

ผลการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของเด็กปฐมวัย

สมบัติ เจริญเกษ* บัญญัติ ชำนาญกิจ**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของโรงเรียนบ้านศาลเจ้าไถ่ต่อสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์เขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 24 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมาก 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามเป็นรูปภาพ เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.50-0.73 และมีค่าดัชนีอำนาจการจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20-0.53 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.74 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเครื่องหมาย-อันดับของวิลคอกซัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน ร้อยละ 87.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: วิทยาศาสตร์, ความสามารถ, คิดวิเคราะห์, ปฐมวัย

* นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2556

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

The Effect of Scientific Experience Arrangement on Critical Thinking Ability of Early Childhood

Sombat Charoenket^{*} Banyat Chamnankit^{**}

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare the amount of students by using scientific experienced arrangement whose passed 75 percent of full scores, and 2) compare the ability of critically thinking before and after used the scientific experienced arrangement of early childhood children.

The samples used in the study were 24 early childhood children aged 4-5 years old of early childhood Bansanjoukator school. The experiment was conducted during the second semester of the 2013 academic year. The research instruments used in this study were 1) activity arrangement with scientific experience learning lesson plan which were the most appropriate and 2) The 30 items with three multiple choice of critical thinking ability test had the degree of difficulty between 0.50 - 0.73, the discrimination between 0.20-0.53 and the reliability coefficient of 0.74. The collected data were analyzed by the Wilcoxon Signed-Rank test. The research findings were as follows:

1. Early childhood children receiving an activity arrangement with Scientific Experience has been the critically thinking to passed with 75 percent of the total of 87.50 percent. Which is higher than 75 percent with significantly at the .05 level.

2. Early childhood experiencing an activity arrangement with Scientific Experience had higher critical thinking ability after learning than that before learning significantly at the .05 level. .

Keywords: Scientific Experience, Ability, Critically Thinking, Early Childhood

^{*} Student in Master of Education degree in Curriculum and Learning Management program, Nakhon Sawan Rajabhat University, 2013

^{**} Assistant Professor in Faculty of Education in Nakhon Sawan Rajabhat University

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 23 และมาตรา 24 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 13) ได้ระบุไว้ว่า ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ โดยมุ่งเน้นจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น โดยสามารถจัดการเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552-2559) ที่ได้ระบุไว้ว่าในการพัฒนาคุณภาพการศึกษานั้นเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการคิดคำนวณ คิดสังเคราะห์ แก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์ รักการอ่าน มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2553: 24)

การศึกษาปฐมวัย ถือเป็นการศึกษาที่ให้แก่วัยเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์เป็นรากฐานในการเตรียมความพร้อมเป็นช่วงเวลาทองของชีวิต และเป็นพื้นฐานสำหรับวัยต่อไป เด็กอายุ 3-5 ปี เป็นวัยที่ร่างกายและสมองกำลังเจริญเติบโต เด็กต้องการความรักความเอาใจใส่ ดูแลอย่างใกล้ชิด เด็กวัยนี้มีโอกาสการเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้สำรวจ เล่น ทดลอง ค้นพบด้วยตนเองได้มีโอกาสคิดแก้ปัญหา เลือกตัดสินใจ ใช้ภาษาสื่อความหมาย คิดริเริ่มสร้างสรรค์และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบจึงมีหน้าที่ในการอบรมเลี้ยงดู จัดประสบการณ์ให้เด็กได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ ส่งเสริมให้เด็กสังเกต สำรวจ สร้างสรรค์ และยิ่งเด็กมีความกระตือรือร้นยิ่งทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ผู้รับผิดชอบจึงต้องส่งเสริม สนับสนุนให้ความรัก ความเข้าใจ ความเอาใจใส่เด็กวัยนี้เป็นพิเศษ เพราะจะเป็นพื้นฐานที่ช่วยเตรียมความพร้อมให้แก่เด็กต่อไป (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2546)

การคิด จึงเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยที่เชื่อว่าสามารถพัฒนาเด็กในหลาย ๆ ด้านเป็นรูปแบบที่เน้นการจัดประสบการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้อย่างกลุ่มเล็ก การพัฒนาทักษะการคิดเป็นความสามารถของสมองที่ประมวลข้อมูลที่ได้รับการรับรู้อย่างเป็นองค์ความรู้ในตน ซึ่งสามารถพัฒนาขึ้นได้ตั้งแต่วัยเรียน กระบวนการคิดจึงเป็นสิ่งที่โรงเรียนต้องจัดให้ผู้เรียนทุกระดับชั้น เช่นเดียวกับการศึกษาปฐมวัย ซึ่งปรากฏให้เห็นเด่นชัดในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546 ในการกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546 สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี ข้อที่ 10 เกี่ยวกับเรื่องการคิดและแก้ปัญหา ครูปฐมวัยและผู้เกี่ยวข้องต้องพิจารณาในการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย โดยนำสาระการเรียนรู้เป็นสื่อกลาง ในการจัดกิจกรรมให้เด็กแต่ละวัยในลักษณะบูรณาการไม่เน้นเนื้อหา การท่องจำให้ฝึกทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเด็ก (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546: 26) การจัดประสบการณ์

ให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้โดยให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อให้เกิดความรู้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ให้เป็นไปตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพของเด็ก (กลัยรัตน์ เสงี่ยมแก้ว, 2555: 8)

จะเห็นได้ว่ากระบวนการคิดมีความสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนเป็นอย่างมาก ซึ่งแนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรมรักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้สร้างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 2) กระบวนการคิดวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยขั้นตอนตั้งแต่จุดเริ่มต้นโดยทำความเข้าใจปัญหาแล้วรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์และคาดเดาคำตอบจากนั้นหาข้อมูลมาประกอบอย่างมีเหตุผลเพื่อสรุปให้ใกล้เคียงกับการคาดเดาและสุดท้ายจะสามารถแก้ปัญหาทั้งหลายจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา (ปณณัญญ์ ขำนิ่ม, 2554: 31)

นอกจากนั้นปัญหาความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์เป็นปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบโดยตรงต่อตัวเด็กเองและเป็นอุปสรรคต่อการเรียน ขณะเดียวกันก็จะมีผลกระทบต่อสังคมในอนาคตเพราะเด็กจะต้องเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งควรเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ ในหน้าที่การงานและการดำรงชีวิต จากเหตุผลดังกล่าวพบว่าทางโรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อ่วิเคราะห์สาเหตุและหาทางแก้ไขพัฒนาปรับปรุงสาเหตุของความ สามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ซึ่งอยู่ในมาตรฐานที่ 4 (โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อ่วิ, 2555: 25) พบว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กยังขาดกระบวนการแสวงหาความรู้ ขาดทักษะการคิด ขาดการปฏิบัติโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการเรียนรู้ ขาดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ที่ใช้กระบวนการคิด การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์จึงเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางปัญญาเป็นความสามารถทางสมองที่ส่งเสริมความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์เรื่องราวต่าง ๆ ช่วยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เด็กรู้จักนำเอาประสาทสัมผัสทั้งห้าคือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังมาใช้ในการสังเกตและตัดสินใจแก้ปัญหา ให้เด็กได้รับความรู้อย่างกว้างขวางจากการที่ได้สังเกตสิ่งต่างๆ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยจัดให้สอดคล้องกับวัยและความสนใจของเด็ก จนสามารถคิดค้นคำตอบด้วยตนเองและสร้างองค์ความรู้ได้ การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นอย่างมาก เป็นการฝึกให้เด็กมีพื้นฐานของการมีเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับวัย ความสนใจ และธรรมชาติของเด็ก เป็นกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นสำคัญและเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เช่น สังเกตด้วยตนเอง ตั้งข้อสงสัย เด็กมีโอกาสคาดเดาคำตอบและค้นหาคำตอบจากการศึกษาข้อมูล รวมถึงกำหนดกฎเกณฑ์

แสดงความคิดเห็นด้วยตนเองจนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (ปิ่นอินญาณ์ จานิม, 2554: 45) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประโยชน์สำหรับเด็กปฐมวัย ในการส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน ส่งเสริมสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นและสามารถนำความรู้ที่ค้นพบไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพื่อนำไปพัฒนาให้เกิดความเข้าใจในเรื่องที่มีความยากขึ้นต่อไป (ศศิธร รัตนบุตร, 2551: 41)

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยนำมาพัฒนาให้เด็กเกิดการคิดวิเคราะห์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้เด็กจะได้รับประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากการกระทำของตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาแก่เด็กปฐมวัยจะได้ใช้เป็นแนวในการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ที่ดียิ่งขึ้นแก่เด็กปฐมวัยสืบต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มกับเกณฑ์ร้อยละ 75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์

สมมติฐาน

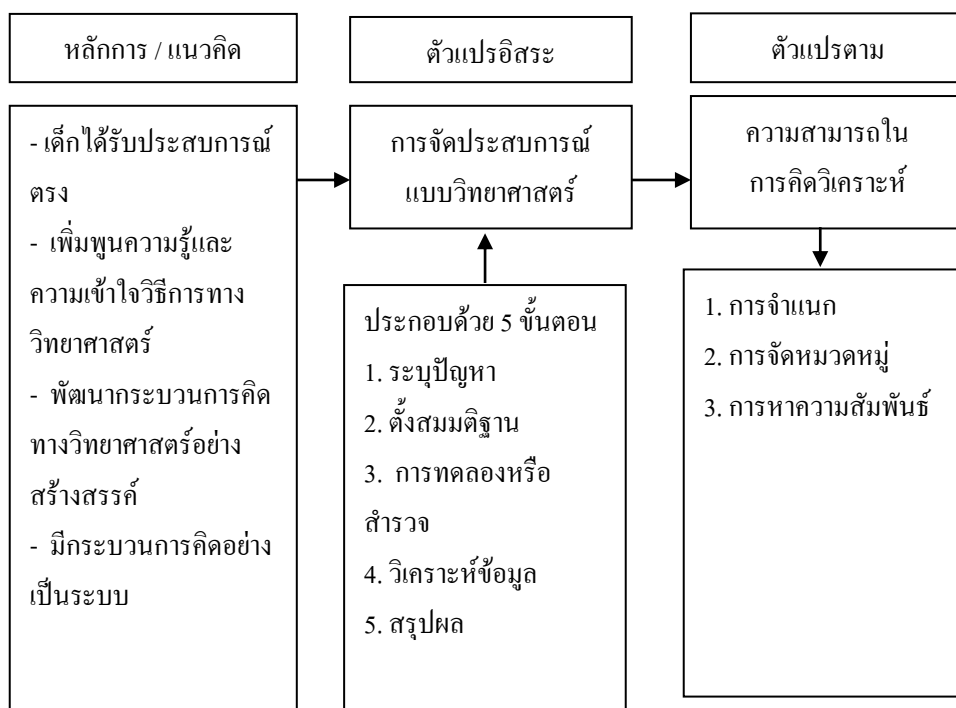
1. เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการจัดประสบการณ์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม มีจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดของ กุลยา ดันติผลาชีวะ (2551: 173) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางปัญญาเป็นความสามารถทางสมอง การรวบรวมประสบการณ์และความรู้ มาเป็นพื้นฐานของการคิด ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถแก้ปัญหาได้และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและมีทักษะการคิดวิเคราะห์ของสุวิทย์ มูลคำ (2547: 9) ซึ่งจะช่วยให้

ผู้เรียนสามารถจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความจริงหรือ สิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดไว้ จากแนวคิดต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้ ผู้วิจัยเห็นว่าถ้านำการจัดประสบการณ์แบบ วิทยาศาสตร์ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ จะทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง รวมทั้งเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์

จากแนวคิดต่าง ๆ เหล่านี้ ผู้วิจัยเห็นว่าถ้านำการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ ให้เด็กได้ลง มือปฏิบัติ จะทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง รวมทั้งเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นกรอบ แนวคิดการวิจัยดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็น การวิจัยทดลองเบื้องต้นโดยใช้แผนแบบการวิจัย แบบกลุ่มเดียวสอบก่อน และสอบหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design)

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่ต่อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ของโรงเรียนโรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่ต่อจำนวนเด็กนักเรียน 24 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวนทั้งหมด 2 ห้อง แล้วจับฉลากมา 1 ห้องเรียนได้ห้อง อ.1/2 ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 2 ฉบับ มีรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือแต่ละฉบับดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ เป็นแผนการจัดประสบการณ์ที่สร้างขึ้นโดยใช้รูปแบบการการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ซึ่งเป็นเนื้อหาสาระเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็กประกอบด้วย 7 หน่วย ดังนี้ 1) ประสาทสัมผัส 2) สนุกกับน้ำ 3) สีแสนแสนสดใส 4) อากาศรอบตัว 5) อาหารดีมีประโยชน์ 6) ธรรมชาติน่ารู้ 7) ดอกไม้แสนสวยจำนวน 21 แผน มีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นระบุปัญหา ขั้นตั้งสมมติฐาน ขั้นการทดลองหรือสำรวจ ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล และขั้นสรุปผล ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดประสบการณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาปฐมวัย จำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสมเรื่องความชัดเจน ถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของจุดประสงค์ กิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เนื้อหาและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยคุณภาพของแผนเท่ากับ 4.48

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามเป็นรูปภาพ เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีเกณฑ์ในการให้คะแนนคือตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน ผู้วิจัยได้ได้พัฒนาแบบทดสอบโดยการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ และสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 60 ข้อ แบ่งเป็น 3 ชุด ๆ ละ 20 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับปฐมวัย จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้อง

ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.67-1.00 และผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์คุณภาพรายข้อโดยใช้สูตรของ Brennan (บัญญัติ ชำนาญกิจ และนวลศรี ชำนาญกิจ, 2550: 56 อ้างถึงใน Brennan, 1974) ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.50-0.73 และค่าอำนาจจำแนกปีระหว่าง 0.20-0.53 จากนั้นนำแบบทดสอบมาหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรของ Shrock and Coscareli (บัญญัติ ชำนาญกิจและนวลศรี ชำนาญกิจ, 2550: 69 อ้างถึงใน Shrock and Coscareli) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.74

การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและสอบหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design) มีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ (Pretest) กับเด็กปฐมวัยเป็นเวลา 3 วัน 3 ชุด จำนวนข้อสอบ 30 ข้อ
2. ดำเนินการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ จัดประสบการณ์ใช้เวลา 7 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 40 นาที ทำการจัดประสบการณ์ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ รวม 21 ครั้ง 14 ชั่วโมง โดยเริ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 11 กุมภาพันธ์-27 มีนาคม 2557
3. เมื่อดำเนินการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ ครบ 7 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง
4. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน และเปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างคะแนนและวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานและสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การเปรียบเทียบจำนวนของเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มโดยใช้การทดสอบสัดส่วน ไค-แอสควร์ (chi-square test)
2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบที่แบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระจากกัน

สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน ร้อยละ 87.50 ซึ่งมากกว่าจำนวนร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

อภิปรายผล

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขออภิปรายตามผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ผลการวิจัยที่พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน ร้อยละ 87.50 ซึ่งมากกว่าจำนวนร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ทำให้เด็กได้ร่วมกันคาดคะเนคำตอบ และร่วมกันทดลอง เก็บข้อมูล จึงทำให้เด็ก รู้จักสังเกต ค้นหา ให้เหตุผลหรือทดลองด้วยตนเอง โดยใช้ประสบการณ์จริงและการทดลองปฏิบัติ เช่น กิจกรรมวัดอุณหภูมิสุรกรรย์ เป็นกิจกรรมที่เด็กได้ร่วมกันทดลอง รู้จักการจำแนก รู้จักจัดหมวดหมู่ และการหาความสัมพันธ์ด้วยตนเอง ทำให้เด็กเกิดความสุข สนุกสนาน อยากรู้ อยากเห็น อยากค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547: 171) และทองพูน ฤกษ์จันทร์ (2551: 7) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการส่งเสริมให้เด็กสนใจอยากเรียน อยากรู้ อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวพร้อมทั้งได้ลงมือปฏิบัติทดลองสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง เพื่อให้เด็กได้มีความคิดรวบยอดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้โดยอาศัยการสังเกต การคิด การทดลอง การสนทนาและการถามคำถาม ดังนั้น การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นควรเน้นที่การลงมือกระทำหรือปฏิบัติจริง เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความจริงต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งการให้เด็กได้มีส่วนในการกระทำกิจกรรมนั้นจะช่วยพัฒนาทักษะในการคิดอย่างมีระบบ อันจะเป็นพื้นฐานในการเรียนวิทยาศาสตร์และได้พัฒนาความคิดรวบยอด สอดคล้องกับปณณณญาน์ ขำนิม (2554: 43) กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีวิธีการเรียนรู้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนกำหนดปัญหา ขั้นตอนตั้งสมมติฐาน ขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูล ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนอภิปรายและลงข้อสรุป โดยใช้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องในการเรียนรู้ เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางปัญญา และส่งเสริมความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์เรื่องราวต่าง ๆ ช่วยฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ โดยให้เด็กรู้จักนำเอาประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังมาใช้ในการ

การสังเกตและตัดสินใจแก้ปัญหาให้เด็กได้รับความรู้อย่างกว้างขวางจากการที่ได้สังเกตสิ่งต่าง ๆ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยจัดให้สอดคล้องกับวัยและความสนใจของเด็ก จนสามารถคิดค้นคำตอบด้วยตนเอง และสร้างองค์ความรู้ได้

2. ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์ เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กสนใจอยากเรียน อยากรู้ อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองโดยอาศัยการสังเกต การทดลอง การสำรวจ และการถามคำถามเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจ การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จะเน้นประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ เช่น การทดลอง การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) ระบุปัญหา 2) ตั้งสมมติฐาน 3) การทดลองหรือสำรวจ 4) วิเคราะห์ข้อมูล 5) สรุปผล ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนวิทยาศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับ เสกสรรค์ มาตังแสง (2552: 36) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจากประสบการณ์จริง เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยเป็นการฝึกให้เด็กรู้จักสังเกต ค้นหาคำตอบในเรื่องที่ตนสงสัยหรือทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดของเฮอร์วอร์ธ ศรีจักร (2550: 37) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์จะส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านช่วยให้เกิดความเข้าใจสามารถแก้ปัญหาได้ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ พัฒนาสติปัญญา 2 ด้าน คือ ศักยภาพทางปัญญา ได้แก่ การสังเกต การคิด การแก้ปัญหา การปรับตัว การใช้ภาษา และพุทธิปัญญา ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินพัฒนาการรู้ การเข้าใจที่สูงขึ้น การใช้กระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์จะเป็นพื้นฐานความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ต่อไป สามารถพัฒนากระบวนการเรียนรู้ เกิดความคิดสร้างสรรค์ มีความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรภทรินทร์ งามนิธิจารุเมธี และบัณฑิตา อินสมบัติ (2555) ที่ศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยและพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุมาลี หมวดไธสง (2554:75) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางความคิด ครูควรจัดกลุ่มผู้เรียนคละกัน ไม่ควรให้เด็กจับกลุ่มกันเอง เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

2. ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญกับเด็กปฐมวัยในการแสดงความคิดเห็น และเสริมแรงในเชิงบวก ให้เด็กมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นขณะร่วมกิจกรรมและนำเสนอผลงาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจัดประสบการณ์แบบวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่มีต่อความสามารถด้านอัจฉริยภาพ การคิดเชิงเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบ การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยที่ส่งเสริมทักษะวิเคราะห์ในรูปแบบอื่นเพื่อหาแนวทางพัฒนาเด็กปฐมวัยในบริบทที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานคร.

กัลยรัตน์ เสงี่ยมแก้ว. (2555). ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่ต่อทักษะการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (การศึกษาปฐมวัย). นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. (พิมพ์ครั้งที่ 1).

กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์จำกัด.

ทองพูน ฤกษ์จันทร์. (2551). ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตของเด็ก

ปฐมวัย โรงเรียนบ้านกรับใหญ่ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (การศึกษาปฐมวัย).

(หลักสูตรและการสอน). สงขลา: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

บัญญัติ ชำนาญกิจและนวลศรี ชำนาญกิจ. (2550). สถิติเพื่อการวิจัย. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

บุญณัญญ์ จานิม. (2554). ผลการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการใช้คำถาม สาระวิทยาศาสตร์ หน่วยธรรมชาติรอบตัว วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (การศึกษาปฐมวัย). เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

พรภัทรินทร์ งามนิธิจารุเมธี และบัณฑิตา อินสมบัติ. (2555). ผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการและวิจัย สังคมศาสตร์. 8(23): 129-139.

โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อต้อ. (2555) รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา 2555. นครสวรรค์: โรงเรียน บ้านศาลเจ้าไก่อต้อ.

ศศิธร ธนะบุตร. (2551). ผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนที่มีต่อทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ศุมาลี หมวดไธสง. (2554). ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกชั้นเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เสกสรร มาตังแสง. (2552). การคิดวิจารณ์ของเด็กลำปางที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545 – 2559) ฉบับสรุป. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สำนักงานสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559). กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2546). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย (สำหรับเด็ก อายุ 3-5 ปี). กรุงเทพฯ: ศุภสภา.

อารีย์รัชต์ ชวกาญจนกิจ. (2548). ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประกอบคำถามอเนกนัยที่มีต่อความคิด สร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
