิจกรรม เพื่อให้เด็กได้ทบทวนความรู้ จากการเรียนรู้ในครั้งนี้ เด็ก ๆ ให้ความสนใจกับชุดกิจกรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เป็นเพราะความหลากหลายของผลไม้ และขนาดต่าง ๆ ทำให้เด็ก ๆ สนุกไปกับการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 2 เป็นการเรียนรู้ในหน่วยผัก โดยชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา เริ่มเข้าสู่กิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยพาเด็ก ๆ ร้องเพลง “กินผักกัน” เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น หลังจากนั้นจะเป็นการสนทนากลุ่มถึงประสบการณ์เดิมที่เด็กๆเคยพบเจอเกี่ยวกับผลไม้ จากนั้นร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนทำกิจกรรมว่าควรปฏิบัติตนอย่างไรระหว่างทำกิจกรรม และเริ่มเข้าสู่กิจกรรมโดยการนำชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาขึ้นมาเพื่อให้เด็กเกิดความอยากรู้ ครูนำผักจำลองขึ้นมาทีละชนิดพร้อมบอกชื่อผัก แล้วนำมาติดที่ต้นไม้ เพื่อให้เด็กรู้จักชื่อผลไม้มากขึ้น โดยให้เด็กสังเกตขนาดของผัก ว่าผลไหนใหญ่ ผลไหนเล็กและพาเด็ก ๆ นับจำนวนจากผักจำลอง จากนั้นครูจะพาเด็ก ๆ ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับหน่วยผัก โดยการให้เด็ก ๆ สังเกตบนต้นไม้แห่งปัญญาโดยครูจะตั้งโจทย์ เพื่อให้เด็ก ๆ ออกมามีส่วนร่วมในการตอบ เช่น ครูนำนับตัวเลขไปติดที่ต้นไม้ แล้วให้เด็ก ๆ นำผักที่ตนเองสนใจไปติดให้ตรงกับจำนวนที่ครูได้ติดไว้ให้ถูกต้อง จะเห็นได้ว่าชุดกิจกรรมจะสามารถส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ด้านการนับจำนวนของผักและด้านการเปรียบเทียบขนาดของผักจากชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็ก จากนั้นครูและเด็ก ๆ ได้ร่วมกันสรุปกิจกรรม เพื่อให้เด็กได้ทบทวนความรู้ จากการเรียนรู้ในครั้งนี้ เด็ก ๆ ให้ความสนใจกับชุดกิจกรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เป็นเพราะความหลากหลายของผัก และขนาดต่าง ๆ ทำให้เด็ก ๆ สนุกไปกับการเรียนรู้ และทำให้เด็กได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น

สัปดาห์ที่ 3 เป็นการเรียนรู้ในหน่วยสัตว์ โดยชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา เริ่มเข้าสู่กิจกรรมโดยใช้เพลงเรียกความสนใจ และเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการทำกิจกรรม เพราะการร้องเพลงก่อนเริ่มทำกิจกรรมจะเป็นการช่วยให้เด็กได้ฝึกสมาธิก่อนการทำกิจกรรม และกระตุ้นความสนใจเด็กด้วยสื่อที่แปลกใหม่ เช่น ชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาหน่วยสัตว์ และสนทนาเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมที่เด็กๆเคยพบเจอเกี่ยวกับสัตว์ เช่น เด็ก ๆ รู้จักสัตว์อะไรบ้างคะ, ที่บ้านของเด็กๆ เลี้ยงสัตว์อะไรบ้างคะ เป็นต้น และร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนทำกิจกรรม จากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่กิจกรรมโดยการนำชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาขึ้นมาเพื่อให้เด็กเกิดความอยากรู้ ครูนำสัตว์จำลองขึ้นมาทีละชนิดพร้อมบอกชื่อสัตว์ โดยติดที่ต้นไม้ เพื่อให้เด็กสังเกตและสนใจมากขึ้น เพื่อให้เด็ก ๆ รู้จักการเปรียบเทียบขนาดของสัตว์ ว่าตัวไหนใหญ่ ตัวไหนเล็กและการนับจำนวนตัวเลขจากสัตว์ จำลอง จากนั้นครูจะพาเด็ก ๆ ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับหน่วยสัตว์ โดยการให้เด็ก ๆ สังเกตบนต้นไม้แห่งปัญญาจะมีโจทย์ตัวเลขการนับ เพื่อให้เด็ก ๆ ออกมามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกันหรือได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ที่คอยสอดแทรกคำถาม ให้เด็กได้พัฒนาความคิดรวบยอด ทั้งในด้านการนับจำนวน และด้านการเปรียบเทียบ นอกจากนี้ยังเป็นการทบทวนความรู้ในสิ่งที่ได้เรียนรู้ทุกครั้งหลังจากทำกิจกรรมเพื่อให้เด็กสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ชุดกิจกรรมที่เตรียมมาให้เด็กในครั้งนี้เด็กให้ความสนใจกับชุดกิจกรรมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เป็นเพราะความหลากหลายของชุดกิจกรรม อีกทั้งชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาหน่วยสัตว์ นี้สามารถทำให้เด็ก ๆ สนุกไปกับการเรียนรู้ในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

สัปดาห์ที่ 4 เป็นการเรียนรู้ในหน่วยดอกไม้ โดยชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญา เริ่มเข้าสู่กิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยพาเด็ก ๆ ร้องเพลง “ดอกไม้งามตา” เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้น และหลังจากนั้นจะเป็นการสนทนากลุ่มถึงประสบการณ์เดิมที่เด็กๆเคยพบเจอเกี่ยวกับดอกไม้ และร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนทำกิจกรรมว่าควรปฏิบัติตนอย่างไรระหว่างทำกิจกรรม จากนั้นจึงเริ่มเข้าสู่กิจกรรมโดยการนำชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาขึ้นมาเพื่อให้เด็กเกิดความอยากรู้ ครูนำดอกไม้จำลองขึ้นมาทีละชนิดพร้อมบอกชื่อและสีของดอกไม้พร้อมพาเด็ก ๆ นับจำนวนของดอกไม้ โดยนำมาติดที่ต้นไม้ โดยการสอนเด็ก ๆ รู้จักการเปรียบเทียบขนาดของดอกไม้ ว่าดอกไม้ไหนใหญ่ ดอกไม้ไหนเล็ก จากนั้นครูจะพาเด็ก

ๆ ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับหน่วยดอกไม้ โดยการให้เด็กๆ สังเกตบนต้นไม้แห่งปัญญาโดยครูจะคอยตั้งคำถาม เพื่อให้เด็กๆ ออกมามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกคน โดยมีครูเป็นผู้ที่คอยสอดแทรกคำถาม ให้เด็กได้พัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็ก ๆ ด้านการนับจำนวน และด้านการเปรียบเทียบ การสอดแทรกคำถามจะเป็นการทบทวนความรู้ในสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้หลังการทำกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อให้เด็กสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง และจากทำกิจกรรมในครั้งนี้ของเด็กให้ความสนใจกับชุดกิจกรรมเป็นอย่างมาก อาจเป็นเพราะความหลากหลายของชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาหน่วยดอกไม้ชนิดต่างๆที่เตรียมมากระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้นผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ครินยา ทรัพย์วารี. (2552). ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารจำแนกเป็นรายด้านอยู่ในระดับที่ทั้ง 4 ด้าน คือ ทักษะด้านการจำแนก เปรียบเทียบมีคะแนนเฉลี่ย 3.80 ทักษะด้านการจัดหมวดหมู่มีคะแนนเฉลี่ย 4.40 ทักษะด้านการเรียงลำดับมีคะแนนเฉลี่ย 4.47 ทักษะด้านการรู้จำนวนมีคะแนนเฉลี่ย 4.73 และเมื่อเปรียบเทียบผล ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง พบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลรัตน์ กมลสุทธิ. (2555). ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็ก ปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี ผลการวิจัยพบว่า 1. ทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ทาง คณิตศาสตร์ตามแนวมอนเตสซอรีอยู่ในระดับดี ทั้งโดยรวมและด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย ด้านการจำแนก การเรียงลำดับ และการนับ 2. ทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ทาง คณิตศาสตร์ตามแนวมอนเตสซอรีสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งโดยรวมและด้าน ต่าง ๆ ประกอบ ด้วยด้านการจำแนก การเรียงลำดับ และการนับ เช่นเดียวกับ พรณิ นิลสุวรรณ. (2557). ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้านผลการวิจัย พบว่า 1. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะทางคณิตศาสตร์ โดยภาพรวมและรายด้าน คือ การเปรียบเทียบด้านขนาด จำนวน สัดส่วนและตำแหน่ง ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนการจัดประสบการณ์ และหลังจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการละเล่นพื้นบ้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน โดยภาพรวมและรายด้านมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการนับจำนวน และด้านการเปรียบเทียบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ด้านการนับจำนวน พบว่า เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวน ก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ย 5.41 (S.D.=1.41) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 7.83 (S.D.=1.31) ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวนสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 2.50 (S.D.=0.93) แสดงให้เห็นว่า การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ทางคณิตศาสตร์ ด้านการนับจำนวนสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจของเด็กปฐมวัย เป็นการใช้กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานส่งเสริมให้เด็กได้นับจำนวนและเด็กได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งชุดกิจกรรม มีลักษณะเป็นชุดกิจกรรมที่ทำให้เด็กสามารถนับจำนวน และเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ จากสื่อที่อยู่ในชุดกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ ญัฐพล เฟื่องฟู. (2560 : 11). ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องสมองและการทำงานของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับภาวะการพัฒนาร่างกายของสมองซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสามารถสูงสุดเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2552 : 155). ได้กล่าวว่า คณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนและต้องใช้สมอง เด็กสนใจการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตั้งแต่เล็ก เด็กสามารถประเมินขนาดใหญ่น้อยได้และสามารถสื่อสารกับเพื่อนและผู้ใหญ่ได้ ดังนั้นคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจึงเป็นความเข้าใจเรื่องจำนวน การปฏิบัติเกี่ยวกับจำนวน หน้าที่และความสัมพันธ์ของจำนวน ความเป็นไปได้และ

การวัดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget) ว่าด้วยการนำหลักการมาประยุกต์ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้ 1.ในการเรียนรู้ เพียเจต์ เชื่อว่ามนุษย์จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ขึ้นอยู่กับ พัฒนาการทางสติปัญญาของแต่ละคน เพียเจต์เน้นให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองมากที่สุด ครูจะมีความสำคัญ เป็นเพียงผู้ร่วมมือ (collaborator) ในกระบวนการเรียนรู้และเตรียมเนื้อหา รวมทั้งให้เด็กค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง, 2.ควรคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก และจัดให้เหมาะสมกับ พัฒนาการของเขา ไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนในสิ่งที่ยังไม่พร้อม เพราะจะทำให้เด็กมีเจตคติที่ไม่ดีในสิ่งที่เรียน ควรจัดการเรียนรู้ ตามวัยของเด็ก และเด็กแต่ละคนมีพัฒนาการแตกต่างกัน จึงไม่ควร เปรียบเทียบเด็ก ควรให้เด็กมีอิสระที่จะเรียนรู้และพัฒนา ความสามารถ เขาไปตามระดับ, 3.การให้ความสนใจและสังเกตเด็กอย่างใกล้ชิดจะช่วยให้ได้ทราบลักษณะเฉพาะของเด็ก, 4.ในการสอนเด็กเล็กๆ เขาจะรับรู้ส่วนรวม(whole)ได้ดีกว่าส่วนย่อย(part)จึงควรสอนภาพรวมก่อน แล้วจึงแยกสอนทีละส่วน, 5.ในการสอน ควรเริ่มสอนจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยแล้ว สอนสิ่งใหม่ๆ จากนั้นนำมาเชื่อมโยงกับสิ่งเก่า เป็นการช่วยเด็กซึมซับ และจัดระบบความรู้ได้ดี และยังสอดคล้องกับ กมลรัตน์ กมลสุทธิ. (2555 : 49). ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคน ดังนั้นเด็กปฐมวัยควรได้รับการส่งเสริมและเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ จากประสบการณ์ชีวิตประจำวันที่เริ่มจากง่ายไปหายาก จากรูปธรรมไปสู่การเชื่อมโยงถึงนามธรรม เพื่อเด็กปฐมวัยจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ และการคิดคำนวณ จำนวน และสัญลักษณ์ตัวเลขต่างๆ เมื่อโตขึ้น

2.2 ด้านการเปรียบเทียบ พบว่า เด็กปฐมวัยมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบ ก่อนการจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ย 6.37 (S.D.=1.53) หลังการจัดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ย 8.08 (S.D.=1.10) ส่งผลให้มีคะแนนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบสูงขึ้น มีค่าเฉลี่ย 1.70 (S.D.=0.91) แสดงให้เห็น การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ส่งผลให้เด็กมีความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบสูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดชุดกิจกรรมต้นไม้แห่งปัญญาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจของเด็กปฐมวัย เป็นการใช้กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ส่งเสริมให้เด็กได้นับจำนวนและเด็กได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งชุดกิจกรรม มีลักษณะเป็นชุดกิจกรรมที่ทำให้เด็กสามารถนับจำนวน และเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ จากสื่อที่อยู่ในชุดกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริลักษณ์ วุฒิสรรพ. (2555 : 24). ได้กล่าวไว้ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อมนุษย์ในยุคปัจจุบันอย่างมาก การซื้อขายแลกเปลี่ยนเงินตราสินค้าและบริการ ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่มีความต้องการคนที่มีความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการทำงาน ซึ่งคนจะเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดี ต้องมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เดิมที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่รู้ในระดับปฐมวัยจะต้องจัดกิจกรรมประสบการณ์เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย อย่างถูกต้องตามคุณลักษณะตามวัยและหลักการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมและปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในอนาคตต่อไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ อุ่นเรือน หนูจันทร์. (2555 : 55). ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดรวบยอดเป็นสิ่งสำคัญมาก ช่วยลดภาระในเรื่องการจำและความสามารถทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำความคิดรวบยอดไปใช้เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้สิ่งอื่นๆ ต่อไปได้ และยังสอดคล้องกับ พิจิตรา เกษประดิษฐ์. (2552 : 8). ได้กล่าวไว้ว่า ถึงคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่า หมายถึง การสังเกต เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจและพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1.ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีการส่งเสริมความคิดรวบยอดคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เช่น กิจกรรมเกมการศึกษา กิจกรรมเล่นตามมุม เป็นต้น

1.2 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางภาษา ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

1.3 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางภาษา ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทําวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการส่งเสริมความคิดรวบยอดคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่นๆ เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการส่งเสริมความคิดรวบยอดคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

2.2 ควรมีการศึกษาค้นคว้าของการจัดกิจกรรมต้นแบบแก้ปัญหาตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน ที่มีตัวแปรอื่น ๆ เช่น ทักษะพื้นฐานทางภาษาและการสื่อสาร ทักษะด้านการคิดแก้ปัญหา พฤติกรรมทางสังคม พฤติกรรมให้ความช่วยเหลือ หรือพฤติกรรมให้ความร่วมมือ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลรัตน์ กมลสุทธิ. (2555). **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัดประสบการณ์ตามแนวมอนเตสซอรี**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาการศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยวิโรฒ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กฤษณา รักษ์. (2560). **การพัฒนาชุดกิจกรรมสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ Geaell เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของนักเรียนระดับปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ ศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2552). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: เอดิสันเพรสโปรดักส์.
- พรณี นิลสุวรรณ. (2557). **การพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้เกมการเล่นพื้นบ้าน**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- พิจิตรา เกษประดิษฐ์. (2552). **ทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณัฐพล เฟื่องฟู. (2560). **“การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.”** วิทยานิพนธ์ ศึกษาสาตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ศรินยา ทรัพย์วารี. (2552). **ผลการจัดกิจกรรมประกอบอาหารที่มีต่อทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย**. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิรินันท์ ว่องโชติกุล. (2559). **การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐานระดับประถมศึกษา**. ดุษฎีนิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยบูรพา.
- ศิริลักษณ์ วุฒิสรรพ์. (2555). **การจัดการเรียนรู้แบบเด็กนักวิจัยที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ เด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสาวรัตน์ คำวัน. (2558). **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่รับประสบการณ์ศิลปะสร้างสรรค์**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุ้นเรือน หนูจันทร์. (2555). **การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบอุปนัยร่วมกับเทคนิคผัง ความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาหลักสูตร และการสอน). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.