

ผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*

ยุพิน เกสรบัว¹

วไลพร เมฆไตรรัตน์² บัณฑิตา อินสมบัติ³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ สังกัดสำนักงานการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้ มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จำนวน 20 แผน 2) แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นแบบการให้ปฏิบัติจริงแบ่งเป็น 4 ทักษะ รวม 16 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นดังนี้ แบบวัดทักษะการสังเกต เท่ากับ 0.89 แบบวัดทักษะการจำแนกประเภท เท่ากับ 0.88 แบบวัดทักษะการวัด เท่ากับ 0.71 และแบบวัดทักษะการคำนวณ เท่ากับ 0.81 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที t-test แบบ (One Sample t-test) และ t-test แบบ (Dependent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2559

¹ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: yuyee3045@gmail.com

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

³ อาจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์



Results from the Use of Experience Enhancing Activities Towards the Scientific Process Skills of the Preschool Children *

*Yupin Gaysornbou*¹

*Walaiporn Mektrirat*² *Bantita Insombat*³

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the scientific process skill of the preschool children who got experience practicing using the experience enhancing activities with the 70% criteria. 2) To compare the scientific process skill of the preschool children before and after using the experience enhancing activities. The study group was from the random segmentation and they were 30 preschool children aged between 4-5 years old, from kindergarten 2 who were studying in 1st semester of academic year 2017 at Watsai Nuae Municipal School, Department of Education, Nakhon Sawan Municipality. The research tools were 1) 20 plans for experience practicing using the experience enhancing activities. 2) The scientific process skill test of the preschool children, which was the real practice test divided into 4 skills comprised with 16 questions. The reliabilities were as follows; the observation skill was 0.89, classification skill was 0.88, measurement skill was 0.71 and the calculation skill was 0.81. The statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation, One Sample Test t-test and Dependent Sample t-test.

The research found that

1. The preschool children who got experience practicing using the experience enhancing activities have scientific process skills higher than 70% of the overall score with statistical significance at the level .01
2. The preschool children who got experience practicing using the experience enhancing activities have higher scientific process skills after the practice with statistical significance at the level .01

Keywords: Experience Enhancing Activities Towards, The Scientific Process Skills

* Research Article from Thesis for the Master of Education Degree, Curriculum and Instruction Program, Nakhon Sawan Rajabhat University, 2016

¹ Student in Master of Education Degree, Curriculum and Instruction Program, Nakhon Sawan Rajabhat University, E-mail: yuye3045@gmail.com

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

³ Lecturer, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University



ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน จะต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทุนของประเทศที่มีอยู่ให้เข้มแข็งและมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาคนหรือทุนมนุษย์ให้เข้มแข็ง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 (สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2555: 1) ซึ่งทรัพยากรบุคคลจะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาเพราะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ เจตคติ ค่านิยม เพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 ก: 19) แต่จากผลการจัดการศึกษาที่ผ่านมาคุณภาพการศึกษาของไทยยังล่าหลังและไม่เป็นไปตามที่คาดหวังของสังคม เด็กวัยเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-Net) ได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 และมาตรฐานความสามารถยังเป็นปัญหาที่สำคัญของเด็กไทยโดยเฉพาะความสามารถด้านการคิด

ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2548: 10) จึงมุ่งจัดการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี ซึ่งจะเรียนรู้เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กบุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก ชรรษาติรอบตัว และสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก ที่เด็กมีโอกาสใกล้ชิดหรือมีปฏิสัมพันธ์ในชีวิตประจำวัน และเป็นสิ่งที่เด็กสนใจ จะไม่เน้นเนื้อหาการท่องจำ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะหรือกระบวนการ จำเป็นต้องบูรณาการทักษะที่สำคัญและจำเป็น สำหรับเด็ก เช่น ทักษะการเคลื่อนไหว ทักษะทางสังคม ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาระดับต่อไป

การพัฒนาทักษะพื้นฐานวิชาวิทยาศาสตร์ในเด็กปฐมวัยนั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะการพัฒนาความสามารถและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องเริ่มตั้งแต่เด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่มีพัฒนาการเรียนรู้สูงและเป็นช่วงวัยที่เหมาะสมต่อการปูพื้นฐานโดยการปลูกฝังคุณลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้มีชีวิตที่ดีและมีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุลและเต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 5) เด็กในช่วงปฐมวัย คือผู้ใหญ่ในอนาคต เป็นวัยที่คุณภาพของชีวิต ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา กำลังเริ่มต้นพัฒนาอย่างเต็มที่ และรวดเร็ว ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อปูพื้นฐานที่ดีให้แก่เด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญและจำเป็น เพื่อเป็นการปูพื้นฐานที่ดีให้กับเด็กในอนาคตได้

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมจากประสบการณ์ตรง ได้ลงมือปฏิบัติจริงซึ่งครูจะเป็นผู้ตอบสนองความสนใจของเด็ก และส่งเสริมการจัดโครงสร้างความคิดจากประสบการณ์ เพื่อพัฒนามุมมองและความ

เข้าใจวิทยาศาสตร์ (สสวท, 2554: 3) ดังนั้น ถ้าครูรู้จักนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับพัฒนาการและธรรมชาติของเด็กปฐมวัยแล้ว ก็จะเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็ก และทำให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจและทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมนั้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ถือเป็นทักษะสำคัญทักษะหนึ่งที่เด็กจำเป็นต้องเรียนรู้และได้รับการส่งเสริมตั้งแต่ระดับปฐมวัย เพราะเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการคิด การค้นคว้า สังเกต ทดลอง และสรุปผล โดยมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง ครูผู้สอนมีหน้าที่จุดประกาย ความคิด ร่วมลงมือปฏิบัติไปพร้อมกับเด็ก ให้คำแนะนำช่วยเหลือและตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง (นภเนตร ชรรณบวร, 2549: 131-134) ดังนั้นเด็กปฐมวัยจึงควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น เด็กจะได้มีโอกาสพัฒนาและประยุกต์ความรู้เหล่านั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต

จากการศึกษาผลการประเมินมาตรฐานสถานศึกษาของโรงเรียนเทศบาลในเขตนครสวรรค์ พบว่าผลการประเมินภายนอกรอบที่ 3 ของ สมศ. ได้เสนอจุดที่ควรพัฒนา ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับปฐมวัย ดังนี้ ครูควรมีการส่งเสริมและพัฒนาเด็กในด้านการใฝ่รู้ในเรื่องรอบตัว การมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ และครูยังจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ไม่เพียงพอที่จะทำให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ ซึ่งผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในระดับปฐมวัย ได้มองเห็นความสำคัญและเห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยครูกระตุ้นให้เด็กให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาในจุดที่ควรพัฒนาได้ การนำกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดเรียงไว้เป็นลำดับ จะช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งครูผู้สอนยังไม่มีแนวทางในการจัดกิจกรรม เป็นรูปแบบที่ชัดเจนและยังจำเป็นต้องจัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์ ประกอบการทำกิจกรรม ๆ มากมาย ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้แก่เด็กปฐมวัยในชั้นเรียน ครูจึงเป็นผู้บรรยายเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ขาดประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย (พัชรา พุ่มพชาดิ, 2561)

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ชุดกิจกรรม เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากชุดกิจกรรมเป็นวิธีการประมวลเนื้อหาสาระสำคัญ ประสบการณ์ แนวคิด วิธีการ กิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สื่อ และการวัดผลประเมินผล ได้อย่างสอดคล้องกัน โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอน มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ทำ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยชุดกิจกรรมนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมและเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติ ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและเกิดการเรียนรู้ด้วยตัวเอง สอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียน ในระดับปฐมวัย เนื่องจากเด็กในวัยนี้มีความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง สนุกกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเพื่อน และในขณะเดียวกันเด็กก็ต้องการ

คำแนะนำจากครู ครูผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาและให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนสอดคล้องกับ บทวิเคราะห์ สถานภาพการพัฒนาครูทั้งระบบ และข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาครูเพื่อคุณภาพผู้เรียน ของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา พบว่า การสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับครูในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องที่ ครูต้องเรียนรู้และเข้าถึง นั่นคือครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนหรือการชี้นำความรู้ (Teacher) ไปเป็นผู้ ช่วยเหลือ (Facilitator) ส่งเสริมและสนับสนุนนักเรียน ในการแสวงหาความรู้ จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาปัญญา ความสามารถในการคิด ความสามารถทางอารมณ์ปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและ เข้าใจตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2556)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะศึกษาการจัดประสบการณ์ส่งเสริมทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ในการ จัดทำชุดกิจกรรมครั้งนี้ ผู้วิจัยเน้นกลุ่มของกิจกรรม ประกอบการจัดประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้ พัฒนา ทักษะด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การวัดและการคำนวณ ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ทักษะนี้ ผู้วิจัย มีความเห็นว่าเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ที่เหมาะ กับช่วงวัยของนักเรียน ตาม โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย กล่าวถึงประสบการณ์สำคัญที่จะ ส่งเสริมด้านสติปัญญาให้กับเด็กปฐมวัย เด็กควรได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า ผ่าน การคิด การใช้ภาษา การจำแนก เปรียบเทียบ และจำนวน (สำนักวิชาการ และมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 21)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

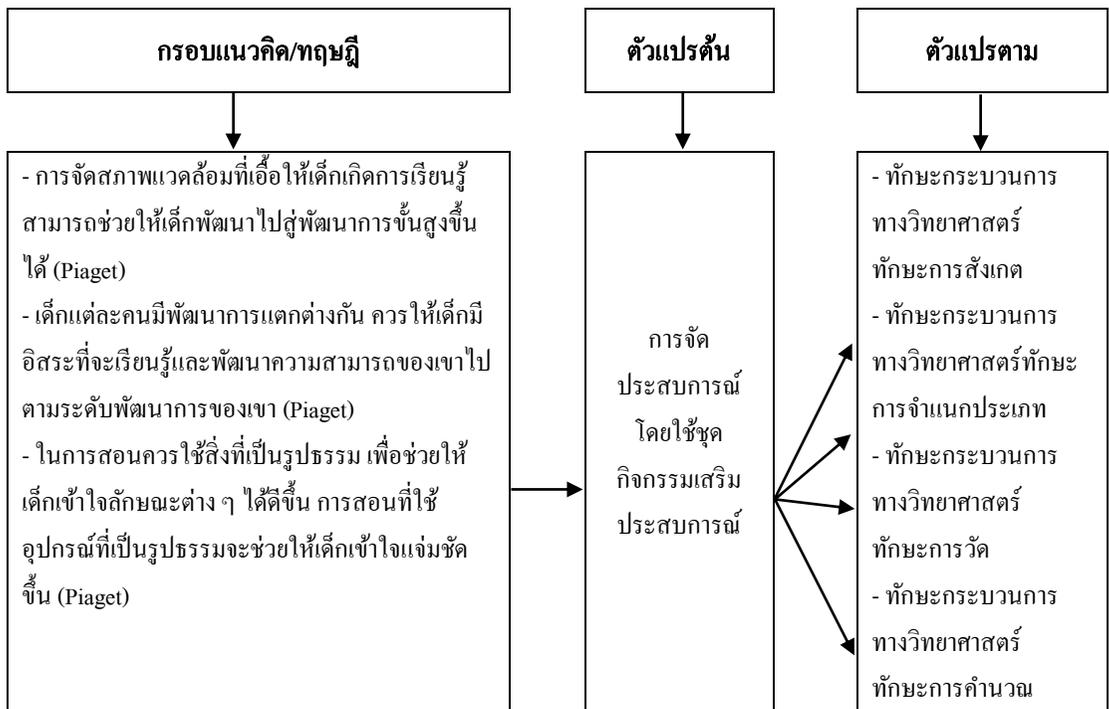
1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัด ประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จะมีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์จะมีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์ สูงกว่า ก่อนการจัดประสบการณ์

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ Piaget (1952) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะมีพัฒนาการเป็นลำดับขั้น แต่การจัดประสบการณ์ส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก ในช่วงที่เด็กกำลังจะพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็วในการสอนควรใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรม เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ส่วน Bruner (1961) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็น กระบวนการที่เกิดจากประสบการณ์รอบตัวการจัดโครงสร้างของความรู้ให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับ พัฒนาการและความพร้อมทำให้ข้อมูลเหล่านี้ถูกส่งเข้าไปในสมอง ทำการเปลี่ยนแปลงและจัดหมวดหมู่ เพื่อถูกนำมาใช้ในการคิด สามารถพัฒนาความคิดประกอบกับแรงจูงใจภายในช่วยทำให้เด็กประสบ ผลสำเร็จในการเรียนรู้ แต่การสอนที่ใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจแจ่มชัดขึ้น นอกจากนี้ ผลการวิจัยของ จุฑามาศ เรือนกำ (2553) พบว่า ชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย สามารถนำไปพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ และของ ประภาพร สุรินทร์ (2553) พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อน เรียน ผู้วิจัยจึงนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อน-สอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design)

ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสังกัดเทศบาลนครนครสวรรค์ ซึ่งมีด้วยกัน 8 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ มี 1 ห้อง จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น คือ จัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

ตัวแปรตาม คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด และทักษะการคำนวณ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบ ของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดประสบการณ์โดยนำกลุ่มของกิจกรรมมาจัดประสบการณ์ให้กับเด็กเพื่อให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นเนื้อหา สาระเกี่ยวกับ สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก มีทั้งหมด 20 แผน โดยใช้เวลาในการจัดประสบการณ์ ดังนี้ นำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ไปจัดประสบการณ์ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตามแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง วันละ 40 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์-วันศุกร์ ในแต่ละวันใช้เวลา ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 20 แผน ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสมมากที่สุด (\bar{X} เท่ากับ 4.54 และ S.D. เท่ากับ 0.35)

2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย มีลักษณะเป็น (Rubric Score) โดยคำถามครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด และทักษะการคำนวณ ซึ่งเป็นแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย การให้ปฏิบัติจริง โดยให้เด็กลงมือกระทำ

ปฏิบัติจริงกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 32 ข้อ นำแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่อง ปรับปรุงแบบวัดทักษะตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง เนื้อหากับจุดประสงค์ (IOC) ซึ่งจากการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีค่า (IOC) ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 คัดเลือกแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีค่า (IOC) มากกว่า 0.5 จำนวน 16 ข้อ โดยแบ่งเป็นทักษะการสังเกต จำนวน 5 ข้อ ทักษะการจำแนกประเภท จำนวน 4 ข้อ ทักษะการวัด จำนวน 3 ข้อ ทักษะการคำนวณจำนวน จำนวน 4 ข้อ มาตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) กรณีผู้ประเมิน 2 คน ประเมินพฤติกรรมนักเรียน จำนวน k พบว่า ทักษะการสังเกต ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.89 แบบวัดทักษะการจำแนกประเภท ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.88 แบบวัดทักษะการวัด ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.71 และแบบวัดทักษะการคำนวณ ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.81 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ทั้ง 4 ฉบับนี้มีคุณภาพอยู่ในขั้นใช้ได้ นำแบบวัด ไปใช้วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรม กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนในระดับชั้นอนุบาล 2 จำนวน 30 คน โรงเรียนเทศบาลวัดไทรเหนือ ซึ่งผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพไว้แล้ว แล้วตรวจให้คะแนนก่อนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์
2. ดำเนินการทดลอง โดยนำชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ จัดประสบการณ์ให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตามแผนการจัดประสบการณ์ที่ผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันจันทร์-วันศุกร์ ในแต่ละวันใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 20 แผน
3. วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังจากการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างและหาคุณภาพไว้แล้ว แล้วตรวจให้คะแนนหลังการจัดประสบการณ์
4. นำคะแนนที่ได้จากการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน (t-test) และสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยใช้การทดสอบ t-test (One sample group) เปรียบเทียบคะแนนจากแบบประเมิน ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัดและทักษะการคำนวณของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยใช้ t-test แบบ (Dependent sample) ปรากฏผลดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์

การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	คะแนน เต็ม	คะแนนเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย	30	48	33.60	39.83	4.02	8.53**

** $t(29, .01) = 2.446$

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลัง การจัดประสบการณ์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	33.40	3.83	25.06**
หลังเรียน	30	39.83	4.02	

** $t(29, .01) = 2.46$

จากตารางที่ 2 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 2

สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้นำประเด็นที่ค้นพบมาอภิปรายโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย พบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ การจัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัยของตนเองสามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปสู่พัฒนาการขั้นสูงขึ้นไป ในการสอนควรใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ได้ดีขึ้นแม้ในพัฒนาการช่วงการคิดแบบรูปธรรมเด็กจะสามารถสร้างภาพในใจได้ แต่การสอนที่ใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจแจ่มชัดขึ้น (Piaget, 1952) ซึ่งการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรม เป็นการนำกลุ่มของกิจกรรม ประกอบการจัดประสบการณ์ ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยให้ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กให้บรรลุจุดมุ่งหมาย การเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเองมีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกันมีการกระตุ้นให้เด็กรู้จักคิดโดยใช้คำถามเพื่อให้เด็กเกิดปัญหาสงสัย และต้องการค้นคว้าหาความรู้จะนำไปสู่การสร้างเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปแก้ปัญหา นั่น Neuman (1981: 26) ได้เสนอหลักสำคัญไปสู่การสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้คือ ความรู้ที่ได้จากการสังเกต ต้องเกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสทั้งห้า ควรใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการสังเกตอย่างละเอียดลออ ความสามารถของร่างกายที่จะใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกตของใช้อย่างระมัดระวังตลอดจนประสบการณ์ที่ได้รับ ทำให้การสังเกตพัฒนาขึ้น และการสังเกตความสามารถกลายเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่ดีสอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2545: 9) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือความชำนาญหรือความสามารถในการใช้ความคิด เพื่อค้นหาความรู้ รวมทั้งการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา (Intellectual Skill) ไม่ใช่ทักษะการ

ปฏิบัติ ด้วยมือ (Psychomotor Skill/ Hand on Skill) เพราะเป็นการทำงานของสมอง การคิดมีทั้ง การคิดพื้นฐาน เช่น ทักษะการสื่อความหมาย ได้แก่ การอ่าน การรับรู้ การจำ การจำถาวร การพูด การเขียน นอกจากนี้ยังมีทักษะการสังเกต การระบุ การจำแนก การเรียงลำดับ การเปรียบเทียบ การลงข้อสรุป และการใช้ตัวเลขสอดคล้องกับกับผลการวิจัยของ รัศมี อ่วมน้อย (2558: 37) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังหันน้ำดิ่ง อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็น ฐานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีความเหมาะสมในระดับมากและ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.29 / 84.00

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ มีทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัย ได้จัดทำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งประสบการณ์ คือสิ่งที่ หรือเหตุการณ์ที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นได้ทั้งกิจกรรมและสิ่งที่ได้สัมผัสรอบตัว เด็กพัฒนาความรู้ และทักษะจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง รวมทั้งได้แสดงออกอย่างอิสระ ได้ใช้ความรู้และฝึกคิดการแก้ปัญหา ประสบการณ์ที่เด็กเรียนรู้มีทั้งประสบการณ์ตรงและทางอ้อม (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551: 46-47) ประสบการณ์วิทยาศาสตร์เป็นการสร้างเด็กให้เรียนรู้กระบวนการวิทยาศาสตร์ Seefeldt (1980: 236; อ้างถึงใน กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551: 171) Panayota Mantzicopoulos (2008) ได้ศึกษา การสร้างแรงบันดาลใจความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ในการพัฒนาหุ่น เพื่อทดสอบความสามารถ และแรงบันดาลใจ เกี่ยวกับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเด็ก จากการศึกษา พบว่า ความเชื่อแรงบันดาลใจของเด็กเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และความสามารถ ในเชิงบวก รวมทั้งประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ ไม่มีความแตกต่างกันทางเพศ สอดคล้องกับกับ ผลการวิจัยของ เอร่าวัน ศรีจักร (2550: 66) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบ การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ จากการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งเด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ทองพูน ฤกษ์จันทร์ (2551: 63) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต

ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้แผนการจัดกิจกรรม วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะด้านการสังเกตหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ผลการวิจัยของ สมปอง ราสี (2558: 53) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง พบว่า กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีผลต่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์หลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการวิจัยของ พุทธิธิดา ชูศรีสาย (2560: 117) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การจัดประสบการณ์โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ครั้งนี้ นอกจากใช้ กระบวนการวางแผนนำกลุ่มของกิจกรรมต่าง ๆ มาให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ จริงทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เด็กได้ฝึกการคิด การหาเหตุผล โดยมีครูเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือนักเรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นการสนับสนุนว่าการจัด ประสบการณ์โดยใช้ ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ สามารถนำไปใช้พัฒนาส่งเสริมทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด และทักษะการคำนวณ เกิดพฤติกรรมการทำงานและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูผู้นำแผนการจัดประสบการณ์ไปใช้ควรปรับเปลี่ยนเวลาให้เหมาะสมกับนักเรียน เนื่องจากชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์นี้ เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงจาก สถานการณ์จริง จึงอาจทำให้มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาในการปฏิบัติ

2. ควรมีการชมเชยหรือให้รางวัลกับนักเรียนกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมได้ดี เพื่อเป็นขวัญและ กำลังใจให้กับนักเรียน ส่งผลต่อความภาคภูมิใจของนักเรียนในการทำกิจกรรม

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยขึ้นพื้นฐานอื่น ๆ เช่น ทักษะมิติสัมพันธ์ ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ซึ่งอาจ จำทำให้เป็นการพัฒนาที่ครบทุกทักษะพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

2. ควรมีการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยร่วมกับตัวแปรอื่น ๆ เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย หรือความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพริ้ว.

_____. *สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2546). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี)*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: กรุงเทพมหานครพริ้ว.

_____. *สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2555). แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่สิบเอ็ด พ.ศ.2555-2559*. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนสำนักงานปลัด.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เบรน-เบสบุ๊กส์.

จุฑามาศ เรือนกำ. (2553). *การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาประถมศึกษา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

ทองพูล ฤกษ์จันทร์. (2551). *ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

นภเนตร ชรรมवार. (2549). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประภาพร สุรินทร์. (2553). *ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 ทรงพลวิทยา จังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

ปิยะนุช แจงกสิการ, วไลพร เมฆไตรรัตน์ และบัณฑิตา อินสมบัติ. (2560). *ผลการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัย*. 11(1), 125-135.

- พัชรา พุ่มพชาติ. (2561). ผลการใช้ชุดฝึกอบรมผู้ปกครองเรื่องการสร้างวินัยเชิงบวกผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองที่มีต่อวินัยในตนเองและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 13(38), 15-30.
- พิมพ์นัธ เตะทะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- พุทธธิดา ชูศรีสาย. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. *วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์*, 12(35), 117-128.
- รัศมี อ่วมน้อย. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มี ต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนบ้านวังหันน้ำดิ่ง อำเภอลองขลุ้ง จังหวัดกำแพงเพชร. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 5(ฉบับพิเศษ), 37-52.
- สมปอง ราสี. (2558). การพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านวังกวาง. *วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ*, 5(ฉบับพิเศษ), 53-68.
- เอรารวรรณ ศรีจักร. (2550). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษานปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- Bruner, J.S. (1961). *The Process of Education*. Harward University Press Cambridge Massachusetts.
- Mantziopoulos, P. Patrick H and Samarapungavan A. (2008). Young children motivational beliefs about learning science. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(3), 378-394.
- Neuman, D.B. (1981). *Experience in Science for Young Children*. New York: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Piaget, .J. (1952). *The Language and Thought of the Child translated by MajorieGabin*. London: Routledge&Kegan Paul Ltd.
