

การพัฒนาแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน
เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

DEVELOPING AN EDUCATIONAL GAME ACTIVITY MODEL BASED
ON BRAIN-BASED LEARNING TO PROMOTE BASIC SCIENCE SKILLS
IN EARLY CHILDHOOD

พียดา นนทา¹

Phiyada Nontha¹

เตือนใจ ผางคำ²

Tueanjai Phangkham²

สรวงพร กุศลสง³

Sroungporn Kusolsong³

Received: April 2, 2025

Revised: June 24, 2025

Accepted: July 3, 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 2. เพื่อสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 4. เพื่อประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านช้างตะตูด จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรม 20 แผน คู่มือการจัดกิจกรรม 20 กิจกรรม แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 2 ชุด และแบบประเมินรูปแบบการจัดกิจกรรม 1 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

¹ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Students of the Program Early Childhood Education, Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University

² อาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Lecturer, Department of Early Childhood Education, Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University

³ อาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

Lecturer, Department of Early Childhood Education, Faculty of Education, Phetchabun Rajabhat University

คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติร้อยละ การวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบแผนการวิจัยแบบมีกลุ่มเฉพาะ 1 กลุ่ม One-group Pretest-Posttest Design ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการทำวิจัย โดยผู้วิจัยมีขั้นตอน BAAS : Model เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต และการจำแนก โดยใช้เกมการศึกษาตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 2. ผลการสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม (BAAS : Model) ไว้ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นบริหารสมอง (B: Brain Gym) ขั้นที่ 2 ขั้นให้ความรู้ใหม่ (A: Acquisition) ขั้นที่ 3 ขั้นจัดประสบการณ์ (A: Accessing to Information) ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ (S: Summary) โดยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.57 (S.D.= 1.13) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้มาอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด 3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่าโดยภาพรวมก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 12.08 และหลังการจัดเกมการศึกษามีค่าเฉลี่ย 18.5 ซึ่งส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยมี ค่าร้อยละ 32.08 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านกระบวนการ โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก และสุดท้ายด้านผลลัพธ์ โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

คำสำคัญ: เด็กปฐมวัย, รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้, เกมการศึกษา, แนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน, ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ABSTRACT

This research has objectives Objective 1. To study information about the format for organizing educational game activities based on brain-based concepts. and basic scientific skills for early childhood 2. To create a model for organizing educational game activities based on the brain-based concept. To promote basic scientific skills for early childhood children 3. To experiment with a model for organizing educational game activities based on brain-based concepts. To promote basic scientific skills for early childhood 4. To evaluate the use of brain-based educational game activity formats. and promote basic scientific skills for early childhood children Target group used in this research 12 early childhood children aged 4-5 years, Kindergarten Year 2, Ban Chang Talud School Tools used include Activity plan 20 Plan, activity manual for 20 activities, 2 sets of basic science skills tests and 1 set of activity format assessment forms. Data were analyzed by finding basic statistics, including mean scores and standard deviations. and use percentage statistics This research study Use a research plan with 1 specific group, One – group Pretest - Posttest Design The results showed that 1.1 The results of the basic data study gave the researcher guidelines for

conducting research. The researcher has the BAAS: Model process to promote scientific skills. Observation and classification using educational games based on brain-based learning 2.1 The results of creating a model for organizing educational game activities based on the concept using the brain as a base. The steps for organizing activities (BAAS: Model) are as follows: Step 1: Brain Gym, Step 2: Acquisition, Step 3: Experience Organizing (A: Accessing to Information) Step 4: Summary of knowledge (S: Summary), according to the opinions of all 5 experts, has an average of 4.57 (SD= 1.13) which the average value obtained is in the highest range 3.2 The results of the experiment used a brain-based concept-based educational game activity format. It was found that overall before organizing educational game activities based on the brain-based concept Overall, the average was 12.08 and after organizing the educational game the average was 18.5, which resulted in higher development scores with percentage values 32.08, which is in line with the assumptions set out 4.2 Results of the evaluation of the use of educational game activity formats based on brain-based concepts. To promote basic scientific skills For early childhood children, it was found that the base of inputs In terms of process, the overall level was at a high level and finally in terms of production, the overall level was at a high level Translated with Lingvanex.com

Keywords: Early childhood, Learning activity model, Educational games, Brain-based concepts, Basic science skills

ความเป็นมาของปัญหาและความสำคัญ

เกมการศึกษา คือ กิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่เน้นพัฒนาการทางด้านสติปัญญา มีกฎกติกาง่าย ๆ ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กปฐมวัยและทำให้เด็กได้รับความสนุกสนานจากการเล่น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมสติปัญญาในการคิดและการสังเกต คิดหาเหตุผลต่าง ๆ จากเกมการศึกษา มุ่งพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการตามวัยของเด็ก (สุภาวณี ลายบัว, 2559 : 23) ซึ่ง การจัดการเรียนรู้และหลักการทำงานหรือธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ภายใต้แนวคิดที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะทำการเรียนรู้มาตั้งแต่เกิด (ฉวีวรรณ สีสม, 2555:23) สอดคล้องกับ กมลฉัตร กล่อมอิม (2560 : 77) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมาธิเพื่อเตรียมความพร้อม โดยการทำสมาธิ เล่าเรื่อง ออกกำลังกาย เล่นเกม เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการร่วมคิดร่วมทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะที่จำเป็น ปัจจุบันที่เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ คือ ครูต้องสำรวจผู้เรียนว่ามีความสามารถอย่างไร เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เคลื่อนที่เพื่อกระตุ้นสมอง ใช้ดนตรีเข้ามาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ควรสร้างบรรยากาศตึงเครียดเพราะบรรยากาศมีผลต่อสมองและการเรียนรู้

ของผู้เรียน ควรใช้ให้เหมาะสมกับการพัฒนาสมอง เวลาที่ใช้ไม่ควรนานเกินไป เพื่อให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับ วิชชุตา งามอักษร (2556: 39) กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการสืบเสาะหาความรู้โดยผ่านการปฏิบัติและฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบจนเกิดความคล่องแคล่วและชำนาญ

จากปัญหาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกตและด้านการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยพบในช่วงการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยข้างต้น ซึ่งผู้วิจัยหวังว่าจะช่วยส่งเสริมให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกตและด้านการจำแนกประเภทให้ดีขึ้น

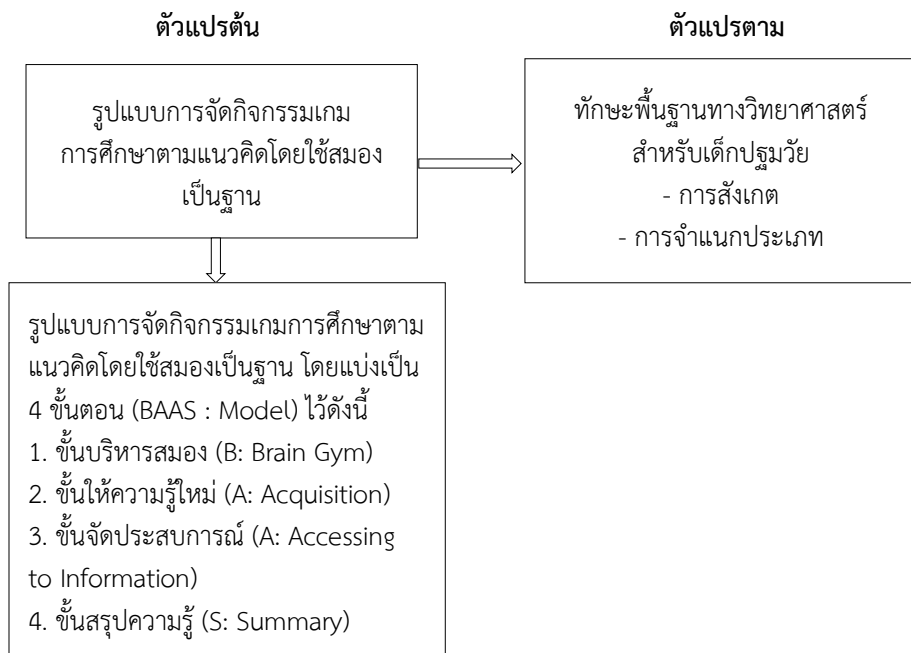
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เพื่อสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
4. เพื่อประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ
2. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับดี

กรอบแนวคิด



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อนุบาลปีที่ 2 อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนบ้านช้างตะลูด สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 12 คน เป็นเด็กชาย 7 คน เด็กหญิง 5 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 20 แผน
2. คู่มือการจัดกิจกรรมและเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 20 กิจกรรม
3. แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 2 ชุด
4. แบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

การหาคุณภาพ

ผู้วิจัยหาคุณภาพของเครื่องมือโดยการให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาปฐมวัย จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง
- 4 หมายถึง เห็นด้วย
- 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้มาอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ($X=4.57, S.D.= 1.13$) เพราะจากการได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ จะอยู่ในเกณฑ์ ประเมินเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้มีผลอยู่ในระดับมากที่สุด

การรวบรวมข้อมูล

1. ขั้นตอนเตรียมความพร้อมก่อนการทดลอง

- 1.1 ทำหนังสือขออนุญาตถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านช้างตะลูด เพื่อชี้แจงอธิบาย จุดประสงค์และรูปแบบการวิจัย
- 1.2 ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากครูประจำชั้นอนุบาลปีที่ 2 เพื่อชี้แจงแบบรายงานวิจัย พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการปฏิบัติการทดลอง
- 1.3 สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มเป้าหมาย เป็นเวลา 1 สัปดาห์
- 1.4 จัดเตรียมสภาพแวดล้อมสถานที่ทำการทดลองให้เหมาะสม

2. ขั้นตอนการดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 จัดเตรียมกลุ่มเป้าหมาย
- 2.2 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายที่โรงเรียนบ้านช้างตะลูด จำนวน 12 คนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน
- 2.3 ดำเนินการทดลองกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ตามแผนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน รวมทั้งสิ้น 20 ครั้ง ครั้งละ 20 นาที เวลา 14.30 – 14.50 น. ในกิจกรรมเกมการศึกษา ระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน ถึง 30 พฤศจิกายน 2566
- 2.4 ทำการทดสอบหลังจากการดำเนินกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน สิ้นสุด โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ชุดเดิมกับเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด
- 2.5 นำข้อมูลที่ได้จากการวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มาวิเคราะห์ตามวิธีการสถิติ ต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ใช้สถิติร้อยละอธิบายการเปลี่ยนแปลง ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย

จากการที่ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในหัวข้อต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย 1) จากการที่ได้ศึกษาในเรื่องหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดเรื่องการพัฒนาให้เด็กมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คิดรวบยอด และคิดเชิงเหตุผลทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ สืบเสาะหาความรู้ สนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก ศึกษานอกสถานที่ เล่นเกมการศึกษา ฝึกแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ฝึกออกแบบและสร้างชิ้นงานและ ทำกิจกรรมทั้งเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ 2) ผลจากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการกำหนดแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือแบบแผนขั้นตอนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดทำไว้อย่างเป็นระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เทคนิควิธีการสอนที่กำหนดขึ้นโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกรอบแนวคิด หลักการ แนวคิด และทฤษฎี ซึ่งมีองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เพื่อบรรลุ ตามจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ (1) หลักการ (2) จุดประสงค์ (3) สารและกระบวนการ (4) กิจกรรมการเรียนรู้ (5) สื่อและแหล่งเรียนรู้และ (6) การวัดและ ประเมินผล 3) จากการที่ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมอง เป็นฐาน ทำให้ได้แนวคิดในการจัดกิจกรรมให้เด็กได้รู้จัก สังเกต จำแนกประเภทสิ่งต่าง ๆ และการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด BBL เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในการออกแบบการ เรียนรู้ เพื่อฝึกเทคนิคการคิด และเชื่อว่า ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ โดยมีสื่อหรือเกมการเล่นที่ ช่วยพัฒนาสติปัญญา ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด มีกติกาง่าย ๆ สามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยฝึกทักษะการสังเกต การคิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอด เข้าใจ และจดจำบทเรียนได้ง่าย โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน (BAAS : Model) ไว้ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นบริหารสมอง (Brain Gym) ขั้นที่ 2 ขั้นให้ความรู้ใหม่ (Acquisition) ขั้นที่ 3 ขั้นจัดประสบการณ์ (Accessing to Information) ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ (Summary) 4) จากการที่ได้ศึกษาทักษะทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในทักษะทางวิทยาศาสตร์ว่า ความสามารถในการแสวงหา ความรู้วิธีหนึ่งที่ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การค้นคว้าทดลองเพื่อหาข้อเท็จจริงหลักการและ กฎเกณฑ์ในขณะที่ทำการทดลองค้นคว้าผู้ทดลองมีโอกาสฝึกฝนทักษะทางด้านปฏิบัติและพัฒนา ความคิดไปด้วย เช่น การฝึกการสังเกต บันทึกข้อมูล ตั้งสมมติฐาน และทำการทดลองเบื้องต้น ซึ่ง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัส อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ลงความเห็นของผู้สังเกต เป็นวิธีการพื้นฐานที่จะได้ข้อมูลมาตามความ ต้องการ (2) ด้านการจำแนกประเภท (Classifying) หมายถึง ความสามารถในการแบ่งกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่โดยใช้เกณฑ์หรือคุณสมบัติบางอย่างที่เหมาะสม ยกตัวอย่างเช่น การแบ่งกลุ่มพืชใน สวนเป็น 2 กลุ่มคือพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ การจำแนกประเภทและการแบ่งกลุ่มสิ่งต่าง ๆ

จะทำให้การศึกษาและการวางแผนการทดลองเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 5) จากการที่ได้ศึกษาเกมการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดที่ว่า เกมการศึกษา คือ กิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่เน้นพัฒนาการทางด้านสติปัญญา มีกฎกติกาง่าย ๆ ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กปฐมวัยและทำให้เด็กได้รับความสนุกสนานจากการเล่น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมสติปัญญาในการคิดและการสังเกตการณ์ คิดหาเหตุผลต่าง ๆ จากเกมการศึกษา มุ่งพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการตามวัยของเด็ก

2. ผลการสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม (BAAS : Model) ไว้ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นบริหารสมอง (Brain Gym) ขั้นที่ 2 ขั้นให้ความรู้ใหม่ (Acquisition) ขั้นที่ 3 ขั้นจัดประสบการณ์ (Accessing to Information) ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ (Summary) โดยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้มาอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ($X=4.57, S.D.= 1.13$) เพราะจากการได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ จะอยู่ในเกณฑ์ประเมินเห็นด้วยและเห็นด้วยอย่างยิ่งเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้มีผลออกมาอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่าโดยภาพรวมก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 12.08 และหลังการจัดเกมการศึกษามีค่าเฉลี่ย 18.5 ซึ่งส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาสูงขึ้นโดยมี ค่าร้อยละ 32.08 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และแยกเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนกประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้ ด้านการสังเกต พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานด้านการสังเกตมีค่าเฉลี่ย 5.83 หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านการสังเกตมีค่าเฉลี่ย 9.16 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้นซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.33 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ด้านการจำแนกประเภท พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านการจำแนกประเภท มีค่าเฉลี่ย 6.25 และหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาจำแนกประเภท มีค่าเฉลี่ย 9.33 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้นซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.08 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาจำแนกประเภทสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X=2.47, S.D. = 0.19$) ด้านกระบวนการ โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ($X=2.53, S.D.=0.38$) และสุดท้ายด้านผลผลิต โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ($X=2.45, S.D. = 0.14$) สรุปได้ว่าผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ใช้ได้เป็นอย่างดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากรูปแบบการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย มีประเด็นนำมาอภิปรายการวิจัยดังนี้

1. ผลศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน และทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า จากการที่ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในหัวข้อต่าง ๆ ในแต่ละหัวข้อทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย 1) จากการที่ได้ศึกษาในเรื่องหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดเรื่องการพัฒนาให้เด็กมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาคิดรวบยอด และคิดเชิงเหตุผลทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ สืบเสาะหาความรู้ สนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เชิญวิทยากรมาพูดคุยกับเด็ก ศึกษานอกสถานที่ เล่นเกม การศึกษา ผักแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ผักออกแบบและสร้างชิ้นงานและทำกิจกรรมทั้งเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ 2) ผลจากการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการกำหนดแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือแบบแผนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดทำไว้อย่างเป็นระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เทคนิควิธีการสอนที่กำหนดขึ้นโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกรอบแนวคิด หลักการ แนวคิดและทฤษฎี ซึ่งมีองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เพื่อบรรลุตามจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ (1) หลักการ (2) จุดประสงค์ (3) สารและกระบวนการ (4) กิจกรรมการเรียนรู้ (5) สื่อและแหล่งเรียนรู้และ (6) การวัดและประเมินผล 3) จากการที่ได้ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ทำให้ได้แนวคิดในการจัดกิจกรรมให้เด็กได้รู้จัก สังเกต จำแนกประเภทสิ่งต่าง ๆ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด BBL เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในการออกแบบการเรียนรู้ เพื่อฝึกเทคนิคการคิด และเชื่อว่า ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ โดยมีสื่อหรือเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด มีกติกาง่าย ๆ สามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ช่วยฝึกทักษะการสังเกตการคิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอด เข้าใจและจดจำบทเรียนได้ง่าย โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน (BAAS : Model) ไว้ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นบริหารสมอง (Brain Gym) ขั้นที่ 2 ขั้นให้ความรู้ใหม่ (Acquisition) ขั้นที่ 3 ขั้นจัดประสบการณ์ (Accessing to Information) ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ (Summary) 4) จากการที่ได้ศึกษาทักษะทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในทักษะทางวิทยาศาสตร์ว่า ความสามารถในการแสวงหาความรู้วิธีหนึ่งที่ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คือ การค้นคว้าทดลองเพื่อหาข้อเท็จจริงหลักการและกฏในขณะที่ทำการทดลองค้นคว้า ผู้ทดลองมีโอกาฝึกฝนทักษะทางด้านปฏิบัติและพัฒนาความคิดไปด้วย เช่น การฝึกการสังเกต บันทึกข้อมูล ตั้งสมมติฐาน และทำการทดลองเบื้องต้น ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้ (1) ด้านการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ลงความเห็นของผู้สังเกต เป็นวิธีการพื้นฐานที่จะได้ข้อมูลมาตามความต้องการ (2) ด้านการจำแนกประเภท

(Classifying) หมายถึง ความสามารถในการแบ่งกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่โดยใช้เกณฑ์หรือคุณสมบัติบางอย่างที่เหมาะสม ยกตัวอย่างเช่น การแบ่งกลุ่มพืชในสวนเป็น 2 กลุ่มคือพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ การจำแนกประเภทและการแบ่งกลุ่มสิ่งต่าง ๆ จะทำให้การศึกษาและการวางแผนการทดลองเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 5) จากการที่ได้ศึกษาเกมการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดที่ว่า เกมการศึกษา คือ กิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่เน้นพัฒนาการทางด้านสติปัญญา มีกฎกติกาง่าย ๆ ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กปฐมวัยและทำให้เด็กได้รับความสนุกสนานจากการเล่น อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมสติปัญญาในการคิดและการสังเกตการณ์คิดหาเหตุผลต่าง ๆ จากเกมการศึกษา มุ่งพัฒนาทักษะความคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการตามวัยของเด็ก ซึ่งสุภาวณิ ปลายบัว (2559 : 23) กล่าวว่า เกมหรือกิจกรรมที่จัดให้กับเด็กวัย 1- 6 ปี ซึ่งช่วยส่งเสริมสติปัญญาในการสังเกต คิดหาเหตุผล การแก้ปัญหาและพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เกมแต่ละเกมสามารถเล่นได้ทั้งคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มโดยมีวิธีการเล่นและการตรวจสอบความถูกต้องได้ และยังสอดคล้องกับ รัตติยาพร พุแสง (2561 : 23) กล่าวว่า ความสำคัญของวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้เกิดการพัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อีกทั้ง กมลฉัตร กล่อมอ้อม (2560 : 77) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมาธิเพื่อเตรียมความพร้อม โดยการทำสมาธิ เล่าเรื่อง ออกกำลังกาย เล่นเกม เพื่อให้ นักศึกษาได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยการร่วมคิดร่วมทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะที่จำเป็น

2. ผลการสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 4.57 (S.D. = 1.13) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากผลการสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ได้รับการพัฒนาจากการที่ได้ศึกษา ทฤษฎี แนวคิด และหลักการ ที่สอดคล้องกับการสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งทำให้ได้รูปแบบขั้นตอนการจัดกิจกรรม (BAAS : Model) 4 ขั้นตอน และมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้พัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม (BAAS : Model) 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นบริหารสมอง (Brain Gym) ครูเตรียมความพร้อมด้วยกิจกรรม Brain Gym โดยมีเพลงประกอบ ขั้นที่ 2 ขั้นให้ความรู้ใหม่ (Acquisition) ครูและเด็กสนทนาได้ตอบทบทวนความรู้เดิมของเด็กตามหน่วยการเรียนรู้ว่าเด็กมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยใช้คำถาม ขั้นที่ 3 ขั้นจัดประสบการณ์ (Accessing to Information) ครูและเด็กร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนร่วมทำกิจกรรม ครูอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการเล่นเกมการศึกษา จากนั้นครูแบ่งกลุ่ม เด็กแยกย้ายกันทำกิจกรรมโดยมีครูคอยให้คำชี้แนะ เมื่อเล่นเสร็จครูตรวจสอบความถูกต้องให้คำแนะนำและคำชมเชยและให้เด็ก ๆ เก็บของเข้าที่ขั้นที่ 4 ขั้นสรุปความรู้ (Summary) ครูและเด็กทบทวนและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับที่ เรียนจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้เด็กได้เข้าใจถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ รัตนวิสาณ งามสม (2560 : 45) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การนำเอาองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติของการทำงาน

ของสมองมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ซึ่ง ได้แก่การมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบ ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม การออกแบบและการใช้เครื่องมือ สื่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพของสมองบนความคิดพื้นฐาน 3 ด้าน คือ อารมณ์ การฝึกปฏิบัติจริง และ ความคิดสร้างสรรค์

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก ปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยมีทักษะทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน สูงขึ้นทั้งโดยรวม และทั้งเป็นรายด้าน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากทักษะทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะพื้นฐานที่เด็กปฐมวัยจำเป็นต้องใช้สำคัญมากที่จะส่งผลให้เด็กหรือผู้เรียนพัฒนาในด้านอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย คือ กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กได้ฝึกการสังเกตและการจำแนกประเภทได้ ในการเล่นเกมการศึกษานั้นเด็ก ๆ ได้เรียนรู้จากการเล่นหรือทำกิจกรรมจากเกมการศึกษาได้ฝึกเล่นด้วยตนเอง ได้เรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัส ทำให้เด็ก ๆ เรียนรู้และทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน นอกจากนี้การทำกิจกรรมจากเกมการศึกษานี้ช่วยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์จากการได้ทำกิจกรรมในแต่ละวัน ทั้งการสังเกตและจำแนก หน่วยผลไม้หรรษา การสังเกตและจำแนก หน่วยต้นไม้แสนรัก การสังเกตและจำแนก หน่วยรูปร่างรูปทรง การสังเกตและจำแนก หน่วยของเล่นของใช้แต่ละวัน เป็นต้น และเกมการศึกษาตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ในแต่ละสัปดาห์ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 เป็นการเรียนรู้หน่วยผลไม้หรรษา โดยใช้เกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มาจัดกิจกรรม โดยครูพาเด็ก ๆ เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ในแต่ละวัน ใน 1 สัปดาห์จะเรียนรู้หน่วยผลไม้ในเรื่อง ชื่อของผลไม้ สีของผลไม้ รูปร่างลักษณะของผลไม้ รสชาติของผลไม้ ประโยชน์ของผลไม้ ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเตรียมความพร้อมด้วยกิจกรรม Brain Gym โดยมีเพลงประกอบ จากนั้นครูและเด็กสนทนาโต้ตอบทบทวนความรู้เดิมของเด็กตามหน่วยการเรียนรู้ว่าเด็กมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยการใช้คำถาม ครูและเด็กร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนร่วมทำกิจกรรม ครูอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการเล่นเกมการศึกษา จากนั้นครูแบ่งกลุ่ม เด็กแยกย้ายกันทำกิจกรรมโดยมีครูคอยให้คำชี้แนะ เมื่อเล่นเสร็จครูตรวจสอบความถูกต้องให้คำแนะนำและคำชมเชยและให้เด็ก ๆ เก็บของเข้าที่ ครูและเด็กทบทวนและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับที่เรียนจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้เด็กได้เข้าใจถูกต้อง

สัปดาห์ที่ 2 เป็นการเรียนรู้หน่วยรูปร่างรูปทรง โดยใช้เกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มาจัดกิจกรรม โดยครูพาเด็ก ๆ เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ในแต่ละวัน ใน 1 สัปดาห์จะเรียนรู้หน่วยรูปร่างรูปทรงในเรื่อง ชื่อรูปร่างรูปทรง สีรูปร่างรูปทรง รูปร่างลักษณะรูปร่างรูปทรง ความเหมือนความต่างรูปร่างรูปทรง และขนาดรูปร่างรูปทรง ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเตรียมความพร้อมด้วยกิจกรรม Brain Gym โดยมีเพลงประกอบ จากนั้นครูและเด็กสนทนาโต้ตอบทบทวนความรู้เดิมของเด็กตามหน่วยการเรียนรู้ว่าเด็กมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยการใช้

คำถาม ครูและเด็กร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนร่วมทำกิจกรรม ครูอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการเล่นกิจกรรม เกมการศึกษา จากนั้นครูแบ่งกลุ่ม เด็กแยกย้ายกันทำกิจกรรมโดยมีครูคอยให้คำชี้แนะ เมื่อเล่นเสร็จครู ตรวจสอบความถูกต้องให้คำแนะนำและคำชมเชยและให้เด็ก ๆ เก็บของเข้าที่ ครูและเด็กทบทวนและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับที่เรียนจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้เด็กได้เข้าใจถูกต้อง

สัปดาห์ที่ 3 เป็นการเรียนรู้หน่วยต้นไม้แสนรัก โดยใช้เกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มาจัดกิจกรรม โดยครูพาเด็ก ๆ เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ในแต่ละวัน ใน 1 สัปดาห์ จะเรียนรู้หน่วยต้นไม้แสนรักในเรื่อง ชื่อส่วนประกอบของต้นไม้ สีของต้นไม้ รูปร่างลักษณะของต้นไม้ ขนาดของ ต้นไม้และประโยชน์ ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเตรียมความพร้อมด้วยกิจกรรม Brain Gym โดยมีเพลงประกอบ จากนั้นครูและเด็กสนทนาโต้ตอบทบทวนความรู้เดิมของเด็กตามหน่วยการเรียนรู้ว่าเด็กมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยการใช้คำถาม ครูและเด็กร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนร่วมทำกิจกรรม ครูอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการเล่นกิจกรรมเกมการศึกษา จากนั้นครูแบ่งกลุ่ม เด็กแยกย้ายกันทำกิจกรรมโดยมีครูคอยให้คำชี้แนะ เมื่อเล่นเสร็จครูตรวจสอบความถูกต้องให้คำแนะนำและคำชมเชยและให้เด็ก ๆ เก็บของเข้าที่ ครูและเด็กทบทวนและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับที่เรียนจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้เด็กได้เข้าใจถูกต้อง

สัปดาห์ที่ 4 เป็นการเรียนรู้หน่วยของเล่นของใช้ โดยใช้เกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มาจัดกิจกรรม โดยครูพาเด็ก ๆ เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ในแต่ละวัน ใน 1 สัปดาห์ จะเรียนรู้หน่วยของเล่นของใช้ในเรื่อง ชื่อของเล่นของใช้ ลักษณะของเล่นของใช้ การแยกของเล่นของใช้ ขนาดของเล่นของใช้ และการเก็บของเข้าที่ ก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูเตรียมความพร้อมด้วยกิจกรรม Brain Gym โดยมีเพลงประกอบ จากนั้นครูและเด็กสนทนาโต้ตอบทบทวนความรู้เดิมของเด็กตามหน่วยการเรียนรู้ว่าเด็กมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด โดยการใช้คำถาม ครูและเด็กร่วมกันสร้างข้อตกลงก่อนร่วมทำกิจกรรม ครูอธิบายพร้อมสาธิตวิธีการเล่นกิจกรรมเกมการศึกษา จากนั้นครูแบ่งกลุ่ม เด็กแยกย้ายกันทำกิจกรรมโดยมีครูคอยให้คำชี้แนะ เมื่อเล่นเสร็จครูตรวจสอบความถูกต้องให้คำแนะนำและคำชมเชยและให้เด็ก ๆ เก็บของเข้าที่ ครูและเด็กทบทวนและสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับที่เรียนจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อให้เด็กได้เข้าใจถูกต้อง

เมื่อเด็กได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไปแล้วเด็กสามารถสังเกตและจำแนกประเภทสิ่งต่าง ๆ ได้ในหน่วยที่ได้เรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์เด็กได้ทักษะทางวิทยาศาสตร์จากสิ่งที่ครูสอนและสามารถนำมาปฏิบัติตามได้จากการได้ ทำกิจกรรมจากเกมการศึกษา และเป็นการฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก ๆ ด้วยและยังทำให้เด็กมีทักษะการการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของสิ่งต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปในแต่ละสัปดาห์ซึ่งเป็นการสร้างความพร้อมให้เด็กที่จะฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ต่อไปในอนาคต ทำให้เด็กมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น เพราะทักษะทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญ ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะอื่นต่อไป เพื่อนำมาใช้สื่อสารต่อไปในอนาคตได้ ซึ่ง ทิพย์ตะวัน แก้วเพชร (2562 : 51) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการหรือเครื่องมือที่สำคัญที่จะนำมาซึ่งการได้มาซึ่งความรู้หรือการแก้ปัญหา

ซึ่งวิธีการหรือความสามารถเหล่านี้เป็นพฤติกรรมของนักวิทยาศาสตร์ ที่นำมาใช้ในการสำรวจตรวจสอบในทางวิทยาศาสตร์ในทุก ๆ สาขาวิชา รวมถึงการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน จึงอาจกล่าวได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิต ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ในทุกระดับตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงอุดมศึกษา ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่อย่างสม่ำเสมอ

3.1 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยแยกออกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนกประเภท โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การสังเกต พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ หลังจากการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานด้านการสังเกตมีค่าเฉลี่ย 5.83 หลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านการสังเกตมีค่าเฉลี่ย 9.16 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้นซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.33 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่สามารถดึงดูดความสนใจเด็กปฐมวัยและเด็กได้เล่นผ่านการเล่นเกมการศึกษาและได้เรียนรู้การสังเกต เนื่องจากได้สังเกตจากการที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาในแต่ละวัน ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน จากการทำกิจกรรมและเป็นการช่วยส่งเสริมให้เด็กมีทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น ซึ่ง ลักษณะฯ คชาบรรณ. (2564:1). กล่าวว่า ทักษะการสังเกต เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างใด อย่างหนึ่งหรือ ใช้หลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เพื่อค้นหาและบอกรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่สังเกต โดยที่ไม่ใส่ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

2) ด้านการจำแนกประเภท พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านการจำแนกประเภทมีค่าเฉลี่ย 6.25 และหลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านจำแนกประเภทมีค่าเฉลี่ย 9.33 ส่งผลให้มีคะแนนพัฒนาที่สูงขึ้นซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.08 แสดงให้เห็นว่าหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาด้านจำแนกประเภทสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่ง ลักษณะฯ คชาบรรณ (2564:1) กล่าวว่า ทักษะการจำแนกประเภท เป็นการแบ่งพวก การจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ หรือการเรียงลำดับ วัตถุ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ โดยใช้ความเหมือนกันหรือ ความแตกต่างกัน มาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกวัตถุ เหตุการณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ ออกจากกัน

4. ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่า ด้านปัจจัยนำเข้า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($X=2.47$, $S.D. = 0.19$) ด้านกระบวนการ โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ($X=2.53$, $S.D.=0.38$) และสุดท้ายด้านผลผลิต โดยภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ($X=2.45$, $S.D. = 0.14$) สรุปได้ว่าผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านการผลิต ใช้ได้เป็นอย่างดีมาก

เพราะฉะนั้น จากการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ใช้ได้ผลเป็นอย่างดี เพราะเกณฑ์อยู่ในระดับมาก และระดับมากที่สุด ในแต่ละด้าน และการประเมินการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นอย่างไร

ใช้ได้หรือไม่ มีกระบวนการดีหรือไม่ ผลออกมาน่าพึงพอใจและสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการศึกษาในเรื่องวิจัยที่ทำขึ้นหรือไม่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ที่ส่งเสริมทักษะวิทยาศาสตร์เหมาะสมกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในโรงเรียนอนุบาล ซึ่งมีช่วงอายุ 4-5 ปี และ 5-6 ปี สำหรับการนำไปใช้ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กที่มีช่วงอายุต่ำกว่า 3 ปี ครูควรมีการปรับแผนการจัดกิจกรรม และช่วงเวลาให้เหมาะสมกับเด็ก
2. การออกแบบการจัดกิจกรรมควรมีการยืดหยุ่น และเน้นความสอดคล้องกับพัฒนาการเด็ก รวมทั้งการวิเคราะห์แบบประเมินของทักษะวิทยาศาสตร์ ควรพิจารณาทั้งภาพ จำนวนข้อ ในการนำไปประยุกต์ใช้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. อาจมีการผลัดเลื่อนวัตรกรรมที่เกี่ยวกับเกมการศึกษา หรือ การออกแบบกิจกรรมที่จำลองสถานการณ์ หรือบทบาทสมมติในการเรียนรู้
2. ควรมีการพัฒนากิจกรรมให้แก่เด็กปฐมวัยในโรงเรียนขนาดเล็ก หรือส่งเสริมการเรียนรู้กับเด็กที่มีจำนวนครูไม่ครบชั้น หรือการส่งเสริมในการเรียนรู้แบบคละชั้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลฉัตร กล่อมอิม. (2560). การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู สาขาพลศึกษา. ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 10 (1) เดือนมกราคม – เมษายน 2560.
- ฉวีวรรณ สีสม. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในหน่วยการเรียนรู้ วิชาเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาสถาบันศึกษา.ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ศึกษา.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิพย์ตะวัน แก้วเพชร. (2562 : 51). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน เรื่อง การสังเคราะห์แสงของพืช. วารสารพิสิทธ์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป 3 (1) มกราคม - มิถุนายน 2562.
- รัตน์วิสาณ งามสม. (2560). การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ.
- รัตติยาพร พูแสง. (2561). การพัฒนากิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. หลักสูตรปริญญาการศึกษา มหบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา. ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ลักษณะนา คชาบรรณ. (2564). ทักษะทางวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์. [Online]. Available : <https://blog.startdee.com/%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A%E0%B8%B0%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%A7%E0%B8%B4%>

E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C-14-%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B0-%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C-%E0%B8%A11 [2565, ธันวาคม 4].

วิชชุดา งามอักษร. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการสอนแบบ เอสเอส ซีเอส กับการสอนตามคู่มือครู. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุภาวิณี ลายบัว. (2559). การพัฒนาเกมการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตอนุบาลราชมงคล. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.