



ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัว เพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย

ศุภางค์จิต กัลยาแก้ว
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
อีเมล: supangjit.ka@udru.ac.th

Received : February 28, 2022 Revised : May 16, 2022 Accepted : October 22, 2022

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัว

กลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กที่ศึกษาระดับชั้นปฐมวัยเพศชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศรีเมืองธรรมคุณ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ ทั้งหมดจำนวน 35 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัว เพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวน จำนวน 30 กิจกรรม แบบทดสอบวัดความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย จำนวน 20 ข้อ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าร้อยละความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 85.86 ($\mu = 17.17$, $\sigma = 1.27$) แตกต่างจากก่อนการทดลองค่าร้อยละความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยเท่ากับ 39.86 ($\mu = 7.97$, $\sigma = 2.47$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ เด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมายมีความสามารถการรู้ค่าจำนวนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง หรือเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวช่วยให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการรู้ค่าจำนวนเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : เกมการศึกษา, รูปปั้นแบบลอยตัว, รู้ค่าจำนวน, เด็กปฐมวัย



The Effects of Didactic Game by Using Round Relief Sculpture for Number Knowledge Improvement of Preschool Children

Supangjit Kanrayakaew

Udon thaniRajabhat University

Email : supangjit.ka@udru.ac.th

ABSTRACT

This study was experimental research. The objective was to compare the differences of number knowledge of preschool children, before and after the event of Didactic Game by Using Round Relief Sculpture.

The samples (experimental groups) were 35 male-female 4-5 years children from the Sri Muang Dhamma Khun Children's Development Center studying at first class kindergarten of second semester of academic year 2016 which were selected by purposive sampling. The instruments used in this research consisted of 30 didactic games plan with round relief sculptures to promote number cognition, a 20-item test to measure the number cognitive abilities of preschool children, and statistics used to analyze the data were mean score and the standard deviation.

The results showed that after the experiment, the percentage of early childhood children's cognitive ability was 85.86 ($\mu = 17.17$, $\sigma = 1.27$), which was different from before the experiment the percentage of early childhood children's cognitive ability. The value of 39.86 ($\mu = 7.97$, $\sigma = 2.47$), in accordance with the hypothesis that, the target preschool children had higher numerical cognition abilities after the experiment than before the experiment or didactic games with round relief sculptures help preschool children to increase their number literacy abilities..

Keyword : Didactic Game, Sculpture, Number Knowledge, Preschool Children



บทนำ

เด็กเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีค่ายิ่งเป็นผู้สืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมและความเป็นมนุษย์เป็นพลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ อนาคตของชาติจึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของเด็กที่สมบูรณ์ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ มีพัฒนาการทุกด้านที่เหมาะสมกับวัย จะเป็นผู้ที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เด็กในวัยนี้เริ่มแรกของชีวิตหรือที่เรียกว่า “เด็กปฐมวัย” คือวัยตั้งแต่แรกเกิดซึ่งการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ต้องเริ่มตั้งแต่ปฐมวัยจนถึง 6 ปี (ปณิชา มโนสิทธิการ, 2553: 1)

คณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กปฐมวัย เพราะคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็กทั้งสิ้น เช่น จำนวน การวัด ตำแหน่ง เป็นต้น การจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการส่งเสริมพัฒนาและความสนใจของเด็กจะช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้เด็กมีประสบการณ์สำเร็จในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และสามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป (เชวง ช้อนบุญ, 2554: 21) ซึ่งสอดคล้องกับ วรณิ โสมประยูร (2551: 15) กล่าวว่า คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนั้นเป็นความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น คณิตศาสตร์จึงมีความสำคัญยิ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัย โดยพ่อแม่และครูย่อมตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่าการเรียนรู้คณิตศาสตร์สามารถกระทำและส่งเสริมได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ผ่านการเล่น ได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติจริงในการเล่น และสื่อสารจากการพูดคุยของเด็กนั้น มักจะมีเรื่องคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของเด็กเสมอ การเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กมาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความรู้และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยการวางแผนการเตรียมการอย่างดีเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ช่วยพัฒนาความคิดของเด็กให้เป็นคนคิดอย่างมีเหตุผลมีระเบียบ มีความละเอียดดีด้วยความรอบคอบ รวมทั้งมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถแก้ไขปัญหาให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ความเจริญก้าวหน้าในวิทยาการด้านต่างๆ ทั้งทางด้านเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม การแพทย์และอื่นๆ ต้องอาศัยหลักการคิดคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ทั้งสิ้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวันของเด็กทั้งหลาย เช่น การซื้อขาย การใช้เวลาเดิน การเดินทาง และอื่นๆ

ขณะเดียวกัน การที่เด็กจะเรียนรู้และเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ได้นั้นจะต้องเกิดจากการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยครูสามารถสอดแทรกหรือบูรณาการคณิตศาสตร์เข้ากับสาระอื่นๆ ตามที่ปรากฏในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย การเรียนเกี่ยวกับตัวเลข รูปทรง ขนาด ลำดับ การจัดหมวดหมู่และความสัมพันธ์ต่างๆถือว่าเป็นประสบการณ์ประจำวันของเด็กที่ช่วยส่งเสริมเด็กตามธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้น การปลูกฝังให้เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ จึงเป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต เด็กควรได้รับโอกาสเรียนรู้ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์โดยผ่านกิจกรรมที่สนุกสนานเหมาะสมกับวัย ให้เด็กได้เรียนรู้ประสบการณ์โดยตรงด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเข้าใจแจ่มแจ้ง (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551ก: 154) เด็กจะเริ่มต้นพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากการรับรู้ของประสาทสัมผัส ซึ่งเป็นประสบการณ์แรกหรือ



เป็นขั้นต้นของพัฒนาการ การคิดของเด็กเป็นไปตามสิ่งที่เด็กเห็นได้ยิน รู้สึกรู้สึก ซึ่งเป็นการรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้งห้าหรือที่เรียกว่าขั้นประสาทรับรู้ (Sensorimotor Stage) และพร้อมที่จะพัฒนาไปขั้นก่อนปฏิบัติการ (Preoperational Stage) ในแต่ละขั้นของพัฒนาการเด็กจะพัฒนาเครื่องมือในการคิดคือสัญลักษณ์ (Symbol) เด็กจะมองวัตถุไม่เพียงแต่ว่าสิ่งนั้นเป็นอะไรแต่จะมองว่าสิ่งนั้นเป็นตัวแทนหรือใช้แทนอะไรได้บ้าง โดยใช้คำพูดเป็นการสื่อความหมายประสบการณ์ต่างๆ จะช่วยให้เด็กพัฒนาได้เร็วขึ้น (อารมณ สุวรรณपाल, 2551: 8) ในทำนองเดียวกันเด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้จากการลงมือปฏิบัติ หยิบ จับสัมผัสซึ่งเป็นสื่อสร้างการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย และเป็นด่านแรกของการสร้างเสริมที่สัมพันธ์กับการกระตุ้นความงอกงามของโยยประสาท การที่เด็กได้รับการกระตุ้นให้ใช้กล้ามเนื้อเล็กด้วยการปั้น หยิบ จับ ตามด้วยการส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาตามวัย เป็นการพัฒนาโยยประสาทที่งอกงามไปพร้อมกับพัฒนาการทางสติปัญญา โดยกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูจัดจะต้องมีความหลากหลาย และใช้เวลาแก่เด็กมากพอ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551: 21-39) ตรงกับ John Dewey ผู้เป็นเจ้าของทฤษฎี Learning by doing หรือการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัตินั้นจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ถาวร (ชลธิช สมานิติ, 2553: 26)

จากรายงานความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้ระดับปฐมวัย ปี 2551-2552 ของสำนักประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า นักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ.2546 ปีการศึกษา 2549 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีพัฒนาการด้านสังคมและด้านอารมณ์จิตใจอยู่ในระดับสูง พัฒนาการด้านร่างกายมีพัฒนาการระดับดีอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านสติปัญญามีพัฒนาการในระดับดีอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ คือประมาณร้อยละ 50 เท่านั้น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552: 63) ซึ่งสอดคล้องกับ อัญชลี ไสยวรรณ (2553: 2) กล่าวว่าปัจจุบันเด็กอนุบาลอายุ 5 ปี ส่วนใหญ่สามารถนับปากเปล่าได้ถึง 50 และให้นับก่อนไม่ได้ถึง 30 ก่อน แต่เมื่อถามความเข้าใจที่นับได้จริงๆ โดยการขอก่อนนับ เด็กจำนวนประมาณครึ่งหนึ่งเท่านั้นที่สามารถทำได้ แม้ความสามารถด้านนี้อาจขึ้นอยู่กับประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็ก แต่เด็กส่วนมากไม่ได้เรียนรู้เรื่องจำนวน และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนั้นสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554: 8) ได้กำหนดกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยกำหนดสาระที่ 1 เรื่องจำนวนและการดำเนินการ มาตรฐาน ค.ป. 1.1: เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง สาระการเรียนรู้การใช้จำนวนบอกปริมาณที่ได้จากการนับ ตัวชี้วัดเด็กปฐมวัยวัยอายุ 4-5 ปี ควรนับปากเปล่าจาก 1 ถึง 20 และสามารถบอกจำนวนของสิ่งต่างๆ ได้ไม่เกิน 20 สิ่งโดยการนับ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ต้องจัดให้เป็นรูปธรรม เด็กสามารถสัมผัสอุปกรณ์ที่เป็นของจริง เรียนรู้ผ่านการเล่นและเรียนรู้อย่างหลากหลายตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ซึ่งการจัดประสบการณ์จะต้องจัดในรูปแบบบูรณาการผ่านการเล่นอย่างมีความหมาย โดยการจัดกิจกรรมเกมจึงเป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้จากการเล่นอย่างประจักษ์แจ้งด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายและอยู่คงทน (ทิศนา ขมมณี, 2554: 368)



ดังนั้นเกมการศึกษาจึงเป็นสื่อที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้เป็นอย่างดี และตอบสนองความต้องการของเด็กในหลายๆ ด้าน เป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมรวมทั้งเป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และภาษา เด็กได้รู้จักการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความพร้อมทางการเรียนในระดับขั้นต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ (วรรณิ วัจนสวัสดิ์, 2552: 27) จากแนวคิดของ สุณี บุญพิทักษ์ (2557: 276-277) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นสื่ออุปกรณ์ช่วยสอน ทำให้เด็กได้พัฒนาการคิดหาเหตุผล การสังเกต การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา การทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จากหน่วยการเรียนรู้ และทักษะพื้นฐานสำคัญต่างๆ จึงถือว่าเป็นกิจกรรมที่ฝึกเตรียมความพร้อมสนองตอบต่อพัฒนาการตามวัย โดยรูปแบบของการจัดกิจกรรมนั้นสื่อควรดึงดูดความสนใจของเด็ก ผู้เรียนได้สัมผัสจะทำให้เด็กตื่นตัวที่จะเรียนรู้ หนึ่งในรูปแบบนั้นก็คือเกมการศึกษาที่นำมาประกอบการเล่น และในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาผู้สอนต้องคำนึงถึงวุฒิภาวะ พัฒนาการ และประสบการณ์ของเด็กเป็นสำคัญ การเรียงลำดับจากเกมที่ง่ายไปหายาก เริ่มจากของจริงไปสู่ของจำลองในขณะที่เด็กเล่นเกมครูผู้สอนควรคอยดูแลให้คำแนะนำหรือใช้คำถามกระตุ้นความคิดของเด็ก และเมื่อเด็กเล่นเสร็จครูควรมีการตรวจสอบความถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของเกม จากนั้นให้คำแนะนำเพิ่มเติม กล่าวชื่นชมให้กำลังใจและฝึกให้เด็กเก็บเกมลงกล่องเข้าที่ให้เรียบร้อยจนเป็นนิสัย (วรรณิ วัจนสวัสดิ์, 2555: 48) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กนกพิชญ์ ศรีสวัสดิ์ (2555: 84) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาด้านการเรียงลำดับเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านการเรียงลำดับมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดประสบการณ์โดยให้เด็กเล่นเป็นกลุ่ม หรือเล่นรายบุคคล ทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เด็กเก่งสามารถช่วยเหลือเด็กที่อ่อนให้สามารถเล่นเกมได้ การเล่นเกมการศึกษาเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่นเกมซ้ำๆ เด็กจะได้เรียนรู้การสังเกต เปรียบเทียบ จำนวน รูปทรง ประเภท และการคิดหาเหตุผล และวรรณิ วัจนสวัสดิ์ (2552: 47-52) ได้ทำการวิจัยเรื่องทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาลอดโต พบว่า เด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมเกมการศึกษาลอดโตโดยรวมและรายด้าน คือ ด้านการสังเกต เปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นการปรับรูปแบบลอยตัวนั้นมีลักษณะโดดเด่น มองเห็นรูปทรงอย่างชัดเจนเหมือนจริง ถ้าปั้นเป็นรูปคนจะต้องปั้นเหมือนทุกด้าน และน้ำหนักศูนย์ถ่วงของรูปทรงต้องสามารถตั้งอยู่ได้อย่างมั่นคง (พูลสวัสดิ์ มุมบ้านเช่า, 2553: 66) โดยการปั้นรูปลอยตัวจะสามารถมองเห็นได้ทุกด้านโดยรอบ ปกติจะมีฐานอยู่เพื่อให้ตั้งกับพื้นได้ ลักษณะการปั้นมีทั้งขนาดเท่าของจริง เล็กกว่าของจริงและใหญ่กว่าของจริง แต่ที่สำคัญจะต้องยึดถือความเหมือนต้นแบบให้มากที่สุด (สุชาติ เกาทอง และคณะ, 2548: 30)

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสนใจประเด็นการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวัน แต่การจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น มีความแตกต่างจากการ



เรียนคณิตศาสตร์ในระดับอื่น ๆ เพราะพัฒนาการของเด็กนั้นต่างจากวัยอื่น ซึ่งคุณครูหรือผู้ปกครองควรตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ดังนั้นการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวที่ใช้ส่งเสริมการรู้ค่าจำนวน เพื่อให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญและพัฒนาความรู้ด้านการรู้ค่าจำนวนเกี่ยวกับการนับ หลักการนับ ตลอดจนการรู้ค่าของจำนวนได้เป็นอย่างดี โดยใช้วิธีการหาคำตอบผ่านการเล่นเกม การลงมือปฏิบัติ สัมผัสรูปปั้นดินกระต่ายที่มีลักษณะเป็นรูปปั้นแบบลอยตัวขึ้นด้วยตนเอง ทำให้เด็กสามารถมองเห็นทั้ง 4 ด้านก่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และสิ่งสำคัญที่สุดคือเด็กจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเรียนรู้อย่างมีความสุขจากสื่อที่เป็นทั้งรูปธรรมและนามธรรม เพราะเด็กในวัยนี้จะเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสการรับรู้และการเคลื่อนไหว และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาในการจัดการเรียนรู้ให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสให้มากที่สุด โดยเฉพาะการใช้เกมทางการศึกษาจะเข้ามาช่วยกระตุ้นให้เด็กได้คิดและได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งคณิตศาสตร์พื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ศาสตร์อื่นๆ การได้รับประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ทำให้เด็กมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุมีผล และใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างดีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้การดำรงชีวิตและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของเด็กต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัว

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยมุ่งเน้นศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ดังนั้นผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศรีเมืองธรรมคุณ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ เป็นเด็กชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ทั้งหมดจำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนจำนวน 30 กิจกรรม โดยมีการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้นำกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนที่สร้างขึ้น โดยเกมมีลักษณะเป็นภาพหุ่นสูงทำจากกระดาษเป็นภาพและตัวเลขสูงขึ้นเหนือจากแผ่นฐาน จำนวน 30 กิจกรรม เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน



พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรม (Content validity) เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ย 4.55 อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

2. แบบทดสอบวัดความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย จำนวน 20 ข้อ โดยศึกษาเอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง นำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย ซึ่งแบ่งเป็น 2 ตอน จำนวน 20 ข้อ แบบทดสอบการปฏิบัติ จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ โดยแบบทดสอบนั้นใช้เกณฑ์การให้คะแนนถูก-ผิด เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดกับวัตถุประสงค์ โดยใช้สูตร (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เพื่อปรับปรุงแก้ไข และนำมาวิเคราะห์โดยใช้สูตร IOC เมื่อพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีคะแนนเฉลี่ย 0.67 - 1.00 ทั้งฉบับเท่ากับ 0.95 ซึ่งค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ และนำแบบทดสอบวัดการรู้ค่าจำนวน ไปทดลอง (Try out) ใช้กับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดทุ่งสว่างสามัคคี อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบพบว่า ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบทั้งฉบับเฉลี่ย $p = 0.33 - 0.75$ ถือว่าข้อสอบยากง่ายพอเหมาะ ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทั้งฉบับเฉลี่ย $r = 0.33 - 1.00$ ถือว่ามีอำนาจจำแนกระดับสูงถึงระดับสูงมาก และความเชื่อมั่นตามวิธีของ (Kuder-Richardson) ซึ่งใช้สูตร KR20 มีค่าความเชื่อมั่น r_{tt} เท่ากับ 0.82 เชื่อถือได้

วิธีรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้องค์การบริหารส่วนตำบลโนนสมบูรณ์ เพื่อทำการขอเก็บข้อมูลกลุ่มเป้าหมาย อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศรีเมืองธรรมคุณ อำเภอเมือง จังหวัดบึงกาฬ
2. สร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มเป้าหมาย ครูประจำชั้น พี่เลี้ยง และบุคลากรในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศรีเมืองธรรมคุณ พร้อมทั้งฝึกจำชื่อเด็ก โดยการเข้าไปปรับหน้าที่ผู้ช่วยครูประจำชั้น เป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์
3. ระยะเวลาการทดลอง 7 วัน ผู้วิจัยนำแบบทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายโดยผู้วิจัยเป็นผู้อ่านข้อคำถามเป็นรายบุคคลด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย จำนวน 20 ข้อ
4. ระยะเวลาการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยนำกลุ่มเป้าหมายทำกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปแบบลอยตัว เพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย ซึ่งจะมีการสอนทุก วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 กิจกรรม รวมทั้งสิ้น 30 กิจกรรมในช่วงเวลา 09.00-09.40 น. รวมวันละ 40 นาที
5. ระยะเวลาหลังทำการทดลอง หลังจากทำการทดลองครบทั้ง 30 กิจกรรมแล้วทำการทดสอบ



วัดความสามารถการรู้ค่าจำนวน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดความสามารถการรู้ค่าจำนวนก่อนการทดลอง (Pretest) และใช้เวลา สถานที่เหมือนการทดสอบครั้งแรก แล้วนำแบบทดสอบวัดความสามารถการรู้ค่าจำนวนมาตรวจให้คะแนน และนำคะแนนความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยทั้งก่อนและหลังการทดลอง ไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

6. นำคะแนนความสามารถการรู้ค่าจำนวนทั้งก่อนและหลังการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการแปลผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลองของเด็กกลุ่มเป้าหมายมาทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติร้อยละ (percent) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถการรู้ค่าจำนวนทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มเป้าหมาย

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถการรู้ค่าจำนวนก่อนการทดลองเท่ากับ 7.97 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยความสามารถการรู้ค่าจำนวนเท่ากับ 17.17
2. การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัว ผลการศึกษาพบว่าหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าร้อยละความสามารถการรู้ค่าจำนวนเท่ากับ 85.86 ($\mu = 17.17$, $\sigma = 1.27$) แตกต่างจากก่อนการทดลองค่าร้อยละความสามารถการรู้ค่าจำนวนเท่ากับ 39.86 ($\mu = 7.97$, $\sigma = 2.47$) นั่นคือ เด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมายมีความสามารถการรู้ค่าจำนวนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัว

เกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นรูปปั้นแบบลอยตัวนี้สามารถส่งเสริมความสามารถการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยได้ จากการทดลองพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าร้อยละความสามารถการรู้ค่าจำนวนเท่ากับ 85.86 ($\mu = 17.17$, $\sigma = 1.27$) แตกต่างจากก่อนการทดลองค่าร้อยละความสามารถการรู้ค่าจำนวนเท่ากับ 39.86 ($\mu = 7.97$, $\sigma = 2.47$) นั่นคือ เด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมายมีความสามารถการรู้ค่าจำนวนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้กิจกรรมเกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นรูปปั้นแบบลอยตัวนี้สามารถพัฒนาความสามารถนับสิ่งต่างๆ จำนวนทางคณิตศาสตร์ และการรู้ค่าจำนวนทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้

ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษารูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็ก



ปฐมวัยเป็นการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นรูปปั้นแบบลอยตัวสามารถมองเห็นได้ทั้ง 4 ด้านโดยรอบ มองเห็นลวดลายที่ลึกซึ้งชัดเจนเหมือนจริงและมีฐานรองรับ เกมการศึกษามีทั้งหมด 3 ประเภทได้แก่ เกมจับคู่ภาพ เกมจับคู่ชิ้นส่วนที่หายไป และเกมลอดโต เกมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นรูปปั้นแบบลอยตัวนี้จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านการเล่น เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติสัมผัสสภาพและตัวเลขที่มีลักษณะเป็นรูปปั้นแบบลอยตัว เด็กจะได้เรียนรู้เรื่องการรู้ค่าจำนวน 1-10 สามารถนับและบอกค่าจำนวนภาพอย่างมีความหมาย ในขณะที่เด็กลงมือเล่นเกมเด็กจะเกิดความสนุกสนาน เกิดการค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ดังที่ จอห์น ดิวอี้ (Jhon Dewey) เชื่อว่าเด็กจะเกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง และเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) (นภเนตร ธรรมบวร, 2549: 10-11) การที่เด็กเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสำรวจ เด็กจะค้นพบความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ผ่านประสบการณ์ตรงซึ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ถาวรและคงทนยิ่งขึ้น (ชลาริพ สมานิต, 2553: 26) Montessori ยังกล่าวอีกว่าถ้าเด็กได้มีบางสิ่งบางอย่างที่จะจับต้องและบิด-หมุนด้วยมือ สมอ่ย่อมทำหน้าที่ตอบสนองได้ดี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542: 38) ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการให้เด็กได้ใช้มือหยิบจับ สัมผัสรูปปั้นแบบลอยตัวโดยรูปปั้นมีลักษณะลวดลายชัดเจนเหมือนของจริงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ จดจำสิ่งที่สัมผัสจากการลงมือปฏิบัติได้ดี และเกิดการเรียนที่คงทนถาวรยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Jerome Bruner กล่าวว่า เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและสัมผัสกับสิ่งที่ป็นรูปธรรม แล้วทำการเรียนรู้ผ่านภาพหรือตัวแบบเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ในขั้นการเขียนเป็นสัญลักษณ์ (สิริมณี บรรจง, 2549: 12-13) ดังที่ อรรถพรณ บุตรกัตถัญญ (2553: 37-39) ที่กล่าวว่าทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ของเพียเจท์ (Jean Piaget) คือทฤษฎีการใช้ประสาทสัมผัส เด็กปฐมวัยเรียนรู้การนับโดยผ่านระบบสัมผัส เช่น การหยิบ จับ การถือ การสัมผัสปริมาณหรือขนาดของจำนวนใดจำนวนหนึ่ง เด็กชิมชับจำนวนโดยการนับ ได้เห็นปริมาณหรือขนาดของจำนวนแต่ละจำนวนมีความแตกต่างกัน คือหนึ่งไม่เท่ากับสอง และสองไม่เท่ากับสามเป็นการเรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ซึ่งช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดความเข้าใจความคิดรวบยอดในเรื่องระบบจำนวนได้อย่างง่ายดาย เช่นเดียวกับ สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ (2553: 44) ที่อธิบายถึงทฤษฎีของเพียเจท์ (Jean Piaget) ว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กในช่วงอายุ 0-2 ปี เด็กจะเกิดขึ้นโดยการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส เช่น การหยิบ จับ สัมผัสกับวัตถุ เมื่อเด็กอายุ 2-6 ปี เด็กจะเริ่มเรียนรู้ภาษา สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ซึ่งเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาต่างๆ ดังนั้นกิจกรรมทางคณิตศาสตร์จึงควรมีวัสดุ อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สัมผัส ทดลอง สำรวจ ค้นคว้า แก้ปัญหาด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ผู้ใหญ่ ครูเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อม และให้ข้อเสนอแนะ คอยช่วยเหลือในการจัดกิจกรรมผ่านกระบวนการเล่น แต่ละขั้นตอนควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษา และเรียนรู้จากสื่อประเภทต่างๆ ทำให้เด็กสามารถเรียนรู้อย่างอิสระ เกมการศึกษาจึงเป็นเครื่องช่วยสอนเพื่อส่งเสริมพัฒนาทางสติปัญญาด้านการคิด การสังเกต การคิดเหตุผล การเปรียบเทียบ การสังเกตทักษะทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งเด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสกับกล้ามเนื้อ (ปณิชา มโนสิทธยากร, 2553: 33-34) ซึ่งสอดคล้องกับ Helfrich (2007:) กล่าวว่า กิจกรรมประสาทรับรู้เป็นการเตรียมความพร้อมทางอ้อมสำหรับจิตคณิตศาสตร์ กิจกรรมในกลุ่มประสาทรับรู้เป็นการฝึกฝนตามระบบ คำสั่ง ปฏิบัติตามขั้นตอน สังเกต ทดลอง จำแนก ค้นหาความแตกต่าง การจับคู่ การจัดลำดับ การหาความ



หลากหลายและเรียนรู้ภาษาของคณิตศาสตร์ อุปกรณ์หลายชุดในกลุ่มประสาทรับรู้ถูกผลิตขึ้นมาให้มีจำนวนเพียง 10 ชิ้น ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีโอกาสสำรวจและมีประสบการณ์เกี่ยวกับระบบตัวเลขฐานสิบ เด็กเห็นความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุรูปทรงเรขาคณิตทางทึบและรูปทรงเรขาคณิต เด็กได้พัฒนาการทางสมองโดยผ่านการมองสิ่งต่างๆ เหล่านี้ เด็กสามารถจัดระบบได้จากความยุ่งยากซับซ้อน ความสามารถด้านนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ในช่วงอายุ 4-5 ปี เป็นเวลาที่เด็กมีความพร้อมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งในระบบคณิตศาสตร์เด็กจะต้องเรียนรู้ถึงจำนวนหนึ่งต่อหนึ่งในห้องมอนเตสซอรีเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมที่จะเข้าใจเรื่องนามธรรม เซวง ซ็อนบุญ (2554: 20) ได้กล่าวว่า คณิตศาสตร์สำคัญกับเด็กปฐมวัย คือประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่เด็กปฐมวัยได้รับการส่งเสริมจากครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายซึ่งมีการวางแผนและเตรียมการอย่างดี โดยอาศัยสถานการณ์และกิจกรรมในชีวิตประจำวันของเด็กเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความรู้และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การดำเนินการเกี่ยวกับจำนวน ความสัมพันธ์แฟงซ์ชัน ความน่าจะเป็น การวัดที่เน้นเรื่องการเปรียบเทียบและการจำแนกสิ่งต่างๆ และการเรียนรู้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น วรณีย์ วัจนสวัสดิ์ (2552: 51-53) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วย โดยทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 255 โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า จากการใช้ชุดกิจกรรมเกมตลอดปีที่สร้างขึ้นเด็กปฐมวัยมีทักษะทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ สุภาภรณ์จิต กัลยาแก้ว (2556: 57-58) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย โดยทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเมืองสกลนคร (ชาตุนารายณ์เจงเวง) จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีคะแนนการรู้ค่าจำนวนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ สุภาวณีย์ ลายบัว (2559: 57-58) ได้ศึกษาการพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อนำมาจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นประโยชน์ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยทดลองกับเด็กอายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตอนุบาลราชวมงคล จำนวน 23 คน ผลการวิจัยพบว่า หลังการการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาการศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน 1-10 เด็กๆ มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ผ่านสื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้ที่จับต้องได้ และเด็กจะเรียนรู้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลินเรียนรู้จากคณิตศาสตร์โดยไม่รู้ตัว สอดคล้องกับ Gatzke (1990: 265) ได้ศึกษาความสามารถในการประมาณจำนวนของเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กประมาณจำนวนจากสิ่งของ 40 ชิ้นต่าง ๆ กัน พบว่า เด็กปฐมวัยอายุ 3-4 ปี จะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการประมาณจำนวน 10-20 ได้ไม่ดี เด็กปฐมวัยอายุ 5-6 ปี จะสามารถประมาณจำนวน 10-20 ได้ดี และพบว่าความคิดรวบยอดของจำนวนกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขเด็กจะมีความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับตัวเลขที่มีจำนวนน้อยๆ คือ จำนวน 1-10 ถ้าจำนวนที่มีมากกว่าจำนวน 1-10 และ



สอดคล้องกับ Robert (2003: 327) ได้ศึกษาความรู้ความสามารถด้านจำนวนของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยอายุ 3-4 ปีสามารถคิดเรื่องเกี่ยวกับจำนวนได้ ด้วยการให้เด็กคิดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องแมลงในสายฝนและเล่าเป็นเรื่องราวประกอบในชั้นเรียน จากกิจกรรมทำให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มมากขึ้นในด้านการนับจำนวน การให้เหตุผล และการคิดโจทย์ปัญหาที่ต่อเนื่องกันไปเป็นเรื่อง ทำให้เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวนเพิ่มมากขึ้น

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศรีเมืองธรรมคุณ จังหวัดบึงกาฬนั้น เด็กสามารถนับและบอกค่าจำนวนของสิ่งที่กำหนดให้ได้ไม่เกิน 10 สิ่ง อย่างมีความหมาย โดยเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ ทำให้เด็กสนใจ เกิดความสนุกสนาน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม พร้อมทั้งเป็นการฝึกใช้ความคิด ฝึกการตัดสินใจ และฝึกการแก้ปัญหาในเรื่องของการนับและบอกจำนวนของสิ่งของได้เป็นอย่างดี หากเด็กปฐมวัยได้รับการฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำอีกจนเกิดความชำนาญ เด็กจะสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว จนสามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาได้

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดศรีเมืองธรรมคุณ จังหวัดบึงกาฬสามารถพัฒนาความสามารถในการรู้ค่าจำนวน 1-10 ของเด็กปฐมวัยได้ การวิจัยครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยที่สนใจส่งเสริมและพัฒนาเรื่องความสามารถการรู้ค่าจำนวน สามารถนำวิธีการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์พูดคุยแสดงความคิดเห็น ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เพื่อเป็นการส่งเสริมการศึกษาระดับปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดและข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับประเด็นดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาควรมีการเตรียมอุปกรณ์สำรองไว้ ถ้าหากมีอุปกรณ์ชำรุดจะสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง
2. ในเกมที่มีรูปปั้นแบบลอยตัวโดยค่าจำนวนมากกว่า 5 ขึ้นไป ควรปรับขนาดของรูปปั้นแบบลอยตัวให้เล็กลงเพื่อไม่ให้แออัดบนฐานรองภาพจนเกินไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวกับเกมการศึกษาประเภทอื่น
2. ควรมีการศึกษามผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยรูปปั้นแบบลอยตัวเพื่อส่งเสริมการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัยในชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยปรับรูปแบบของเกมให้ยากขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับระดับชั้น



เอกสารอ้างอิง

- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551ก). **หลักการสอนคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรสโปรดักส์.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551ข). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: เบิร์น-เบสบุ๊ค.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **รายงานความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้ระดับปฐมวัย ปี 2551-2552**. กรุงเทพฯ: เพลิน สดุดิโ.
- กนกพิชญ์ ศรีสวัสดิ์. (2555). **การพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาด้านการเรียงลำดับเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (หลักสูตรการสอน). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชลาลัย สมาธิโต. (2553). **คู่มือการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเพิ่มพูนศักยภาพศึกษานิเทศก์และครูปฐมวัย**. มปป. : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- เชวง ช้อนบุญ. (2554). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบ MATH-3C เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย**. ปริญญาโท กศ.ด. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2549). **การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แคมมณี. (2554). **ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปณิชา โนสถิตยากร. (2553). **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษานันทะส่วนของรูปเลขาคณิต**. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พูลสวัสดิ์ มุมบ้านเช่า. (2553). **ประติมากรรม**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรรณีย์ พรหมนนท์. (2555). **การพัฒนารูปแบบการสอนที่เน้นการบูรณาการด้วยเกมการศึกษาจากสื่อธรรมชาติเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- วรรณีย์ วัฒนสวัสดิ์. (2552). **ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาตลอดโด**. ปริญญาโท ศศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรรณีย์ โสมประยูร. (2551). **ความหมายและความสำคัญทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย**. [ออนไลน์]. เข้าถึงวันที่ 24 มีนาคม 2556. จาก <http://www.krufonclass4.blogspot.com/p/blog-page.html>



- ศุภางค์จิต กัลยาแก้ว. (2556). ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อการรู้ค่าจำนวนของเด็กปฐมวัย. ปริญญาโท สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ. 2554. คู่มือการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการพัฒนาวิทยากรแกนนำวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2553). การวัดและประเมินแนวใหม่เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ดอกหญ้าวิชาการ.
- สิริมณี บรรจง. (2549). เด็กปฐมวัยกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- สุชาติ เกาทอง, สังคม ทองมี, อารังศักดิ์ อารังเลิศฤทธิ์ และรอง ทองดาตาษ. 2548. ศิลปะทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สุณี บุญพิทักษ์. (2557). วิจัยชั้นเรียนปฐมวัย: หลักการปฏิบัติจากประสบการณ์. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- สุภาวณี ลายบัว. (2559). การพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตอนุบาลราชวมงคล. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เซเว่นพรินติ้ง กรุ๊ป.
- อารมณ สุวรรณपाल. (2551). การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 7-10. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อัลลิส ไสยวรรณ. (2553). คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- อรพรรณ บุตรคดีญ. (2553, กรกฎาคม-สิงหาคม). การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. วารสารสสวท. 38(167): 37-39.
- Gatzke, M. R. (1990). Kindergarten Children's Estimates of Numerosity. Illinois: Urbana-Champaign
- Helfrich, Shannon. (2007, October). The Exercises for the Mathematics. A.M.I Primary Training Course, Third of four Terms, Nakorn Pathom, NIDTEP.
- Robert, P. H. (2003). Part-Whole Number Knowledge in Preschool Children. n.p.