



การพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย Developing Mathematics Skills with a Set of Science Experiment Activities for Early Childhood Children

สุพรรณิกา ลาภู¹ ธนาพูน วงศ์ษา² จุฑารัตน์ ทิพย์สุวรรณ²
E-mail: sb6340186125@lru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ชาย - หญิง โรงเรียนบ้านไร่ศรีอุบล ตำบลหนองหิน อำเภอนงหิน จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 29 คน โดยการใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 8 ชุด แผนละ 1 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ประกอบด้วย 5 แบบทดสอบ แบบทดสอบละ 3 ข้อ 3) แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติ (t-test Dependent)

ผลการศึกษาพบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์พัฒนาทักษะพื้นฐาน ทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดประสบการณ์ เท่ากับ 13.48 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.48 คะแนน สรุปได้ว่า เด็กมีคะแนนจากการประเมิน ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ทักษะด้านคณิตศาสตร์

Abstract

The objectives of this research are: 1) To study the mathematics skills of preschool children in Year 3 of Kindergarten using the science experiment activity set for early childhood children; 2) To compare the mathematics skills of preschool children in Year 3 of Kindergarten before and after using the experiment activity set. Science for early childhood The sample group includes: 29 students in Kindergarten Year 3, male and female, Ban Rai Sri Ubon School, Nong Hin District, Loei Province, 2nd semester, academic year 2022, using the Purposive Sampling method. The tools used in the research consisted of: 1) a set of science experiment activities for early childhood children to develop the mathematics skills of early childhood children in Kindergarten Year 3, 8 sets, 1 hour per plan; 2) Mathematics skills test for preschool children in Year 3 of Kindergarten, consisting of 5 tests, 3 questions each; 3) Basic mathematics skills assessment form. for early childhood children Statistics used in data analysis include percentage, mean, standard deviation, and t-test Dependent statistics.

The results of the study found that: Results of comparing scores of the assessment of basic mathematics skills before and after the Experience using a science experiment activity set Develop basic skills in mathematics For early childhood children, it was found that after organizing experiences with science experiment activity sets, they developed basic skills. Mathematics for early childhood children The average score after organizing the experience was 13.48 points, which was higher than before organizing the experience. which has an average of 10.48 points In conclusion, the child has a score from the assessment. Basic skills in mathematics after the experience were higher than before the experience using a set of science experiment activities to

¹ นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



develop basic skills in mathematics. for early childhood children significantly Statistically at the .05 level, which is in line with the set assumptions.

Keywords: organizing learning experiences, science experiment activities, mathematics skills

ความเป็นมาของปัญหา

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่ร่างกายและสมองของเด็ก กำลังเจริญเติบโตเด็กต้องการความรักความเอาใจใส่ดูแล อย่างใกล้ชิด เด็กวัยนี้มีโอกาสเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การสำรวจเล่น การทดลอง ค้นพบด้วยตนเองได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหา เลือกตัดสินใจ ใช้ภาษาสื่อ ความหมายคิดริเริ่มสร้างสรรค์และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ผู้วิจัยจึงมีหน้าที่ในการจัดประสบการณ์การศึกษา โดยมีแนวคิดการศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปีบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและ พัฒนาของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรักความเอื้ออาทรและ ความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม โดยสร้างหลักสูตรที่เหมาะสม สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้จัดกิจกรรมที่ส่งเสริม พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก (สำนักวิชาการและ มาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของคณิตศาสตร์ซึ่งมีความจำเป็นที่ จะต้องฝึกให้กับเด็กจนสามารถนำไปใช้อย่างคล่องแคล่ว และเกิดความชำนาญในการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับ เรื่องราวหรือปัญหาที่ต้องการคำตอบ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะทำให้เด็กสามารถพัฒนาความคิดรวบยอด และหลักการทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้รู้จักการใช้สติปัญญาในการแก้ปัญหาตลอดจนค้นหาคำตอบใหม่ได้อยู่เสมอ อีกทั้งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้อื่นๆได้อย่างกว้างขวาง นอกจากนี้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์คือ ความชำนาญ หรือความสามารถในการใช้ความคิด เพื่อค้นหาคำตอบรวมทั้งการแก้ปัญหา ซึ่งทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill) เพราะเป็นการทำงานของสมองในรูปแบบการคิดพื้นฐาน เช่น ทักษะการจำแนกประเภท การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การเปรียบเทียบ การชั่ง ตวง วัด การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และปลูกฝังทัศนคติที่ดีของคณิตศาสตร์ให้กับเด็กจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งและควรเริ่มตั้งแต่วัยปฐมวัย เพราะเด็กปฐมวัย เป็นวัยแห่งการเริ่มต้นการเรียนรู้ที่มีความสำคัญมากที่สุด ของชีวิตมนุษย์และพัฒนาการในแต่ละด้านของเด็กจะ พัฒนาอย่างรวดเร็ว (วนิชชา สิทธิพล, 2556)

นอกจากนั้นธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย จะเกิดขึ้นได้เมื่อเด็กให้ความสนใจในการเรียนรู้ต่อสิ่งนั้น ๆ การเปิดโอกาสให้เด็กได้เล่น ทดลองสำรวจตามความสนใจ เป็นการฝึกให้เด็กได้รู้จักการคิดหาเหตุผลจากการลงมือ ปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เกิดเป็นองค์ความรู้ของตน เพราะฉะนั้นการเรียนรู้จึงมีอิทธิพลต่อชีวิตในอนาคตของเด็ก โดยเฉพาะสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศและการหลั่งไหลทางวัฒนธรรมซึ่ง การจัดกิจกรรมที่จะทำให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้สูงสุด นั้นจะต้องจัดกิจกรรมที่เด็กสนใจลงมือค้นคว้ากระทำด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุน คอยช่วยเหลือ ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยซึ่งวิธีการเรียนรู้ ของเด็ก คือ เรียนรู้ของเด็ก คือ เรียนรู้จากการเล่น การใช้ประสาทสัมผัส การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (สิริมา ภิญญ์ อนันตพงษ์, 2553)

หลักกลุ่มการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 มุ่งให้เด็ก มีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยมีความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคมและสติปัญญาโดยกำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไว้ในจุดหมาย 12 ข้อ ที่ครอบคลุมพัฒนาการทาง ด้านร่างกาย การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก ด้านอารมณ์จิตใจ ทางด้านสุขภาพจิต และการมีความสุข มีคุณธรรมจริยธรรมและมีจิตใจที่ดีงาม และการแสดงออกทางด้านศิลปะ ดนตรีการเคลื่อนไหวทางด้านสังคมรู้จักช่วยเหลือตนเองได้เหมาะสม รักธรรมชาติสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและความเป็นไทยอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ทางด้านสติปัญญา การสื่อภาษา ความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหา มีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีทักษะในการแสวงหา ความรู้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, กระทรวง ศึกษาธิการ, 2560) ทักษะการแสวงหาความรู้ของเด็ก ปฐมวัย เกิดจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific process) ที่เป็น กระบวนการในการศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ การตั้ง คำถามหรือ กำหนดปัญหา ข้อเสนอการสร้างสมมุติฐาน หรือการคาดการณ์คำตอบการออกแบบวิธีการเก็บรวบรวม ข้อมูลการวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูลการลง ข้อสรุปและการสื่อสาร เหมาะในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับ การทดลองจากการได้ลงมือปฏิบัติที่ต้องอาศัยการสื่อสาร หากความรู้จากการสำรวจ ทดลอง สังเกต วัด จำแนก การสืบค้นเป็นแนวทางในการแสวงหาความรู้ (สำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)



จากกระบวนการทางวิชาการดังกล่าวที่เกิดจาก การฝึกปฏิบัติในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนา วิธีคิด ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผลคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์ และเพื่อการค้นคว้าหาความรู้การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาตนเอง สังคมได้ดั่งนั้น เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ผู้วิจัยจึงได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคิดสร้างนวัตกรรม ที่มีชื่อว่าชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ซึ่งชุดกิจกรรม การทดลองมีลักษณะคล้ายแบบฝึกเสริมทักษะที่สร้างตาม วัตถุประสงค์ของผู้จัดทำ โดยมีรูปแบบจากการให้เด็กได้ ทดลองในสิ่งที่เด็กต้องการรู้หรือ ที่ควรรู้โดยใช้แนวคิดของ กระบวนการวิทยาศาสตร์และการสืบเสาะหาความรู้มาใช้ เป็นแนวจัดกิจกรรมของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 จากผลการศึกษา ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ช่วยให้เด็กปฐมวัยมีทักษะทางด้านคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ด้วยชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนเรียนบ้านไร่ศรีอุบล โดยผู้วิจัยสร้างชุดกิจกรรมการทดลอง วิทยาศาสตร์ 8 ชุด ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าในชุดกิจกรรม การทดลองวิทยาศาสตร์จะสามารถพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย

แบบการทดลอง (Experimental design)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี สถานศึกษาที่กำลังเปิดสอนในอำเภอหนองหิน จังหวัดเลย ในปีการศึกษา 2566 มีจำนวน 16 โรงเรียน ดังต่อไปนี้

โรงเรียน	นักเรียน		
	ชาย	หญิง	รวม
1. โรงเรียนชุมชนหนองหิน	16	19	35
2. โรงเรียนบ้านไร่ศรีอุบล	11	18	29
3. โรงเรียนตาต่า	12	8	20
4. โรงเรียนไร่พวยมิตรภาพที่18	8	7	15
5. โรงเรียนห้วยไผ่ใต้	3	5	8
6. โรงเรียนภูทองลานมันหลัก160	2	1	3
7. โรงเรียนร่องป่าไผ่(ยุบสถานศึกษา)	-	-	-
8. โรงเรียนปวนพู่	6	7	18
9. โรงเรียนหนองหมากแก้ว	6	9	15
10. โรงเรียนผาหวาย	6	6	12
11. โรงเรียนห้วยเป้าเหนือ	2	2	4
12. โรงเรียนเหล่าใหญ่	2	7	9
13. โรงเรียนสวนหอมผางาม	1	0	1
14. โรงเรียนห้วยเตี้ยน้อย	3	1	4
15. โรงเรียนห้วยไผ่เหนือ	5	8	13
16. โรงเรียนห้วยเตี้ยโคกสว่าง	1	2	3



2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ชาย - หญิง โรงเรียนบ้านไร่ศรีอุบล อำเภอนงหิน จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 29 คน โดยการใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

3.1 ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 8 ชุด แผนละ 1 ชั่วโมง ดังนี้

- ชุดที่ 1 รู้จักกับเหลี่ยมและมุม
- ชุดที่ 2 ดินน้ำมันสู้อยอดปราสาท
- ชุดที่ 3 การจัดหมวดหมู่
- ชุดที่ 4 สนุกกับไฟฟ้าสถิต
- ชุดที่ 5 เรือแบบไต่บรรทุกน้ำหนักได้มากที่สุด
- ชุดที่ 6 ปริมาณน้ำในแก้วเท่ากันหรือไม่
- ชุดที่ 7 น้ำมะนาวโซดาแสนอร่อย
- ชุดที่ 8 ลอยน้ำได้หรือไม่

3.2 แบบทดสอบทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ประกอบด้วย 5 แบบทดสอบ คือ

- 3.2.1 ทักษะการจำแนกประเภท จำนวน 3 ข้อ
- 3.2.2 ทักษะการจัดหมวดหมู่ จำนวน 3 ข้อ
- 3.2.3 ทักษะการเรียงลำดับ จำนวน 3 ข้อ
- 3.2.4 ทักษะการเปรียบเทียบ จำนวน 3 ข้อ
- 3.2.5 ทักษะการชั่ง ตวง วัด จำนวน 3 ข้อ

3.3 แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติ t-test Dependent

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One group and Pretest – Posttest Design) นำมาปรับให้เหมาะสมกับงานวิจัย ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	Pre - test	Treatment	Post - test
N	T ₁	X	T ₂

- N แทน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
- T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre – test)
- X แทน การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Post – test)

4.2 ขั้นตอนในการทดลอง

4.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการทดลอง โดยใช้แบบทดสอบแบบทดสอบทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบด้วยตนเอง

4.2.2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรม โดยใช้แผนการทดลองวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน แผนละ 1 วัน ๆ ละ 60 นาที รวม 8 สัปดาห์ 8 วัน

4.2.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยดำเนินการทดสอบ หลังการจัดกิจกรรมโดยใช้แบบทดสอบแบบทดสอบแบบทดสอบทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบด้วยตนเอง



4.2.4 เปรียบเทียบแบบทดสอบทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ทาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในด้านการจำแนกและเปรียบเทียบก่อนและหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้สถิติทดสอบ T แบบกลุ่มสัมพันธ์ (t - test Dependent for Paired sample)

ผลการวิจัย

ผลข้อมูลการจัดประสบการณ์การจัดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ปรากฏผล การวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 1

ตารางที่ 1 คะแนนทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 3 จากการทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ กิจกรรมการทดลอง เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คะแนนเต็ม 15 คะแนน	N	\bar{X}	S.D.	\bar{d}	S.D. _d	t
ก่อนการทดลอง	29	10.48	1.77	3.00	1.00	16.16*
หลังการทดลอง	29	13.48	1.33			

*P < .05

จากตารางที่ 1 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดประสบการณ์ 10.48 มีคะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์ 13.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดประสบการณ์ที่ 1.77 และหลังการจัดประสบการณ์ที่ 1.33 เมื่อทดสอบค่าสถิติ t พบว่าก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์การทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า หลังการจัดประสบการณ์การทดลองวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐาน ทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดประสบการณ์ ซึ่งสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ สรุปได้ว่า เด็กมีคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งในส่วนของการทดลองนำชุดกิจกรรมมาใช้ในการ พัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ก็พบว่าเด็กมีความกระตือรือร้น สนใจและตั้งใจเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมบรรลุ ตามวัตถุประสงค์ในชุดกิจกรรมได้เป็นอย่างดี ทำให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ตรงตาม วัตถุประสงค์ ทั้งนี้เนื่องจากชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ทำให้เด็กมีความสนใจ มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ได้ค้นพบ ด้วยตนเอง มีทักษะ ในการแสวงหาความรู้ สอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2550) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุด กิจกรรมไว้ว่า ชุดกิจกรรมหรือชุดการสอนจะ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนได้ในด้านต่าง ๆ อีกทั้งช่วยเร้าและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เนื่องจากชุดการเรียนการสอนเป็นชุดสื่อประสมที่มีกิจกรรม และสื่อที่จะเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างเต็มที่ จึงทำให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น อีกทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ฝึกฝนตนเองในด้านความกล้าแสดงออก ความคิดเห็น การตัดสินใจ การแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองและความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ซึ่งจากความสำเร็จของการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กแสดงให้เห็นว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนที่มีคุณภาพมาประกอบการจัดประสบการณ์จะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ทาง ด้านคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้ เพราะส่วนหนึ่งมาจากการที่เด็กได้เรียนรู้จาก ชุดกิจกรรมที่มีคุณภาพที่ดี ผ่านกระบวนการสร้างที่มีคุณภาพ มีการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้ ออกแบบชุดกิจกรรม ตรวจสอบความถูกต้องของชุดกิจกรรมและแบบประเมินหลังเรียน ผ่านการทดสอบภาคสนาม และการทดลองหาประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัย

ผลคะแนนจากการประเมินทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ก่อนและหลังจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลอง วิทยาศาสตร์ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยชุดกิจกรรมการทดลอง



วิทยาศาสตร์พัฒนาทักษะพื้นฐาน ทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยหลังจัดประสบการณ์ เท่ากับ 13.48 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.48 คะแนน สรุปได้ว่า เด็กมีคะแนนจากการประเมิน ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์หลังจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์พัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้สอนควรเป็นผู้อ่านและอธิบายคำสั่งให้เด็กฟังอย่างละเอียด พร้อมทั้ง อธิบายประกอบตัวอย่างให้เด็กเกิดความเข้าใจ เนื่องจากเด็กยังเรียนรู้ในระดับปฐมวัย มีอายุเพียง 5-6 ปี และเป็นวัยแห่งการเตรียมความพร้อม เด็กยังไม่มีทักษะทางการอ่าน ดังนั้น การอ่านคำสั่งจึงต้องเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนเป็นหลัก

2. การจัดประสบการณ์ประกอบชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง ครูผู้สอนควรใช้คำถามกระตุ้นการคิดของเด็ก และใช้การเสริมแรงทางบวกเข้ามาช่วย เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของเด็กที่มีต่อบทเรียนให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะในด้านอื่น ๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น พัฒนาการด้านการอ่านหรือการเขียน พัฒนาการทางสังคม เป็นต้น

2. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังการใช้ชุดกิจกรรมระหว่างการวิจัยผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนมีความสนใจรูปแบบของภาพการ์ตูน ซึ่งภาพการ์ตูนดึงดูดความสนใจของเด็ก ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการ์ตูนแอนิเมชันมาใช้ประกอบในชุดกิจกรรมการสอน

เอกสารอ้างอิง

คณาจารย์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย. (2553). **คณิตศาสตร์เบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหাজุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.

ชาลีนา กะลูแป. (2558). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการโดยเน้นการพัฒนา ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านเขาตุ้ม จังหวัดปัตตานี. สังกัดกองการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดปัตตานี.

เด็กปฐมวัย สำหรับชั้นอนุบาลปีที่ 3. สังกัดกองการศึกษา เทศบาลตำบลคำตาก้า จังหวัดสกลนคร.

ปาไลดา ชันชัย. (2553). รายงานผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เด็กปฐมวัย โรงเรียนบ้านคูบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 1. ศรีสะเกษ: โรงเรียนบ้านคูบ.

เยาวลักษณ์ นราศรี. (2557). รายงานการพัฒนาชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นอนุบาลปีที่ 1. สมุทรสงคราม: โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือสุรินทร์).

ลดาวลีย์ มูลพอง. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2. แม่ฮ่องสอน : โรงเรียนขุนยวม.