

ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*

เพียงใจ ภูโพนธ์¹

วไลพร เมฆไตรรัตน์² บัณฑิตา อินสมบัติ³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม 2) เปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชายหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จากโรงเรียนเทศบาลวัดวรรณาบรพตสำนักการศึกษา เทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 30 คนซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษา จำนวน 20 แผน 2) แบบวัดทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 10 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานใช้ค่า t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาจำนวนร้อยละ 85.93 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดมีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีทักษะคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรม สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: กิจกรรมเกมการศึกษา, ทักษะคณิตศาสตร์

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2561

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: kruthai_kakae@hotmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

³ อาจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



The Effect of Educational Game Activities to Enhance Mathematical Skills of Early Childhood Children *

*Phiengjai Phutoson*¹

*Walaiporn Mektrirat*² *Bantita Insombat*³

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare mathematical skills of early childhood children who used educational management game activities of 75 percent from the total scores, 2) to compare mathematical skills of early childhood children before and after using educational management game activities. The sample group in this research consisted of 30 male and female students age between 5-6 years old, who were studying in Kindergarten 3, during semester 1, academic year 2017 at Wat Woranartbanphot Municipality School, Education Department, Nakhon Sawan City Municipality. The samples were selected by cluster random sampling. The research instruments were 1) game activities plan the 20 plan, 2) mathematical skills ability test with 10 items. The data were analyzed by basic statistics namely mean, standard deviation, and t-test (dependent sample).

The research findings were as follows:

1. 85.93 percent who used educational management game activities early childhood children have mathematical skills of 75 percent from the total scores.
2. The early childhood children who used educational management game activities have mathematical skills higher than before the activities with a statistical significant level of .01.

Keywords: Game Activities, Mathematical Skills

* Research Article from Thesis for the Master of Education Degree, Curriculum and Instruction Program, Nakhon Sawan Rajabhat University, 2018

¹ Student in Master of Education Degree, Curriculum and Instruction Program, Nakhon Sawan Rajabhat University, E-mail: kruthai_kakae@hotmail.com

² Assistant Professor, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

³ Lecturer, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองมีวิสัยทัศน์ที่เป็นหัวใจสำคัญประการหนึ่ง คือ การพัฒนาคนไทยยุคใหม่ให้มีความสามารถในการสื่อสารการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสาระในกระบวนการเรียนรู้ที่ครูและสถานศึกษาจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552: 2) ความสามารถในการคิดจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินชีวิตเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหา รวมทั้งสามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552: 1) ความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง การส่งเสริมการคิดให้แก่เด็กและเยาวชนตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับสูงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะการคิดตั้งแต่เยาว์วัยจะมีส่วนช่วยให้เด็กสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิต และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

การจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดการศึกษาเพื่อวางรากฐานชีวิตของเด็กไทยให้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ มีพัฒนาการสมวัยอย่างสมดุล ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา บนรากฐานความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้กิจกรรมกระตุ้น และส่งเสริมพัฒนาการของสมองอย่างเต็มที่ ส่วนสำคัญในการพัฒนาสติปัญญา รวมถึงพัฒนาการต่าง ๆ ของเด็กคือการมีความสามารถในการคิดเนื่องจากมนุษย์มีความสามารถในการคิดสิ่งต่าง ๆ การคิดเกิดขึ้นและดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาแม้ว่าบุคคลจะตระหนักในกระบวนการคิดของตนเองหรือไม่ก็ตาม ความสามารถในการคิดของมนุษย์จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลการคิดเป็นเรื่องยากเมื่อเกิดขึ้นในบริบทซึ่งไม่มีความหมายต่อตัวผู้คิด กระบวนการคิดจะทำงานได้ดีที่สุดถ้าสิ่งที่มีมนุษย์คิดนั้นมีความหมายต่อตนเองและเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน มนุษย์ใช้การคิดในการสร้างองค์ความรู้ ข้อมูล จินตนาการ ตรวจสอบทางเลือก ตัดสินใจ รวมถึงขยายผลสิ่งที่ตนรับรู้ได้ การคิดจึงเป็นกิจกรรมด้านสติปัญญาซึ่งช่วยมนุษย์ในการแก้ปัญหาตัดสินใจและเข้าใจความหมายของสิ่งต่าง ๆ (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550: 8-9) ซึ่งสอดคล้องกับอัญชลี ไสยวรรณ (2556: ออนไลน์) ที่กล่าวว่าเด็กปฐมวัยควรได้รับการกระตุ้นสมองให้เกิดเครือข่ายเส้นใยสมองและจุดเชื่อมโยงต่าง ๆ เพื่อส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

ดังนั้นการส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิดซึ่งเป็นความสามารถทางสมองในการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการรับรู้มาสร้างเป็นองค์ความรู้ในตนเองซึ่งสามารถพัฒนาขึ้นได้ตั้งแต่วัยเด็ก “กระบวนการคิด” จึงเป็นสิ่งสำคัญที่โรงเรียนต้องจัดให้ผู้เรียนทุกระดับชั้น โดยเฉพาะการศึกษาปฐมวัย ซึ่งเห็นอย่างชัดเจนในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ที่มุ่งให้เด็กมีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม

และสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยกำหนดจุดหมายซึ่งเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในข้อ 10 ว่า ให้เด็กมีความสามารถในการคิด และแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 31)

การสอนคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กเล็กนั้นควรให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมด้วยตนเองได้สัมผัสได้จัดกระทำกับวัตถุของจริงมีประสบการณ์กับสิ่งที่เป็นรูปธรรม เด็กจะเรียนด้วยการปฏิบัติต่อวัตถุเหล่านั้นและการมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อนในห้องเรียนส่งผลต่อการสร้างความรู้ทางด้านตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ของเด็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งคำพูดที่กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจใฝ่เรียนรู้ เช่น การซักถามด้วยความเอาใจใส่ของครูส่วนการสร้างความรู้และข้อมูลย้อนกลับนั้นเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็กเองเด็กไม่ต้องการการสอนโดยตรงแต่จากการที่ได้เผชิญปัญหาจะส่งผลให้เด็กได้พัฒนาความคิดในระดับสูงขึ้น (หรรษา นิลวิเชียร, 2535: 118-154) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดที่กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิดและเป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของสมองจุดเน้นของการจัดประสบการณ์จึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนจากการเน้นให้จดจำข้อมูลทักษะพื้นฐานเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และมีทักษะพื้นฐานที่เพียงพอในการนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ๆ ผู้เรียนจะต้องได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายที่จะช่วยให้เกิดความเข้าใจจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง (วรรณ ขุนศรี, 2552: 74)

จากนโยบายของเทศบาลนครนครสวรรค์ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการศึกษาระดับปฐมวัยว่าเด็กควรได้เรียนรู้ผ่านการกระทำและผ่านกิจกรรมการเล่นโดยมีการฝึกสำรวจสังเกตจำแนก เปรียบเทียบ เรียงลำดับ และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง เพื่อเป็นการส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ และจากสภาพปัญหาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยมักพบว่าเด็กปฐมวัยมีปัญหาเกี่ยวกับทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งทักษะคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้พื้นฐานของเด็กที่ได้รับประสบการณ์และกิจกรรมในเรื่องการเรียงลำดับ การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ในระดับต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูระดับปฐมวัยของโรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพต สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครสวรรค์ ซึ่งมีหน้าที่โดยตรงในการส่งเสริมและพัฒนาเด็กปฐมวัยในโรงเรียนให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งจากการศึกษาแนวทางการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามวัย สารที่ควรเรียนรู้ และประสบการณ์สำคัญที่กล่าวไว้ในหลักสูตร การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญามีกฎเกณฑ์กติกาต่าง ๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้เด็กรู้จักสังเกตคิดหาเหตุผลและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่/ระยะทาง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 66)

เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เล่นเกิดการเรียนรู้มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มก็ได้เพื่อฝึกทักษะคณิตศาสตร์ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551: 181-189) เกมการศึกษายังเป็นพื้นฐานทางการศึกษาของเด็กปฐมวัยที่มุ่งเน้นการสังเกตคิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาจากการเล่นในการเล่นเด็กจะเป็นผู้วางแผนและเล่นเกมเอง (อารมณ สุวรรณปาล, 2551: 8-38) อีกทั้งเกมการศึกษา (Didactic Games) ยังเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ได้ใช้สติปัญญาในการสังเกต คิดหาเหตุผล และแก้ปัญหาโดยพยายามฝึกให้ใช้เวลาสิ้นสุด เกมการศึกษาเล่นได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กอายุ 3-6 ขวบ เช่น เกมจับคู่แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโนลอตโต ภาพตัดต่อ (กรมวิชาการ, 2546: 66) โดยเกมการศึกษามีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมการสังเกต จำแนก และเปรียบเทียบ การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา การคิดหาเหตุผล และตัดสินใจแก้ปัญหา ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ และการปลูกฝังคุณธรรม เช่น ความรับผิดชอบระเบียบวินัย (กรมวิชาการ, 2540: 44)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

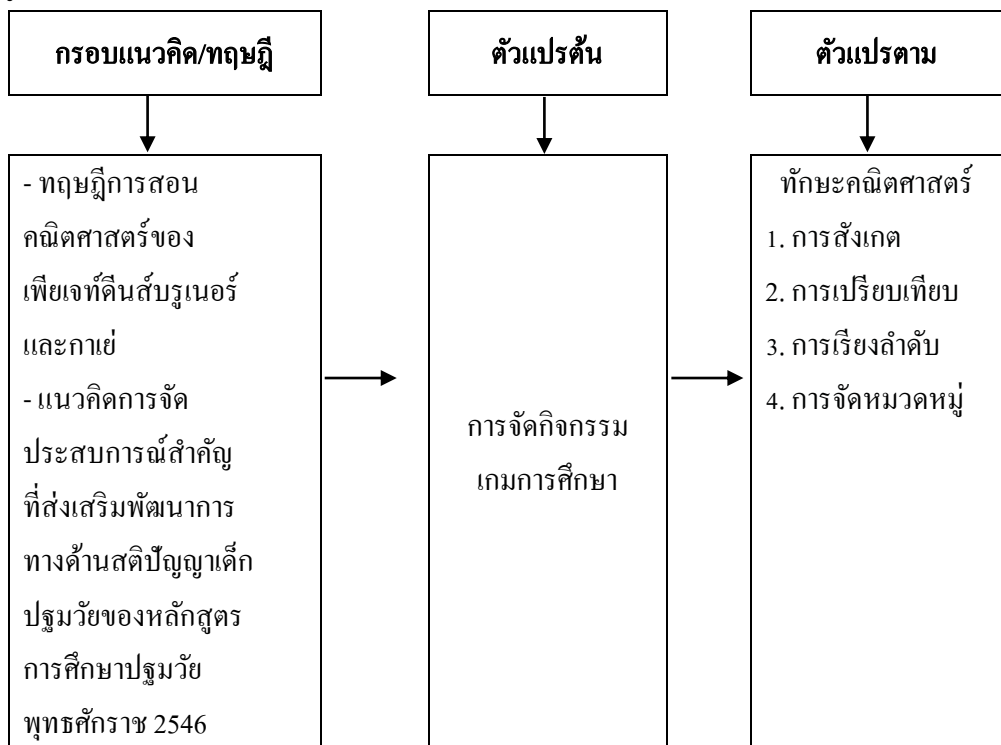
สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีทักษะคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะคณิตศาสตร์ของเพียเจต์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2553: 158-161) ดินส์ (สิริณี บรรจง, 254: 10-12) บรูเนอร์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ, 2553: 161-162) และกาเย่ (สิริณี บรรจง, 2549: 13-14) พบว่า ทักษะคณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดทำให้มนุษย์มีความคิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผนและสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบซึ่งสามารถส่งเสริมได้โดยการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำและได้คิดด้วยตนเองจากแนวคิดและหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของการจัดประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาเด็กปฐมวัยของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย

พุทธศักราช 2546 (กรมวิชาการ, 2546: 31) ที่กล่าวว่า การพัฒนาการคิดต้องจัดเพื่อให้เด็กได้พัฒนาความคิดรวบยอดสังเกตจำแนกเปรียบเทียบจัดหมวดหมู่เรียงลำดับเหตุการณ์แก้ปัญหาจึงควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้เล่นเกมการศึกษาที่เหมาะสมกับวัยอย่างหลากหลายเช่นเกมจับคู่แยกประเภทจัดหมวดหมู่เรียงลำดับโดมิโน ตลอดจนภาพตัดต่อตามแบบ ฯลฯ จากการศึกษานวนิตยฐานและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design)

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชายหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จากโรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 8 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชายหญิงที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จากโรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพต สำนัก

การศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์จำนวน 30 คน ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่พัฒนาขึ้นโดยศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษาและทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เพื่อเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาและกำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 แผน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กำหนดแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

หน่วยการจัดกิจกรรม	แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษา	ประสบการณ์สำคัญ	จำนวน (นาที)	หมายเหตุ
หน่วยที่ 1 ดอกไม้สดสวย	1. จับคู่คำที่เหมือนกัน	ฝึกทักษะ	30	
	2. จับคู่ภาพที่สัมพันธ์กัน	การเปรียบเทียบ	30	
	3. จับคู่ภาพกับตัวเลข	การสังเกต	30	
	4. จับคู่ภาพจำนวนเท่ากัน		30	
	5. จับคู่ภาพกับคำตรงข้าม		30	
หน่วยที่ 2 ผลไม้รสโอชา	6. เรียงลำดับภาพเหตุการณ์ก่อน-หลัง	ฝึกทักษะ	30	
	7. เรียงลำดับภาพหนัก-เบา	การเรียงลำดับ	30	
	8. เรียงลำดับภาพจำนวนมาก-น้อย	การสังเกต	30	
	9. เรียงลำดับภาพเล็ก-ใหญ่	การเปรียบเทียบ	30	
	10. เรียงลำดับตัวเลขอารบิกน้อย-มาก		30	
หน่วยที่ 3 ข้าวหมกห่อจรรย์	11. สังเกตรายละเอียดภาพ ชุดที่ 1	ฝึกทักษะการสังเกต	30	
	12. สังเกตรายละเอียดภาพ ชุดที่ 2	การเปรียบเทียบ	30	
	13. สังเกตรายละเอียดภาพ ชุดที่ 3		30	
	14. สังเกตรายละเอียดภาพ ชุดที่ 4		30	
	15. สังเกตรายละเอียดภาพ ชุดที่ 5		30	
หน่วยที่ 4 ผักสดสะอาด	16. จัดหมวดหมู่ภาพ ชุดที่ 1	ฝึกทักษะ	30	
	17. จัดหมวดหมู่ภาพ ชุดที่ 2	การจัดหมวดหมู่	30	
	18. จัดหมวดหมู่ภาพ ชุดที่ 3	การสังเกต	30	
	19. จัดหมวดหมู่ภาพ ชุดที่ 4		30	
	20. จัดหมวดหมู่ภาพ ชุดที่ 5		30	



นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และสังเคราะห์เนื้อหา นำมาออกแบบจัดทำแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษา ในระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที ในช่วงกิจกรรมเกมการศึกษา นำแผนการจัดกิจกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านเป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมเพื่อหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษา ได้ตรวจพิจารณาความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงแก้ไข เพื่อประเมินความเหมาะสมโดยพิจารณาความชัดเจน ความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของจุดประสงค์ กิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เนื้อหาและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษา พบว่า ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 4.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญ เท่ากับ 0.07 ซึ่งน้อยกว่า 1 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้เกมการศึกษามีความเหมาะสมมาก

2. แบบวัดทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงปฏิบัติ มีทั้งหมด 4 ชุด ชุดละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

ชุดที่ 1 ด้านการสังเกต

ชุดที่ 2 ด้านการเปรียบเทียบ

ชุดที่ 3 ด้านการเรียงลำดับ

ชุดที่ 4 ด้านการจัดหมวดหมู่

ผู้วิจัยนำแบบวัดทักษะคณิตศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับปฐมวัย จำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.69, 0.70, 0.72 และ 0.70 ตามลำดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดทักษะคณิตศาสตร์กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วตรวจให้คะแนนแบบวัดเป็นคะแนนก่อนการทดลองเพื่อเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมเกมการศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้วยตนเอง ใช้เวลาทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที
3. เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมครบ 4 สัปดาห์ ทำการทดสอบหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้แบบวัดทักษะคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนการทดลองแล้วตรวจแบบทดสอบเป็นคะแนนหลังการทดลอง
4. นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองไปวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ โดยใช้ค่า t-test (Dependent Sample)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ปรากฏผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวนเด็กปฐมวัย	จำนวนเด็กปฐมวัยที่ได้คะแนนร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม	ค่าร้อยละของจำนวนเด็กปฐมวัยที่ได้คะแนนร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม	สถิติทดสอบ t	p – value
เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3	30	27	85.93	6.43**	.000

**t (29, .01) = 2.46

จากตารางที่ 1 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา จำนวนร้อยละ 85.93 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดมีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์ของจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมดกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ปรากฏผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ก่อนจัดกิจกรรม	30	3.80	0.61	30.965**	.000
หลังจัดกิจกรรม	30	8.40	0.77		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า ก่อนจัดกิจกรรมเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์เท่ากับ 3.80 และหลังการจัดกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.40 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนจัดกิจกรรม เท่ากับ 0.61 และหลังการจัดกิจกรรม เท่ากับ 0.77 จากการทดสอบ โดยใช้ค่า t-test (Dependent Sample) พบว่า t มีค่าเท่ากับ 30.965 และมีค่า p เท่ากับ .000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด (.01) แสดงว่า เด็กปฐมวัย

มีทักษะคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ได้สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาจำนวนร้อยละ 85.93 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดมีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามีทักษะคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาจำนวนร้อยละ 85.93 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดมีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์ของจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมดกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เกมการศึกษาสามารถพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ผ่านขั้นตอนกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของกระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ (2546: 25) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมให้เด็กได้พัฒนารอบทุกด้านบรรลุจุดหมายตามหลักสูตรนั้นผู้สอนจำเป็นต้องวางแผนการจัดกิจกรรมโดยศึกษาหลักสูตรปฐมวัยหลักสูตรสถานศึกษาวิเคราะห์สาระการเรียนรู้และกำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ (John Dewey; อ้างถึงใน ทิศนา ขัมมณี, 2544: 5-25) นักการศึกษาถลมนุชย์วิทยาได้เน้นว่าการจัดประสบการณ์หรือการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยควรจัดสิ่งแวดล้อมให้เป็นธรรมชาติที่สุดโดยให้เด็กมีโอกาสเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองกล่าวคือได้สังเกตค้นคว้าทดลองกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับพิชญ์นิโชติชะวงส์ (2554: 28) ที่กล่าวว่าหลักการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยนั้นต้องมีการคัดเลือกเกมให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยคำนึงถึงวุฒิภาวะเวลาสถานที่ที่เหมาะสมเป็นเกมที่ให้ทั้งความสนุกสนานส่งเสริมให้ได้รับความรู้หรือทักษะเป็นเกมที่ง่าย ๆ สั้น ๆ ใช้เวลาไม่มากนักมีลักษณะท้าทายความสามารถของนักเรียนสามารถเล่นได้ทุกคนมีการตรวจสอบและตัดสินคะแนนได้ง่ายเน้นความสามัคคีมีน้ำใจเป็นนักกีฬาความร่วมมือและความรับผิดชอบร่วมกัน ดังจะเห็นได้ว่ากิจกรรมเกมการศึกษา

เป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมทักษะคณิตศาสตร์การเตรียมความพร้อมให้เกิดการเรียนรู้เกิดทักษะคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและตอบสนองความต้องการตามวัยของผู้เรียนและเป็นกิจกรรมที่สร้างความสนใจ และสนุกสนานให้แก่ผู้เรียน มีกฎเกณฑ์กติกา ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจ และจดจำบทเรียนได้ง่าย และพัฒนาทักษะต่าง ๆ รวดเร็ว อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักทำงานร่วมกัน มีกระบวนการทำงานและอยู่ร่วมกัน ในเกมแต่ละเกมนั้นอาจมีผู้เรียนเล่นคนเดียวหรือหลายคน แข่งขันกันหรือร่วมมือกันทำกิจกรรมตามกติกาที่ตกลงกัน มีการกำหนดระบบการให้คะแนนหรือวิธีการตัดสินให้ชนะหรือแพ้ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะคณิตศาสตร์สูงขึ้น

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีทักษะคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาส่งผลให้เด็กมีทักษะคณิตศาสตร์สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการลงมือกระทำและการปฏิบัติจริงซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่เป็นวัยของการสำรวจค้นคว้า มีความอยากรู้อยากเห็น และสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัวการได้ลงมือกระทำ การจับต้องสัมผัส ทำให้เด็กเข้าใจและรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกันซึ่งเป็นประสบการณ์สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเด็ก สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณิ วัฒนสวัสดิ์ (2552) ได้ทำวิจัยเรื่องทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตลอดโดยทดลองกับเด็กที่มีอายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา จำนวน 30 คน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตลอด มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิชา มโนสิทธิ์ (2553) ได้ทำวิจัยเรื่องทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเน้นเศษส่วนของรูปเรขาคณิตโดยทดลองกับเด็กที่มีอายุ 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนจันทะ จำนวน 30 คน พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาเน้นเศษส่วนของรูปเรขาคณิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถดังกล่าวจากระดับปานกลางเป็นระดับดีทั้งโดยรวมและรายด้าน คือด้านการเรียงลำดับเป็นอันดับแรก ด้านการเปรียบเทียบเป็นระดับที่สอง ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการบอกตำแหน่ง ด้านการรู้ค่ารู้จำนวน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุมาพร เถลิ้มพวง (2556) ได้ทำวิจัยเรื่องผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมเชิงคณิตศาสตร์ที่มีต่อความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านไร่ดอนแดงที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน พบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมเชิงคณิตศาสตร์ ร้อยละ 74



มีความสามารถ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมเชิงคณิตศาสตร์มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิชฌาย์ ทนทาน (2559) ได้ทำวิจัยเรื่องผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาล ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านดงเย็น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 จำนวน 11 คน พบว่า 1) เด็กปฐมวัยจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความสามารถทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี 2) เด็กปฐมวัย ร้อยละ 100 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 3) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนั้นการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาจึงมีผลต่อทักษะคณิตศาสตร์ โดยส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในขณะที่ดำเนินกิจกรรม ครูผู้สอนควรอธิบายกิจกรรม ข้อตกลง และควรจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ไว้ล่วงหน้าให้พร้อมก่อนดำเนินการ
2. ครูผู้สอนควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกกล้าตัดสินใจ และเสนอแนะในขณะที่พบปัญหาในการจัดกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยการส่งเสริมพัฒนาการด้านอื่นๆ โดยใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเช่นความสามารถพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถด้านการคิดเชิงเหตุผลและทักษะทางสังคม
2. ควรศึกษาวิจัยเปรียบเทียบทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้ทำกิจกรรมเกมการศึกษากับการจัดประสบการณ์ที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมสร้างสรรค์ และการใช้คำถามแก้ปัญหา

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ. (2540). *คู่มือหลักสูตร 2 ก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540 (อายุ 3 – 6 ปี)*. กรุงเทพฯ.
- _____. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็ก อายุ 3-5 ปี)*. กรุงเทพฯ.

- กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. (2540). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอ็ดสันทเพรสโปรดักส์.
- เชษฐา ปัทมสีแก้ว และคณะ. (2561). การพัฒนาระบบการวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 13(38), 105-118.
- ทิสนา แวมมณี. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- ปณิชา มโนสิทธาการ. (2553). *ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษานั้น เศษส่วนของรูปเรขาคณิต*. ปรินซิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควรรณกิจ.
- พิชญ์นิ โขติชะวงศ์. (2554). *การใช้เกมการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยโรงเรียนเทศบาลวัดศรีป่าเมือง จังหวัดเชียงใหม่*. ปรินซิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พัชรา พุ่มพชาติ. (2561). ผลการใช้ชุดฝึกอบรมผู้ปกครองเรื่องการสร้างวินัยเชิงบวกผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองที่มีต่อวินัยในตนเองและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 13(38), 15-30.
- วรรณ ขุนศรี. (2552). การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในการคิด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. *วิชาการ*, 12(3), 60.
- วรรณ วัฒนสวัสดิ์. (2552). *ทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาตลอดไป*. ปรินซิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์เด็กปฐมวัย (0-5 ปี)*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- สุพิชญ์ ทนทาน. (2559). *ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาที่มีต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. ปรินซิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.



- สุมาพร เถลิ้มพวง. (2556). *ผลการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมเชิงคณิตศาสตร์ที่มีต่อความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). *ปฐมวัยศึกษาหลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อนัญลักษณ์ ลีละสรชัย และคณะ. (2561). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโครงงานตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ที่ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 8(14), 165-180.
- อารมณ สุวรรณपाल. (2551). *ประมวลสาระชุดวิชา: การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อัญชลี ไชยวรรณ. (2548). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้ สำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณวุฒิปบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- Bruner, Jerome S. (1965). *Studies in Cognitive Growth: Collaboration at the Center for Cognitive Studies*. New York: John Wiley and Sons.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Collier Books.
- Gagne, R. M. (1985). *The Condition of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Piaget, S. (1964). Cognition Development in Children. *Journal of Research in Science Teaching*, 10(2), 170-186.
