

ผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐาน
ด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
EFFECTS OF EDUCATIONAL GAME ACTIVITIES FOR
ENHANCING MATHEMATICAL SKILL OF EARLY CHILDHOOD

¹ปนัดดา แสงทอง, ²นนทชนนปภพ ปาลินทร, ³อภิรดี ไชยกาล,
⁴ชลิลลา บุชบงก์ และ ⁵จิตโสภณ โสหา

¹Panatda Saengthong ²Nontachanonpaphop Palinton
³Apiradee chaiyakan, ⁴Chalinla Boodsabong and ⁵Jidsopin Soha

มหาวิทยาลัยราชธานี, ประเทศไทย

Ratchathani University, Thailand.

¹Panatda6786@gmail.com

Received May 10, 2021; Revised July 12, 2021; Accepted August 25, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุระหว่าง 3-4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 2 หอนงบัว อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 23 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้เวลาในการทดลองรวม 4 สัปดาห์ ในวันจันทร์-วันศุกร์ วันละ 30 นาที เวลา

¹ นักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชธานี

² อาจารย์ ดร., หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชธานี

³ อาจารย์ ดร., หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชธานี

⁴ อาจารย์, หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชธานี

⁵ อาจารย์, หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชธานี

14.30-15.00 น. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จำนวน 20 แผน และแบบวัดทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างด้วยค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน (dependent-samples t-test analysis) ผลการวิจัย พบว่า ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีคะแนนโดยรวมและรายทักษะอยู่ในระดับสูงและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : เกมการศึกษา; เด็กปฐมวัย; ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์

Abstract

This research included the following objectives: 1) to study the effects of integrating educational game activities for developing basic mathematical skills of early childhood; and 2) to compare the effects of integrating educational game activities for developing basic mathematical skills of early childhood both before and after integrating educational game activities. The samples used in this research were 23 male and female children aged between 3-4 years studying in kindergarten class level 1 in the first semester of educational year 2563 B.E. of Tessaban 2 Nongbua School, Muang District, Ubon Ratchathani Province under the Education Office of Ubon Ratchathani Metropolitan. The children were selected through simple random sampling. The experiment was conducted in a period of 4 weeks from Monday through Friday for 30 minutes per day during 2:30–3:00 p.m. The research instruments included 20 lessons of learning experiences and basic mathematical skill test of early childhood. The statistics used for analyzing data included mean, standard deviation and dependent- samples t-test analysis. The research findings were as the followings. The basic mathematical skills of early childhood through educational game activities in both overall and by each skill were at a high level and the test after the educational game activities was higher than the pretest with statistical significance at .01.

Keywords : Educational Games, Early Childhood, Basic Mathematical Skill

บทนำ

เด็กเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ จะเจริญก้าวหน้าได้ต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพและมีการศึกษา เด็กจึงควรได้รับการพัฒนาอย่างครบถ้วนทั้งในด้านการเลี้ยงดู การเอาใจใส่ ความรัก ความอบอุ่น โดยเฉพาะในวัยของเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่เริ่มต้นชีวิตของมนุษย์นับว่าเป็นวัยที่สำคัญที่สุด เพราะการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วต่อเนื่องกันและเป็นพื้นฐานในการวางรากฐานของพัฒนาการทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสติปัญญา ซึ่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ยึดหลัก“ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” พัฒนาศักยภาพคนให้มีทักษะ ความรู้และความสามารถในการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่า อาทิ ส่งเสริมเด็กปฐมวัยให้มีการพัฒนาทักษะทางสมองและทางสังคมที่เหมาะสมกับวัย เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นมีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี, 2560-2564:12)

ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเป็นความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับสูงขึ้นต่อไปมีส่วนช่วยพัฒนาสติปัญญาพัฒนาความคิดรวบยอด 4 ด้าน ทั้งด้านร่างกาย สังคม อารมณ์และสติปัญญา พัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นการสนับสนุนให้เด็กได้รับรู้ เรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้าโดยผ่านการคิด การใช้ภาษา การสังเกต การจำแนก เปรียบเทียบจำนวน มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ) และเวลา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547:21) การรู้จำนวนตัวเลขการรู้จักจำนวนนับ เป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตั้งแต่เกิด เช่น การแสดงออกด้วยการเอื้อมมือ การกระระยะที่จะจับหน้าแม่ การจับขวดนม ความแรงในการดูนม การกระระยะเวลาเล่นจ๊ะเอ๋ ซึ่งการเข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์นี้จะเพิ่มพูนเป็นลำดับจนพัฒนาการ เป็นการนับ การบวก การหาร การคิดคำนวณเมื่อโตขึ้น (กุลยา ตันติผลลาชีวะ, 2551:154) การที่ได้ก็จะเรียนรู้และการเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เกิดจากการกระทำต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยครูสามารถสอดแทรกหรือบูรณาการคณิตศาสตร์เข้ากับสาระอื่นๆ ตามที่หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย การเรียนเกี่ยวกับตัวเลข รูปทรง ขนาด ลำดับ การจัดหมวดหมู่และความสัมพันธ์ต่างๆ ถือเป็นประสบการณ์ประจำวันของเด็ก ที่ช่วยส่งเสริมเด็กตามธรรมชาติอยู่แล้ว ดังนั้น การปลูกฝังให้เด็กมีความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ จึงเป็นการปูพื้นฐานความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต เด็กควรได้รับโอกาสการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยผ่านกิจกรรมที่สนุกสนานเหมาะกับวัย ให้เด็กได้เรียนรู้ประสบการณ์โดยตรงด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม คือ กระบวนการเรียน โดยผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกาเงื่อนไขหรือข้อตกลง ร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนานร่า

เรียง เป็นการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการนำเสนอหาข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกม มาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547 :90) เกมการศึกษาเป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญามีกฎเกณฑ์ กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผลและเกิดความคิดรวบยอด เกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภทและความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่ / ระยะ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัย 3-5 ปี เช่น เกมจับคู่ แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโน ล้อโตโต ภาพตัดต่อ ต่อตามแบบ ฯลฯ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547:66)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมการศึกษาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 หนองบัว ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน ด้านคณิตศาสตร์จำนวน 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะด้านตัวเลข ทักษะด้านการนับ และการแทนค่า ทักษะด้านการจัดประเภท ทักษะด้านการเปรียบเทียบและทักษะด้านการจัดลำดับ และการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้แก่เด็กปฐมวัยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 ศึกษาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยของกรมวิชาการกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2560 ของ สสวท. และข้อมูลจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับทฤษฎีหลักการสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 หนองบัว สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียน 69 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1/3 โรงเรียนเทศบาล 2 หนองบัว สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 23 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบอย่างง่าย (Randomly selected)

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ตัวแปรต้น (independent variable) ได้แก่ การจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษา

ตัวแปรตาม (dependent variable) ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำแนกเป็น 1) ทักษะด้านตัวเลข 2) ทักษะด้านการนับและการแทนค่า 3) ทักษะด้านการจัดประเภท 4) ทักษะด้านการเปรียบเทียบ และ 5) ทักษะด้านการจัดลำดับ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

3.1 แผนการจัดประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 20 แผน แผนละ 30 นาที

3.2 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 รวบรวมคะแนนแบบทดสอบทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

4.2 คะแนนแบบทดสอบทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.3 วิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples กำหนดค่าที่นัยสำคัญทางสถิติที่ .01

4.4 วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยการสังเกตและวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอข้อมูลโดยค่าสถิติและความเรียง

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 2 หนองบัว ผลการวิจัย ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกทักษะ และมีคะแนนอยู่ในระดับสูง โดยพบว่าทักษะด้านตัวเลข มีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 17.00$) รองลงมาได้แก่ทักษะด้านการนับและการแทนค่า ($\bar{X} = 16.09$) และทักษะด้านการจัดลำดับ ($\bar{X} = 15.30$) ตามลำดับ

2. หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษา เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ก่อนการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X} = 58.35$) และหลังการทดลองค่าเฉลี่ยของทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ ($\bar{X} = 77.78$)

ผลการศึกษาการเปรียบเทียบวิเคราะห์ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโดยกิจกรรมเกมการศึกษา โดยการทดสอบสมมติฐานก่อนและหลังการจัดกิจกรรม ใช้ค่าสถิติที่ t-test (Dependent Sample) ดังนี้

ตารางที่ 1 ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษา

N=23

ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ทักษะด้านตัวเลข	13.04	1.77	17.00	.95
ทักษะด้านการนับและการแทนค่า	11.91	1.56	16.09	1.28
ทักษะด้านการจัดประเภท	10.61	1.85	14.43	1.24
ทักษะด้านการเปรียบเทียบ	10.17	1.34	14.96	1.15
ทักษะด้านการจัดลำดับ	10.48	1.53	15.30	1.55
รวม	11.24	1.61	15.56	1.23

จากตารางที่ 1 พบว่า ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกด้านโดยพบว่าด้านตัวเลขมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 17.00$) รองลงมาได้แก่การนับและการแทนค่า ($\bar{X} = 16.09$) และด้านการจัดลำดับ ($\bar{X} = 15.30$) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษา แยกรายด้าน

N=23

ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย	ก่อนการจัด กิจกรรม		หลังการจัด กิจกรรม		t	P
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
ทักษะด้านตัวเลข	13.04	1.77	17.00	.95	12.987**	.000
ทักษะด้านการนับและการแทนค่า	11.91	1.56	16.09	1.28	14.976**	.000
ทักษะด้านการจัดประเภท	10.61	1.85	14.43	1.24	11.369**	.000
ทักษะด้านการเปรียบเทียบ	10.17	1.34	14.96	1.15	20.363**	.000
ทักษะด้านการจัดลำดับ	10.48	1.53	15.30	1.55	20.054**	.000
รวม	11.24	1.61	15.56	1.23	20.897**	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีประเด็นที่นำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกทักษะ และมีคะแนนอยู่ในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า หลังการจัดประสบการณ์เพื่อเสริมสร้างทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีการพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้น ซึ่งสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของคะแนนที่สูงขึ้น โดยจำแนกอภิปรายในแต่ละทักษะ ได้ดังนี้

1.1 ทักษะด้านตัวเลข ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ $\bar{X} = 13.04$ แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์อยู่ที่ $\bar{X} = 17.00$ แสดงว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเกมการศึกษาที่นำมาใช้ได้แก่ เกมบอกรหัสตัวเลข 1-5 เกมนับตัวเลข 1-5 เกมภาพตัดต่อตัวเลขและเกมจับคู่ภาพกับเงา เป็นเกมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรม เด็กเกิดทักษะการสังเกต เนื่องจากเด็กเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยการดู และได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว และสิ่งที่เด็กคุ้นเคยเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

และได้ทดลองซ้ำๆ เห็นตัวเลขซ้ำๆ ได้จับ ได้สัมผัสตัวเลข โดยกิจกรรมเรียนรู้เน้นเด็กเป็นสำคัญ เน้นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 สัมผัสกับสื่อที่เป็นรูปธรรมและส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับเพียเจต์ ได้กล่าวว่า เด็กที่มีอายุน้อย ๆ จะเรียนได้ดีที่สุดจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรม โดยผ่านการรับรู้ทางประสาทสัมผัสทั้งห้า และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Barbosa (2004 : 264) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้เกมการศึกษาในการสอนคณิตศาสตร์ให้กับเด็กก่อนวัยเรียนเกี่ยวกับตัวเลข จำนวนนับและการคำนวณง่ายๆ ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กมีความเข้าใจและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเลขสูงกว่าก่อนการทดลอง

1.2 ทักษะด้านการนับและการแทนค่า ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ แสดงว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเกมการศึกษาที่นำมาใช้ได้แก่ เกมนับจำนวนตัวเลข 1-5 เกมบอกค่าจำนวน 1-5 เกมจับคู่จำนวนกับตัวเลข และเกมจับคู่ภาพเหมือนกัน ซึ่งเป็นเกมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการนับและการแทนค่า เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรม เด็กเกิดทักษะการสังเกต ได้ลงมือปฏิบัติ ได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม หลังจากทำกิจกรรมทุกกิจกรรม จะมีการทบทวนโดยการสนทนาพูดคุยและทำใบงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิตา โคตรโนนกอก (2553:39-50) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้ชุดเกมการศึกษา เรื่องจำนวนและการดำเนินการ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการใช้ชุดเกมการศึกษาเรื่องจำนวนและการดำเนินการ การสูงกว่าก่อนการใช้ชุดเกมการศึกษาเรื่องจำนวนและการดำเนินการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 ทักษะด้านการจัดประเภท ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ $\bar{X} = 10.61$ แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์อยู่ที่ $\bar{X} = 14.43$ แสดงว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเกมการศึกษาที่นำมาใช้ได้แก่ เกมจัดประเภทสิ่งของที่มีขนาดเท่ากัน เกมจัดประเภทความเหมือนและความต่าง เกมจัดประเภทจำนวนมากไปหาน้อย และเกมจัดประเภทสิ่งของที่เข้าพวก ซึ่งเป็นเกมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดประเภท มีการทบทวนความเข้าใจโดยการถามคำถามและชวนสนทนา และมีกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรมที่เป็นสิ่งของใกล้ตัวเด็ก เด็กเกิดทักษะการสังเกต ได้ลงมือปฏิบัติ ได้เรียนรู้เป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ กันทาสม (2552 : 56) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้เกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ในด้านการจับคู่การจัด

ประเภท การเปรียบเทียบและการจัดลำดับ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 93.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70.00

1.4 ทักษะด้านการเปรียบเทียบ ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ แสดงว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ส่งเสริมความสามารถพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเกมการศึกษาที่นำมาใช้ได้แก่ เกมเปรียบเทียบขนาดเล็กไปหาใหญ่-ใหญ่ไปหาเล็ก เกมเปรียบเทียบจำนวนมาน้อย เกมเปรียบเทียบสูงไปต่ำ-ต่ำไปสูง และเกมเปรียบเทียบสั้นยาว เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบในลักษณะต่างๆ เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง มีประสบการณ์ตรงจากสื่อวัสดุที่หลากหลายจากรูปธรรมสู่นามธรรม ผ่านกิจกรรมที่เกิดความสนุกสนาน กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ อยากเรียนรู้ อยากค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดการจำอย่างเข้าใจจนเกิดเป็นทักษะการเรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตนเองต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณีย์ วัจนสวัสดิ์ (2552 : 51) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาสื่อโต ผลการวิจัยพบว่า หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยเกมการศึกษาสื่อโตโดยรวมและรายด้าน คือ ด้านการสังเกต ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ ด้านการรู้ค่าจำนวนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

1.5 ทักษะด้านการจัดลำดับ ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ แสดงว่า การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากกิจกรรมที่นำมาใช้ได้แก่ เกมจัดลำดับสั้นไปยาว-ยาวไปสั้น เกมจัดลำดับขนาดใหญ่ไปหาเล็ก-เล็กไปหาใหญ่ เกมจัดลำดับหนักไปหาเบา-เบาไปหาหนัก และเกมจัดลำดับปริมาณมากไปปริมาณน้อย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบสิ่งของในลักษณะต่างๆ กิจกรรมเปิดโอกาสเด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยการสังเกตสัมผัสการหยิบ การจับได้ย่ำหวนความรู้ความเข้าใจจนเกิดความคิดรวบยอดสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ที่กล่าวว่าขั้นการใช้ประสาทสัมผัสเด็กปฐมวัยเรียนรู้โดยผ่านระบบสัมผัส เช่น การหยิบ การจับ การถือ การสัมผัสปริมาณหรือขนาดของจำนวนใดจำนวนหนึ่ง เป็นการเรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ซึ่งช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดความเข้าใจ ความคิดรวบยอดได้อย่างง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของนกพิชญ์ ศรีสวัสดิ์ (2555: 85) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาด้านการเรียงลำดับเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านการเรียงลำดับ เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ.05 และผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการเรียงลำดับ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนปนเล่นทำให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนาน รู้จักสังเกต จำแนกแยกแยะ จัดกลุ่มและสรุปประเมิน มีผลทำให้นักเรียนมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับสูงขึ้นและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของพรทิพย์ กันทาสม (2552 :56) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้เกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ในด้านการจับคู่การจัดประเภท การเปรียบเทียบและการจัดลำดับ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 93.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70.00

2. หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน ผลการวิจัยพบว่าคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ก่อนการจัดกิจกรรมเฉลี่ยเป็น 58.35 คะแนน แต่หลังการจัดกิจกรรมเด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์เฉลี่ยเป็น 77.78 คะแนน ทั้งนี้อาจเนื่องจากเหตุผลดังนี้

การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีหลักการสำคัญคือ เด็กมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนในการจัดกิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยได้จัดทำแผนประสบการณ์ประกอบการใช้กิจกรรมเกมการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของอารยา ระศร (2552 :70) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิด พัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง คะแนนเฉลี่ยด้านพัฒนาการทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 อาจเป็นเพราะกิจกรรมเกมการศึกษาเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและหาคำตอบในการทดลองโดยเด็กเป็นผู้ปฏิบัติเองจากสื่ออุปกรณ์ที่ครูจัดเตรียมไว้ในแต่ละกิจกรรม เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยใช้ประสาทสัมผัสเข้าไปสังเกตสื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541) ที่กล่าวว่า การให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่างๆ จากสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ด้วยตัวของเด็กเอง จะสามารถส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง นอกจากนั้น กล่าวว่าเกมเป็นสื่อการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนในบทเรียนนั้นๆ ดังนั้น เกมจึงมีคุณค่าและประโยชน์ต่อผู้เรียนคือ จูงใจอยากให้ผู้เรียนเรียนรู้เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด การใช้ภาษา การฟัง พูด อ่าน เขียน ให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนที่มีอยู่ได้เต็มที่ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และภาคภูมิใจในตนเองที่ได้ลง

มือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ เกมจะดึงดูดใจให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย แต่ทำให้เกิดความเพลิดเพลินตลอดบทเรียนจนจบ (สุนทร สันธพานนท์, 2554:131)

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กอายุ 3-4 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรม เมื่อเปรียบเทียบกับแล้ว พบว่า หลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมโดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเสริมสร้างทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในทุกด้าน ดังนั้น กิจกรรมเกมการศึกษา ถือเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญและเหมาะสมที่จะนำไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัย เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์

องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษานั้น เด็กยังไม่คุ้นชินกับการร่วมกิจกรรม ครูต้องอธิบายและยกตัวอย่างหลายๆ ครั้ง ในช่วงแรกเด็กจะมีการแย่งกันทำกิจกรรม จึงต้องให้แบ่งหน้าที่และอธิบายเสร็จ ค่อยแจกเกมให้เด็ก บางกิจกรรมครูต้องอธิบายให้เด็กฟังและทำเป็นตัวอย่างให้เด็กดูก่อนเด็กถึงจะทำได้ เช่น กิจกรรมเกมจัดประเภทความเหมือนและความต่าง ส่วนการนับจำนวน เด็กบางคนนับจำนวนสิ่งของไม่ครบตามคำสั่งเมื่อให้เด็กๆ ได้ทำกิจกรรมบ่อยๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 พบว่าเด็กสามารถนับจำนวนได้ถูกต้องมากขึ้น ในระหว่างการทำกิจกรรมเด็กๆ ให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้นและมีความสุข เนื่องจากเด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยการสังเกตสัมผัสลงมือกระทำ ได้ย้าทวนความรู้ความเข้าใจจนเกิดความคิดรวบยอดและได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มพร้อมๆ กับการเรียนรู้ด้วยตนเองไปด้วยซึ่งเด็กได้รับการกระตุ้นฝึกให้ใช้ความคิดในระหว่างการเล่น เช่น ใช้การสังเกตจำแนกเปรียบเทียบเชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวัย จึงช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2547). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี)*. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ คุรุสภาลาดพร้าว.

- กุลยา ตันติผลาชีวะ.(2551),*การสอนคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย*.กรุงเทพฯ:เอ็ดมันเพรสโปรดักส์.
- ทิตนา แหมมณี. (2554). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- พรทิพย์ กันทาสม. (2552). *ผลการใช้เกมการศึกษาเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. บัณฑิตวิทยาลัย :มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2539). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี*. กรุงเทพฯ :หน่วยศึกษานิเทศน์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564)* [ออนไลน์]. เข้าถึงข้อมูลวันที่ 30 ธันวาคม 2560.<https://www.gotknow.org/posts/626632>.
- สิริมา ภิญโญนนตพงษ์. (2550). *การศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สุนันท์ สีนธพานนท์. (2554). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชนการใช้เกมประกอบการสอน*. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพรินต์ริง.
- สุวิทย์ มุกคำ. (2547). *19 วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*, พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ภาควิพิมพ์
- อารยา ระศร. (2552). *ผลการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการด้านสติปัญญาชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยเกมการศึกษาตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมอง*. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม