

การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง*

สมปอง ราสี**

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการสร้างกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จากนั้นสร้างกิจกรรมจำนวน 15 เรื่อง ตรวจสอบความเหมาะสม ปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองกับเด็กปฐมวัยชั้นปีที่ 2 ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และศึกษาระดับความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบวัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย แบบวัดระดับความสุขในการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ Wilcoxon Match – Pairs Signed-Rank Test และตั้งเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการอุปนัย

ผลการวิจัยพบว่า 1. กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีผลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2. มี 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นผ่อนคลาย 2) ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ 3) ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่ 4) ขั้นเรียนรู้ 5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ขั้นสรุปการเรียนรู้ มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($= 4.50, S.D. = 0.49$) และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.47 2. เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีความสุขอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: การเรียนรู้, วิทยาศาสตร์, ปฐมวัย, สมองเป็นฐาน

* บทความวิจัย

** ตำแหน่งครู อันดับ คศ.3 วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านวังกวาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์

The Development of Brain-Based Learning Activities on Science for Early Childhood

Students Ban wangkwang school *

Sompong Rasi.

Abstract

The purpose of this study was to develop brain-based learning activities on science learning for early childhood. According to the research and development methodology which has 3 steps as follow: Step 1 : Creating and studying the effective index value of brain-based learning activities on science learning 5 experts examined the appropriate and experimented. Then experimented with 15 kindergarten 2 students at Banpangkue School to find the effective of the activities. Step 2: Implementing and studying the results toward brain-based learning activities on science learning for early childhood students. By comparison science learning of early childhood students before and after brain-based learning activities. Study the level of learning happiness after brain-based learning activities. The sampling group was 16 students kindergarten 2 at Banpakpad School. Step 3: Studying the early childhood students opinion of brain-based learning activities on science learning for early childhood students. The research instrument was the opinion interviewing form. The statistic which used were the average value, the standard deviation and Wilcoxon Match-Pairs Signed-Rank Test

The result of the research revealed that: 1. Each brain-based learning activities on science learning for early childhood students had 6 steps: 1. To relax 2. To stimulate learning 3. The new knowledge 4. Learning 5. Learning Exchange and 6. Summary of learning. The evaluation results of the experts was at the highest level ($=4.50$, $S.D.=0.49$) and the effective index value is 0.74 2. The early childhood students have the science learning after brain-based learning activities is higher than before at the significant $.01$. 3. The happiness level of early childhood students after brain-based learning activities on science learning is in the high level. 4. Most of early childhood students like brain-based learning activities and they want to study them again. The time and the instructional media were suitable.

Keywords: Learning, Science, Early Childhood Education, Brain

* Articles Research

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ ตลอดชีวิตของทุกคนต่างก็มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญที่จะทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นรวมถึงการนำความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล มีคุณธรรม นอกจากนี้ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554: 1) การนำวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ดังกล่าวจะต้องวางพื้นฐานให้ดีตั้งแต่ช่วงปฐมวัยซึ่งเป็นวัยทองของการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว (จุลพิร สงวนศรี, 2550: 1) เป็นช่วงระยะเวลาที่สำคัญที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของมนุษย์ การพัฒนาสมองของมนุษย์ในช่วงวัยนี้จะพัฒนาไปถึง 80% ของผู้ใหญ่ (กาญจนา คงสวัสดิ์, 2554) โดยธรรมชาติเด็กปฐมวัยจะมีความอยากรู้อยากเห็น อยากสำรวจ ค้นคว้าทดลอง จำแนก สังเกตและเปรียบเทียบด้วยตนเองโดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ดังที่ จอห์น ดิวอี้ นักปรัชญาชาวอเมริกันเชื่อว่า เด็กสามารถเรียนรู้ได้จากการลงมือปฏิบัติ (Learning by doing) เด็กสามารถค้นพบความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสำรวจด้วยประสบการณ์ตรง ซึ่งการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ถาวร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2554: 33) ดังนั้นวิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยตอบสนองความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติของเด็กปฐมวัยให้มีเจตคติที่ดีต่อการศึกษา ค้นคว้า ทดลองเรื่องราวที่น่าสนใจต่าง ๆ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้ถึงสภาพปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การแสดงความรู้เพิ่มเติม การพัฒนาความรู้ ความคิด ความสามารถค้นคว้า คิดค้นสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ และการมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป (จุลพิร สงวนศรี, 2550: 1)

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัยไว้ว่าการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการคือ เหมาะกับอายุวุฒิภาวะและระดับพัฒนาการ ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือเด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่ และได้กำหนดประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยว่าเด็กปฐมวัยควร

ได้รับประสบการณ์สำคัญต่าง ๆ ที่สามารถจัดในรูปแบบของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ คือ การรู้จักสิ่งต่าง ๆ ด้วยการมอง ฟัง สัมผัส ชิมรส และดมกลิ่น การสำรวจและอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่าง ๆ การจับคู่ การจำแนก และการจัดกลุ่ม การคาดคะเนสิ่งต่าง ๆ การตั้งสมมติฐาน การทดลองสิ่งต่าง ๆ การสืบค้นข้อมูล การใช้หรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย การสังเกตสิ่งต่าง ๆ และสถานที่จากมุมที่ต่าง ๆ กัน การอธิบายในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน การอธิบายในเรื่องของทิศทางการเคลื่อนที่ของคนและสิ่งต่าง ๆ การเปรียบเทียบเวลา เช่น ตอนเช้า ตอนเย็น เมื่อวานนี้ พรุ่งนี้ การเรียงลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ การสังเกตการเปลี่ยนแปลงของฤดู (กรมวิชาการ, 2546: 52) และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในรอบสามว่า เด็กต้องมีความพร้อมในการศึกษาในขั้นต่อไป โดยได้ระบุตัวบ่งชี้ว่า เด็กมีทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับ การคิด การใช้ภาษา การสังเกต การจำแนกและการเปรียบเทียบ จำนวน มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ) เวลา มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับตนเองและเรื่องราวรอบตัวที่สอดคล้องกับวัย ความต้องการ และความสนใจของเด็ก ซึ่งจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยพบว่า เด็กปฐมวัยยังขาดประสบการณ์การเรียนรู้ในด้านนี้ การจัดการความรู้ของเด็กยังขาดความเป็นระบบและยังไม่ได้รับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เท่าที่ควร และจากการประเมินผลนานาชาติของโครงการ PISA พบว่าความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ของเด็กไทย ยังอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ระดับปฐมวัยเพราะเป็นช่วงวัยที่สามารถเรียนรู้และจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีและทำให้เด็กมีความพร้อมในการศึกษาขั้นต่อไป

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based Learning) เป็นรูปแบบของการจัดการศึกษาอีกรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย แลสนองตอบต่อเกณฑ์การประเมินของสำนักงานรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษา และเป็นรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี เพราะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นเป็นการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆรอบตัว โดยผ่านกระบวนการสังเกต สำรวจ ทดลอง ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสนใจและความต้องการของเด็ก ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ก็เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองหรือเป็นการเรียนรู้โดยประสบการณ์ตรง ผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนรายบุคคล เพื่อสอนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานและเกิดความสุขในการเรียนรู้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 125) เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเปิดกว้าง จัดให้มีประสบการณ์ที่หลากหลายโดยให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสนใจ เรียนรู้แบบปฏิบัติจริงโดยการใช้ประสาทสัมผัสกระทำกับวัตถุด้วยความอยากรู้อยากเห็น เด็กได้เรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ (กาญจนา คงสวัสดิ์, 2554) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและระบบการทำงานของสมอง

มาใช้ในการออกแบบจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย เพื่อก่อให้เกิดศักยภาพและพัฒนาการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยมีหลักเบื้องต้นของการสอน 3 ข้อ คือ 1) หลักในการผ่อนคลาย (Relaxed Alertness) คือการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีที่สุด มีลักษณะผ่อนคลาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ 2) หลักในการตระหนักรู้ จดจ่อ (Orchestrated immersion) คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ต้องสัมพันธ์กับความรู้สึก ตระหนักรู้ จดจ่อที่จะเรียนของผู้เรียน โดยผ่านการได้เห็น ได้ยิน ได้สัมผัส ได้ชิมรส ได้เคลื่อนไหวร่างกาย ได้เชื่อมโยงความรู้เดิมมาใช้กับความรู้ใหม่ 3) หลักในการจัดประสบการณ์ที่เป็นกระบวนการอย่างกระตือรือร้น (Active Processing of Experience) เป็นการจัดประสบการณ์ที่สร้างสรรค์นำไปสู่ความแข็งแกร่งในการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมที่มีความหมาย ครูใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนพิจารณาหรือค้นหาคำตอบอย่างกระตือรือร้น (พิมพ์ทอง สังสุทธิพงศ์, มปป.)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จะส่งเสริมให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยดีขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าทดลองสิ่งต่าง ๆ รอบตัวด้วยตนเองตามที่เด็กสนใจ มีการเตรียมสมองให้พร้อม ผ่อนคลายก่อน ได้รับการเรียนรู้ มีการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระหว่างการทำกิจกรรม ซึ่งจากการปฏิบัติดังกล่าวจะส่งผลให้เด็กปฐมวัยพร้อมที่จะเรียนรู้ มีนิสัยรักการเรียนรู้ ช่างสังเกต ช่างสงสัย สนใจสิ่งแวดล้อมและสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ขั้นต้นที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจในการนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based Learning) มาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่เด็กปฐมวัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย และเพื่อเป็นการปูพื้นฐานการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยในระดับต่อไป และเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้ครูได้นำการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาพัฒนาการและทักษะด้านอื่น ๆ สำหรับเด็กปฐมวัยในลำดับต่อไป

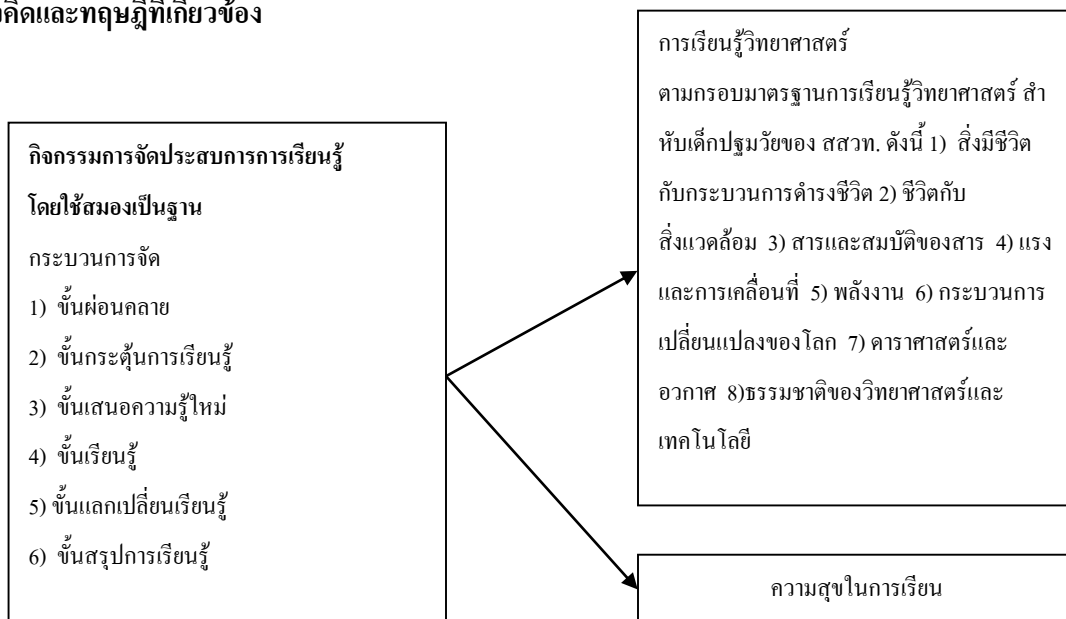
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง
2. เพื่อใช้และศึกษาผลการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวางโดย
 - 2.1 เปรียบเทียบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวางก่อนและหลังกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

2.2 ศึกษาระดับความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง หลังการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวางที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ได้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีผลต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง ที่มีประสิทธิผลส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

2. ผลของการวิจัยจะเป็นต้นแบบเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ในระดับชั้นอื่น ๆ และกลุ่มสาระอื่นต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาดัชนีประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง

ในการสร้างกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (3-6 ปี) แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย กรอบมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาในระดับปฐมวัย ซึ่งได้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง ที่ประกอบด้วยขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 6 ขั้น คือ 1) ขั้นผ่อนคลาย 2) ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ 3) ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่ 4) ขั้นเรียนรู้ 5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ขั้นสรุปการเรียนรู้ รวม 15 กิจกรรมและนำกิจกรรมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรม จากนั้นนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญนำไปทดลองกับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยหญ้าเหือง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา เนื้อหา และเวลาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองกับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลน้ำหนาว จำนวน 1 ห้องเรียน เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง

ขั้นตอนที่ 2 ในขั้นการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง ผู้วิจัยได้นำไปใช้กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 24 คน เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และศึกษาระดับความสุขของนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการรูปแบบเกี่ยวกับการสร้างแบบสัมภาษณ์ ความคิดเห็น เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์และนำแบบสัมภาษณ์เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของคำถามกับกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มาสัมภาษณ์เด็กปฐมวัย

ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง หลังจากการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้
สมองเป็นฐาน แล้วนำข้อมูลมาสังเคราะห์รวบรวมข้อมูล

ประชากร

เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
เพชรบูรณ์ เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง

เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านวังกวาง สังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 21 ห้องเรียน จำนวน 24 คน ซึ่งได้มาจากการ
เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้งในด้านการเรียนรู้อ่านสื่อการสอน ด้านเวลา ด้านความรู้ที่ได้รับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 15 เรื่อง พร้อมด้วยคู่มือการใช้กิจกรรมของครู
2. แบบประเมินความเหมาะสมของแผนกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็น
ฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
3. แบบวัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 24 ข้อ
4. แบบวัดระดับความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัด
ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
5. แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การ
เรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดประสบการณ์
การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียน
บ้านวังกวาง โดยติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตรวจกิจกรรมและเครื่องมือที่ใช้ในการ
วิจัย จากนั้นนำกิจกรรมมาจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับเด็กปฐมวัยพร้อมแบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น รับกิจกรรม

และเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และพิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือ พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลน้ำหนาว เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลในการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรม ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลน้ำหนาว เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรม โดยการทำแบบวัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนจัดกิจกรรมและหลังจัดกิจกรรม และนำผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบวัดการเรียนรู้ก่อนและหลังจัดกิจกรรมมาคำนวณเพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมจากสูตรการหาดัชนีประสิทธิผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยการหาค่าความเหมาะสมของกิจกรรม วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรม โดยใช้สูตรการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรม E.I.

ขั้นตอนที่ 2 การใช้และการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยเปรียบเทียบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม โดยใช้สถิติ Nonparametrics แบบ Wilcoxon Match-Pairs Signed-Rank Test และวัดระดับความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย โดยประยุกต์ใช้แบบวัดระดับความสุขของกรมสุขภาพจิต

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย สังเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่พัฒนาขึ้นในแต่ละกิจกรรมมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นผ่อนคลาย 2) ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ 3) ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่ 4) ขั้นเรียนรู้ 5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ขั้นสรุปการเรียนรู้ ได้กิจกรรมทั้งหมด 15 กิจกรรมโดยคัดเลือกจากหน่วยการเรียนรู้ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีเนื้อหาตรงกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยีกำหนดไว้ ซึ่งได้แก่หน่วยตัวเรา หน่วยชุมชนที่รัก หน่วยอาหารดีมีประโยชน์ หน่วยกลางวัน กลางคืน และหน่วยวิทยาศาสตร์น่ารู้ รวม 5 หน่วย กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในด้านต่างๆของกิจกรรม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}=4.50$, $S.D.=0.49$) และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.74 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 74

2. การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ระดับความสุขในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีระดับความสุขอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=2.77$, $S.D.=0.14$)

4. ความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ด้านกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เด็กปฐมวัยส่วนใหญ่ชอบทำกิจกรรมและอยากให้จัดกิจกรรมอีกครั้ง ด้านเวลาเด็กปฐมวัยเห็นว่าเวลามีความเหมาะสม ด้านสื่อการสอนเด็กปฐมวัยส่วนใหญ่เห็นว่าสื่อการสอนน่าสนใจ สวยงาม ตรงกับเรื่องที่สอน แบบวัดการเรียนรู้รูปภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน สีสันสวยงาม มีจำนวนข้อที่เหมาะสมและด้านความรู้ที่ได้รับ นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่าได้รับการเรียนรู้กับเรื่องของวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เช่น เรื่องของอาหาร สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต กลางวัน กลางคืน ของแข็ง และเรื่องแม่เหล็ก เป็นต้น

อภิปรายผล

1. ผลการสร้างและหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นได้รับการพิจารณาความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.50$, $S.D.=0.50$) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบวนการสร้างที่ผู้ศึกษาได้สร้างตามขั้นตอนของหลักของการพัฒนาการเรียนรู้และหลักการวิจัยโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับปฐมวัย ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (3-6 ปี) หลักสูตรสถานศึกษา แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พร้อมทั้งศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แล้วจึงมาดำเนินการสร้างกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ที่มีองค์ประกอบสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นผ่อนคลาย 2) ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ 3) ขั้นนำเสนอความรู้ใหม่ 4) ขั้นการเรียนรู้ 5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6) ขั้นสรุปการเรียนรู้ ซึ่งจากการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนดังนี้จะ

ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดีและมีความสุขในการเรียนรู้ เพราะการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนดังกล่าวจะส่งเสริม สนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติได้เรียนรู้ตามความสนใจของนักเรียนผ่านการทำกิจกรรมที่หลากหลาย ดังที่กระทรวงศึกษาธิการ (2547: 4) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เรามีผลสืบเนื่องมาจากประสบการณ์ต่างๆที่ได้รับ เด็กจะเรียนรู้ได้ดีจะต้องเป็นผู้กระทำให้เกิดขึ้นด้วยตนเอง ถ้าเด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าได้เคลื่อนไหว มีโอกาสคิดริเริ่มตามความต้องการและความสนใจของตนเอง รวมทั้งอยู่ในบรรยากาศที่เป็นอิสระอบอุ่นและปลอดภัยเด็กจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี และเมื่อได้กิจกรรมดังกล่าวแล้วผู้ศึกษาได้นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาดูเพื่อขอคำแนะนำและได้ดำเนินการตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้มีการตรวจสอบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของกิจกรรมการจัดประสบการณ์โดยมีการทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลพัฒนาการดี ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา เนื้อหา สื่อการสอนและความเหมาะสมของเวลาและปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียน 15 คน เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรม พบว่า กิจกรรมที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผลโดยรวมเท่ากับ 0.74 แสดงว่าผู้เรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์มีผลการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมที่จัดขึ้นมีความหลากหลายตอบสนองความสนใจของนักเรียน นักเรียนได้ลงมือศึกษา ค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติด้วยตนเองเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นความสนใจของนักเรียน นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง มีสื่อการเรียนการสอนที่น่าสนใจ มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับนักเรียน สามารถให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามผลการเรียนรู้ ดังที่ พัทรี ผลโยธิน (2542: 24) ได้กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากการสำรวจ สังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัส ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กจะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าเด็กไม่มีการสัมผัส การชิมรส การรู้สึกรส การดมกลิ่น และอื่น ๆ หลักการวิธีการหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรม และในทำนองเดียวกับผลการวิจัยของ พัทรินทร์ วาวงศ์ มุล (2553) ได้ศึกษาผลการใช้แผนการจัดประสบการณ์การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานผลการศึกษาพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลแผนการจัดประสบการณ์ การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเท่ากับ 0.66 แสดงว่า เด็กมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 66

2. ผลการใช้กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีระดับความสุขอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็น

ฐาน ผู้วิจัยได้พัฒนาตามหลักการของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และคำนึงถึงการเตรียมสมองของผู้เรียนให้พร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลาย ได้รับอาหารที่เพียงพอ ก่อนการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่ว่า สมองจะทำงานได้ดีเมื่อจิตใจ อารมณ์เบิกบาน ไม่กังวล ร่างกายได้รับน้ำตาล น้ำและออกซิเจนที่เพียงพอ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553: 125) และจากกระบวนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยมีการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้ปลอดโปร่งสะอาดสวยงาม ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามความสนใจของนักเรียน ไม่บังคับนักเรียนทำในสิ่งที่ไม่ยอมทำ และมีการจัดกิจกรรมการทดลอง การสำรวจสิ่งต่าง ๆ การเล่นเกม การวาดภาพตามจินตนาการ การฟังเพลงขณะทำกิจกรรม ให้นักเรียนได้เรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกัน และกันจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความสุขในระดับมาก ดังที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545) ซึ่งกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ที่มีความสุขต้องสร้างบรรยากาศแห่งความรัก สร้างสถานการณ์การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีอิสระในการทำกิจกรรม มีแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน มีบทเรียนที่สนุกสนานและน่าสนใจ การเรียนที่มีความหมาย บทเรียนเหมาะสมกับวัย ซึ่งสอดคล้องกับสทริวิไล เขาวนปรีชา (2550) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมความสุขของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมคุณค่าเพื่อชีวิต ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมคุณค่าเพื่อชีวิต มีพฤติกรรมความสุขโดยรวมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมคุณค่าเพื่อชีวิตมีพฤติกรรมความสุขด้านสนุกสนานกับประสบการณ์แห่งความสุข ด้านเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับความสุข และด้านเสริมสร้างทักษะทางสังคมสำหรับความสัมพันธ์ที่มีความสุข เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทำนองเดียวกับงานวิจัยของพอเชอร์ (Porcher, 1982, 3006-A-3007-A) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลที่เป็นผลจากพฤติกรรมของครู โดยอาศัยวิธีการศึกษา สังเกตขณะที่เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ครูเป็นผู้นำในการทำกิจกรรมกับครูให้อิสระแก่เด็กในการทำกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเด็กที่ทำกิจกรรมอิสระมีความสุข และสนุกสนานกว่ากลุ่มที่ครูทำกิจกรรม

และทั้งนี้อาจเนื่องมาจากแต่ละขั้นของการจัดกิจกรรมที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานส่งผลให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่ดี โดยขั้นที่ 1 ขั้นผ่อนคลายจะให้นักเรียนได้เตรียมสมองให้พร้อมที่จะเรียนรู้ เกิดการผ่อนคลาย ซึ่งเป็นไปตามหลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่กล่าวไว้ว่า การสร้างอารมณ์ บรรยากาศให้มีลักษณะผ่อนคลายก่อนการเรียนรู้จะให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี หรือหลักในการผ่อนคลายนั่นเอง ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ ในขั้นนี้เป็นการช่วยให้นักเรียนสนใจอยากเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนกระตือรือร้น สนใจอยากเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว ขั้นที่ 3 ขั้น

นำเสนอความรู้ใหม่ จะส่งผลให้นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งใหม่ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงตามเนื้อหาที่เรียน ทำให้สมองของผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ขั้นเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ ได้ฝึกการใช้ทักษะต่าง ๆ และพัฒนาสมองของนักเรียนทั้งสองซีก จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ขั้นที่ 5 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในขั้นนี้นักเรียนจะได้พัฒนาความคิดในการออกมานำเสนอผลงานของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจและจะเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองและผู้อื่น เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ขั้นที่ 6 ขั้นสรุปการเรียนรู้ ส่งผลให้พัฒนาสมองในการสรุปองค์ความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้เรียนมา ซึ่งสอดคล้องกับเยาพา เดชะคุปต์ (2542: 91) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ดีของเด็กปฐมวัย คือการส่งเสริมให้เด็กสนใจ อยากรู้ อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวผ่านการลงมือปฏิบัติในกิจกรรมที่หลากหลาย เด็กจะใช้ความคิด ใช้คำถาม สิ่งที่ยสงสัย รู้จักคิด รู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ สามชาติ (2553), สุภาพ รัตติสม (2553) และออซเด็นและกัลติคิน (Ozden and Gultekin, 2008) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน มีความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมและเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้สูงขึ้น

นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้คำนึงถึงหลักการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ทดลองโดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ตามความสนใจของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2552: 1) ที่ได้กล่าวไว้ว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ควรเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีประสบการณ์ตรงได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีครูเป็นผู้ตอบสนองความสนใจของเด็ก ซึ่งในทำนองเดียวกับงานวิจัยของ พสนันท์ศรีทราไชย (2553), จุฑามาศ เรือนกำ (2553) และนิสารัตน์ บุญมี (2550) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ พบว่าจากการจัดประสบการณ์ที่ให้นักเรียนได้ลงมือศึกษา ทดลอง ค้นคว้า ปฏิบัติด้วยตนเองในสิ่งที่เด็กสนใจ ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

3. การศึกษาความคิดเห็นของเด็กปฐมวัยที่มีต่อกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า ด้านกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน นักเรียนส่วนใหญ่ชอบการทำกิจกรรมและอยากให้จัดกิจกรรมอีก ด้านเวลา นักเรียนเห็นว่าเวลาเหมาะสม ด้านสื่อการสอน นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าสื่อการสอนน่าสนใจ สวยงาม ตรงกับเรื่องที่สอน แบบวัดการ

เรียนรู้มีรูปภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน สีสันสวยงาม มีจำนวนข้อที่เหมาะสมและด้านความรู้ที่ได้รับ นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่าได้รับการเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องของวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ เช่น เรื่องของอาหาร สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต กลางวัน กลางคืน ของแข็งและเรื่องแม่เหล็ก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมตามหลักการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย คือ เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถตามวัย และความสนใจของเด็ก เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวของนักเรียน และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีการแนะนำวัสดุอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้นักเรียนเข้าใจ ชักชวนให้เด็กสนใจและลงมือปฏิบัติ จัดประสบการณ์หลาย ๆ ประเภทได้แก่ การสาธิต การเล่านิทาน การอภิปราย และการปฏิบัติการทดลอง เป็นต้น มีการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียนและเหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน ดังที่ซูลิพร สงวนศรี (2550) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็ก ควรเปิดโอกาสให้เด็กมีโอกาสเลือกทำในสิ่งที่สนใจ จัดประสบการณ์ตรงๆ เพื่อให้เด็กสำรวจ สังเกต รู้จักเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้น มีการยืดหยุ่นเวลาในการทำกิจกรรม และทำนองเดียวกับกระทรวงศึกษาธิการ (2547: 6) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจะต้องอยู่ในสภาพที่สนองความต้องการ ความสนใจของเด็ก จัดเวลาในการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็ก ผู้สอนต้องจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กอยู่ในที่ที่สะอาด ปลอดภัย ผ่อนคลายไม่เครียด มีสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ มีของเล่นที่หลากหลายเหมาะสมกับวัย ให้เด็กมีโอกาสได้เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและโลกที่เด็กอยู่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นกิจกรรมการจัดประสบการณ์ที่เน้นความพร้อมเด็กปฐมวัยแต่ละคนในการเรียนรู้ ดังนั้นเวลาที่กำหนดไว้อาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมและความสามารถของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กปฐมวัยแต่ละคนมีพื้นฐานในการเรียนรู้ต่างกัน
2. การจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กปฐมวัยได้ลงมือศึกษา ค้นคว้า สังเกต ทดลองด้วยตนเอง และเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สนใจในการเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัวตลอดเวลาไม่อยู่นิ่ง ดังนั้นครูผู้จัดกิจกรรมควรมีการเตรียมสื่อการสอนให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนเด็กปฐมวัยเพื่อตอบสนองความต้องการของเด็ก

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการนำกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไปใช้ในการส่งเสริม/พัฒนาผู้เรียนด้านอื่น เช่น การส่งเสริมด้านการคิดและทักษะต่างๆ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ.สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา,สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2547). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กาญจนา คงสวัสดิ์. (2554). *วิทยาศาสตร์: ปฐมวัย*. สืบค้นเมื่อ 24 เมษายน 2555, จาก http://www.edba.in.th/EDBA_M/index.php?option=com_content&view=article&id=51
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2545). ข่ายใยแมงมุมหลักสูตร. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 4: 25-44; เมษายน, 2545.
- จิราพร บุญประเสริฐและคณะ. (2550). *การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- จุฑามาศ เรือนเก่า. (2553). *การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์, เชียงใหม่
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่*. นนทบุรี: สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิง.
- ชลธิพร สงวนศรี. (2550). *เอกสารประกอบการสอน รายวิชาเด็กปฐมวัยกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, ลพบุรี.
- นิศารัตน์ บุญมี. (2549). *ผลของการจัดประสบการณ์แบบทดลองที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, ปัตตานี.
- เบญจมาศ สามชาติ. (2553). *การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์. กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พิมพ์ทอง สังสุทธิพงศ์. (ม.ป.ป). *Brain-Based Learning ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. สืบค้นเมื่อ 30 เมษายน 2555 จาก www.er.cmru.ac.th/pimthong/BBL.pdf.

- พัชรินทร์ วาวงค์มูล. (2553). การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. สารนิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- พัชรีย์ ผลโยธิน. (2542). เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไรในอนุบาล. เพื่อนอนุบาล, 4 (2).
- พัฒน์นันท์ ศรีตราไชย. (2553). ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวการสอนแบบโครงการ เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. สารนิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). การศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เอพี.กราฟฟิกส์ ดีไซน์.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค.
- ศรีวิไล เชาวปรีชา. (2550). การศึกษาพฤติกรรมความสุขของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมคุณค่าเพื่อชีวิต. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546. กรุงเทพฯ: มปป.
- สมโชค แก้วสีดวง. (2544). การศึกษาสภาพและความสำเร็จของการถ่ายทอดเทคโนโลยีอุตสาหกรรมแห่งวงจรรวมของบริษัทข้ามชาติ ตามความคิดเห็นของวิศวกร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุภาพ รัตสีตม. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านและการเขียนคำยาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน. สารนิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- Porcher, M.A. . (1982,January). Descriptive Study of Sciencing Behavior in Selescted Kindergarten Classes, *Dissertation Abstracts International*. 24 (7): 3006-A-3007-A.
- Ozden , M and M. Gultekin. (2008). *The Effects of Brain-Based Learning on Academic Achievement and Retention of Knowledge in Science Course*, Electronic Journal of Science Education.
