



วารสารอิเล็กทรอนิกส์
ทางการศึกษา

OJED, Vol.9, No.1, 2014, pp. 700-712

O J E D

An Online Journal
of Education

<http://www.edu.chula.ac.th/ojed>

ผลของการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีต่อความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล

EFFECTS OF ORGANIZING EXPERIENCES BY INTERGRATING THE LEARNING CYCLE WITH
LEARNING SCIENCE OUTSIDE CLASSROOM ON ENTHUSIASM OF KINDERGARTENERS

นางสาวภัสรำไพ จ้อยเจริญ*

Pasrampai Choicharoen

ดร.ปัทมาศิริ ธีรานรักษ์ จารุชัยนิวัฒน์**

Pattamasiri Teeranurak Jaruchainiwat, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน 2) เพื่อศึกษาความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ระหว่างเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนและการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 50 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 25 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน กลุ่มทดลองได้รับการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 10 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า 1) หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

* มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี 13180

E-mail Address: pasrampai@gmail.com

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ภาควิชาการหลักสูตรและการสอน

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: tpattamasiri@hotmail.com

ISSN 1905-4491

Abstract

The purposes of this research were to 1) study enthusiasm in area of curiosity, seeking knowledge and satisfaction in learning of experimental group 2) study enthusiasm in area of curiosity, seeking knowledge and satisfaction in learning between experimental group and control group. The samples were 50 third level kindergarteners Valaya Alongkorn Rajabhat University Laboratory school Under The Royal Patronage under Office of the Higher Education Commission, which were divided into two groups; 25 children for the experimental group and 25 children for the control group. The experimental group used the organizing experiences by integrating the learning cycle with learning science outside classroom and the control group was organized scientific experiences according to conventional approach. The research duration was 10 weeks. The research instruments was an Assessment form of kindergarteners's enthusiasm for learning. The data was statistically analyzed by using the arithmetic mean, standard deviation and t-test.

The research results were as follows: 1) After the experiment, the experimental group had the enthusiasm of kindergarteners in area of curiosity, seeking knowledge and satisfaction in learning mean scores higher than before the experiment at .01 significant level. 2) After the experiment, the experimental group had the enthusiasm of kindergarteners in area of curiosity, seeking knowledge and satisfaction in learning mean scores higher than that of control group at .01 significant level.

คำสำคัญ : วัฏจักรการเรียนรู้/ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน/ ความสนใจใฝ่รู้/ เด็กอนุบาล

Keywords : LEARNING CYCLE/ LEARNING SCIENCE OUTSIDE CLASSROOM/ ENTHUSIASM/ KINDERGARTENER

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่เป็นระบบเอื้อต่อการพัฒนาวิธีคิด การมีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นรวมถึงการนำความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล มีคุณธรรม ตลอดจนการดูแลรักษา การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน เด็กวัยอนุบาลมีความพร้อมในการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเด็กเล็กๆ มีธรรมชาติของความอยากรู้อยากเห็น ชอบใช้คำถามว่า ทำไมอย่างไร สามารถแสวงหาความรู้จากสิ่งต่างๆ รอบตัว สังเกตสำรวจและสื่อสารเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติ เพื่อสร้างความเข้าใจสภาพแวดล้อมที่ตนเองอาศัยอยู่ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงเป็นการตอบสนองธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กอย่างแท้จริง

เด็กปฐมวัยมีธรรมชาติของการสืบเสาะหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์อยู่แล้วในตนเอง (ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี [สสวท], 2554) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่เด็กปฐมวัย ครูต้องส่งเสริมให้เด็กพัฒนาทั้งความรู้ ทักษะกระบวนการ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน หัวใจสำคัญของการ

สอนวิทยาศาสตร์คือการพัฒนาเด็กให้เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดี คุณลักษณะสำคัญที่นำไปสู่การค้นคว้าหาความรู้ และแรงจูงใจที่นำไปสู่การสืบสอบหาความรู้เพิ่มเติมคือ ความสนใจใฝ่รู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กเล็กมีมาตั้งแต่กำเนิด ความสนใจใฝ่รู้เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ที่มีความต่อเนื่องตลอดชีวิต เป็นเจตคติที่จำเป็นและเป็นรากฐานที่มั่นคงต่อการเปลี่ยนแปลงซึ่งเกิดขึ้นตลอดเวลา (Milne, 2010) เนื่องจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับโลกธรรมชาติซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิต เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัว ทำทาบกับการเผชิญสถานการณ์หรือปัญหา ได้คิด ได้ลงมือปฏิบัติก็จะเข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับวิชาอื่นและการดำรงชีวิต ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล ดังนั้นการประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงต้องสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิตโดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่น (สสวท., 2554)

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา [สมศ.] (2554) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณลักษณะของความสนใจใฝ่รู้โดยระบุเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม ไว้ในตัวบ่งชี้ที่ 4 พัฒนาการด้านสติปัญญา ตัวบ่งชี้ย่อยที่ 4.1 เด็กมีความใฝ่รู้สมวัย แต่จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานพบว่าการสอนวิทยาศาสตร์ของครูปฐมวัยยังคงเน้นการสอนเนื้อหาผ่านการบอกเล่ามากกว่าการเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ด้วยวิธีการที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กซึ่งเต็มไปด้วยความอยากรู้อยากเห็น และความกระตือรือร้นที่จะสำรวจค้นหาความรู้ (สินีนาน ทาบังภาพ, 2552) เด็กไทยส่วนใหญ่มักไม่สนใจวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง เนื่องจากบรรยากาศรอบตัวเด็กไม่เอื้อให้เด็กเกิดความสนใจใฝ่รู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) นอกจากนี้ หลักสูตรทุกระดับการศึกษาไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการปลูกฝังเจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เท่าที่ควร ส่งผลให้เด็กไทยไม่ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้อาสาสมัครอย่างเหมาะสม (กุลทรัพย์ เกษแม่นกิจ, 2540) และส่งผลให้ความสนใจใฝ่รู้ของเด็กสูญหายไปเมื่อถึงวัยประถมศึกษา (McWilliams, 1999) จากรายงานความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้ระดับปฐมวัย ปี 2551-2552 พบว่าเด็กช่วงอายุ 3-5 ปี มีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงความกระตือรือร้น ความสนใจใฝ่รู้ลดลงมากกว่าด้านอื่นและลดลงมากที่สุดในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และเด็กช่วงอายุ 6-11 ปี มีความกระตือรือร้น สนใจใฝ่รู้ และกล้าพูดกล้าบอกที่ลดลง และลดลงมากที่สุดในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ควรส่งเสริมให้เด็กมีความกระตือรือร้น สนใจใฝ่รู้ โดยสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ทำทาบให้เด็กอยากเรียนรู้มากขึ้นเพื่อให้เด็กมีความพอใจและมีความสุขในการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ควรส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และเกิดการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน แต่จะรวมถึงแหล่งเรียนรู้หลากหลาย ทั้งในโรงเรียนและนอก

โรงเรียน (สสวท., 2554) การใช้แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการจัดประสบการณ์เรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากธรรมชาติช่วยตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น ที่มีไม่สิ้นสุดของเด็กในการสำรวจวัตถุในโลกรอบตัว จากรายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) พบว่า แนวโน้มของผู้ใช้บริการแหล่งการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ลดลง การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ช่วยขยายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ตรงตามความสนใจของเด็กสอดคล้องปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ช่วยเปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์ที่หลากหลายอย่างเป็นรูปธรรมในโลกของธรรมชาติซึ่งท้าทายความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก ได้ค้นหาคำตอบโดยใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ ได้เรียนรู้จากสภาพแวดล้อมที่ปรากฏอยู่จริงซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำมาไว้ในชั้นเรียนได้ นอกจากนี้ การเรียนรู้นอกห้องเรียนยังทำให้เด็กได้สัมผัสกับธรรมชาติและสิ่งมีชีวิต ช่วยรักษาความตั้งใจ ความอยากรู้อยากเห็น และความหลงใหลในสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในโลกธรรมชาติซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กมีมาตั้งแต่กำเนิดให้คงอยู่ ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความตระหนักรู้และการเชื่อมโยงอารมณ์ความรู้สึกไปสู่โลก เช่น การเล่นกับสิ่งของตามธรรมชาติ การมีประสบการณ์กับฤดูกาลต่างๆ การเพลิดเพลินไปกับความงามของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งสิ่งเหล่านี้นำไปสู่ความปรารถนาที่จะดูแลธรรมชาติและความสนใจในโลกธรรมชาติตลอดชีวิต การเรียนรู้นอกห้องเรียนจึงเป็นวิธีการที่ทำให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ได้มีส่วนร่วมอย่างมีจุดมุ่งหมาย ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและเป็นความรู้ที่อยู่กับตัวเด็กอย่างยั่งยืน (White, 2008) จากการศึกษาผลของการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ของ Harder (2010) พบว่าการเรียนรู้นอกห้องเรียนช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างมีนัยสำคัญ

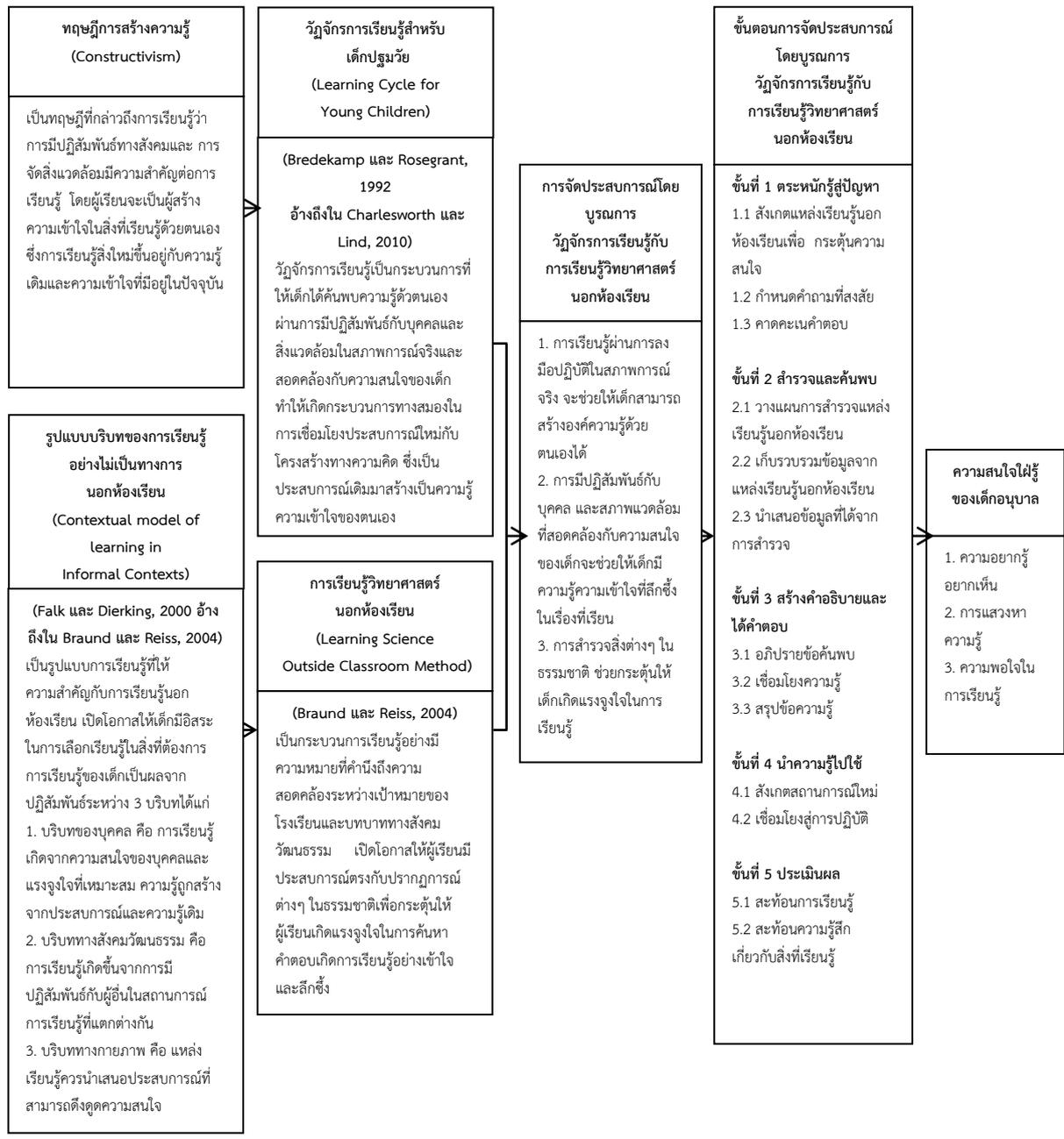
Braund และ Reiss (2004) ได้นำเสนอแนวทางการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์นอห้องเรียนที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีความหมายและเกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืนเป็นการจัดประสบการณ์ที่คำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่าง 3 บริบท ได้แก่ เด็ก สังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ โดยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงกับปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Falk และ Dierking, 2000 อ้างถึงใน Braund และ Reiss, 2004) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ก่อนการเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นขั้นของการวางแผนเตรียมการสิ่งต่างๆ รวมทั้งการเตรียมการตัวครูและเด็ก ขั้นที่ 2 ระหว่างการเรียนรู้นอกห้องเรียน เป็นขั้นที่ให้เด็กได้มีโอกาสลงมือสำรวจค้นหาคำตอบ และขั้นที่ 3 หลังการเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นขั้นของการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสรุปการเรียนรู้

นอกจากนี้ผลการศึกษาของ Davis (1978, อ้างถึงใน Lawson, 1995) พบว่า เด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ได้รับการสอนโดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้มีเจตคติทางบวก และมีความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กที่ได้รับการสอนแบบปกติ นักการศึกษาหลายท่านได้พัฒนากระบวนการของวัฏจักรการเรียนรู้ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดที่แตกต่างกัน ในปี 1992 โดย Bredekamp และ Rosegrant นักการศึกษาปฐมวัยชาว

สหรัฐอเมริกา ได้พัฒนาวัฏจักรการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ตระหนัก (awareness) เป็นการสร้างความสนใจด้วยการให้เด็กได้พบกับวัตถุ สิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ใหม่ ใช้คำถามหรือปัญหากระตุ้นการมีส่วนร่วมของเด็ก ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นพบ (exploration) เป็นการที่เด็กได้มีโอกาสสำรวจและเก็บข้อมูลและสร้างเป็นความเข้าใจส่วนบุคคล ขั้นที่ 3 สืบสอบ (inquiry) การที่เด็กนำเสนอความคิดแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันและสร้างเป็นข้อสรุปของกลุ่ม ขั้นที่ 4 นำไปใช้ (utilization) การที่เด็กประยุกต์การเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่และหลากหลาย ซึ่งจะนำไปสู่การค้นพบปัญหาและกลับไปสู่วัฏจักรอีกครั้ง (Charlesworth และ Lind, 2010)

ผลการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย ชำต้น พบว่า วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ดังนั้นการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กในช่วงวัยนี้ควรคำนึงถึงการส่งเสริมคุณลักษณะของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ โดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงทั้งในและนอกห้องเรียนช่วยกระตุ้นและจูงใจเด็กให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติรวมทั้งให้เด็กได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่บนรากฐานของการสืบสอบหาความรู้ที่ขับเคลื่อนโดยความสนใจใฝ่รู้ในตัวผู้เรียน เพื่อเสริมสร้างให้เด็กมีความกระตือรือร้นอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนสอดคล้องกับแนวทางปฏิรูปการศึกษา พ.ศ. 2552 - 2561 ในเรื่องการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีนิสัยใฝ่รู้โดยเริ่มต้นพัฒนาตั้งแต่ปฐมวัย (สำนักนโยบายด้านการศึกษามหภาค, 2553) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคุณลักษณะของความสนใจใฝ่รู้ให้แก่เด็กอนุบาล โดยการบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้เด็กมีประสบการณ์ตรง โดยใช้สิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียนในการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและลงมือสำรวจตรวจสอบสิ่งต่างๆ ได้ลองผิดลองถูก ได้พบประสบการณ์ใหม่ทั้งกับวัตถุ บุคคลและสถานที่ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะเป็นการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ รวมทั้งคุณสมบัติในการแสวงหาความรู้ ใฝ่รู้ใฝ่เรียนใฝ่คงอยู่ในตัวเด็ก อันเป็นคุณลักษณะสำคัญที่จะนำไปสู่การประสบความสำเร็จในการเรียนในระดับขั้นต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ของเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน

2. เพื่อศึกษาความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ระหว่างเด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนและการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 10 สัปดาห์ มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

1.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิถีจักรการเรียนรู้ และการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้นอกห้องเรียน จากตำรา เอกสาร บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล

1.2 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือวิจัย

1.3 ศึกษาระเบียบวิธีวิจัยจากตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย

2. การกำหนดประชากรและตัวอย่างประชากร

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.2 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 50 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) มีเกณฑ์ในการเลือกโรงเรียน ดังนี้

1) เป็นโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่มีนโยบายพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานของสถานศึกษาที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์ โดยจัดให้มีโครงการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยในโรงเรียน

2) มีแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สุ่มห้องเรียนเพื่อเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลากได้นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3/1 จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน และอนุบาลปีที่ 3/2 จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ

3. การจัดทำแผนการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์

3.1 พัฒนาแผนการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิถีจักรการเรียนรู้ และการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้นอกห้องเรียน โดยศึกษาด้านความหมาย ความสำคัญ แนวคิดและหลักการ และขั้นตอนการจัดประสบการณ์

2) นำกรอบแนวคิดการวิจัยที่ได้จากการศึกษาหลักการ ทฤษฎี และการฝึกอบรมมาใช้ในการพัฒนากรอบแนวคิดของการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน

3) วิเคราะห์ความสอดคล้องของสาระที่ควรเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2546 และสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากกรอบมาตรฐานและคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัยของ สสวท. พ.ศ. 2554 เพื่อนำมากำหนดเนื้อหาสาระที่ใช้ในการจัดประสบการณ์

4) กำหนดเนื้อหาสาระและแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ใช้ในการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน

5) กำหนดขั้นตอนของการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน แล้วนำมาใช้เป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน จำนวน 10 เรื่อง เรื่องละ 4 แผน รวมทั้งสิ้น 40 แผน

6) ตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์และสื่อที่ใช้ โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ หลักการ เนื้อหาสาระ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ และการประเมินผล และนำมาปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1

7) นำแผนการจัดประสบการณ์และสื่อการสอนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองนำร่องกับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาล ทานตะวัน (ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง) จ.ราชบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของแผนการจัดประสบการณ์ ในด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ กิจกรรม สื่อ และแหล่งเรียนรู้ ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ และการประเมินผล ตลอดจนปัญหาที่พบระหว่างจัดประสบการณ์ และนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ไปปรับปรุงเพื่อให้ได้การจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่สมบูรณ์

3.2 พัฒนาแผนการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ โดยมีเนื้อหาสาระเช่นเดียวกับกับแผนการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน จำนวน 10 เรื่อง เรื่องละ 4 แผน รวมทั้งสิ้น 40 แผน

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ ฉบับก่อนเรียน และฉบับหลังเรียน โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

4.1 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล จากมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยของรัฐอริโซนา มินนิโซตา และเพนซิลวาเนีย ในประเทศสหรัฐอเมริกา และคู่มือวัดผลประเมินผล วิทยาศาสตร์ของ สสวท. แล้วนำมากำหนดกรอบแนวคิดของแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ซึ่งประกอบด้วยนิยามเชิงปฏิบัติการ ตัวบ่งชี้ และตัวบ่งชี้ย่อยที่เป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล

4.2 สร้างแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล 2 ฉบับ ที่คู่ขนานกัน เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ มีลักษณะเป็นแบบประเมินที่มีการกำหนดสถานการณ์ขึ้นเป็นการทดลอง วิทยาศาสตร์ จำนวน 14 ข้อ สถานการณ์แต่ละข้อมีการกำหนดตัวบ่งชี้ของความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาลที่

ต้องการประเมิน มีการระบุพฤติกรรม และคำพูดที่ผู้ประเมินใช้ในการสังเกตพฤติกรรมเด็ก และใช้ในการกระตุ้นให้เด็กแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ลักษณะของคำถามเป็นคำสั่งที่เป็นข้อความสั้นๆ เป็นภาษาที่ง่ายต่อความเข้าใจของเด็ก และมีเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกประเด็นย่อย (Analytic Rubrics)

4.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ มีขั้นตอนดังนี้

1) ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ฉบับก่อนและหลังเรียน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของเกณฑ์การให้คะแนนความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล และสถานการณ์ที่ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ผลการตรวจสอบมีค่าเท่ากับ 1

2) ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ไปทดลองนำร่องครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวัน (ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง) จ.ราชบุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของสถานการณ์ที่ใช้ในการประเมิน ภาษาที่ใช้ เกณฑ์การให้คะแนน รูปแบบการบันทึกข้อมูล และเวลาที่ใช้ในการประเมิน โดยมีผู้ร่วมประเมิน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านวิจัยและประเมินผลการศึกษา และด้านการสอนระดับอนุบาล จำนวน 1 ท่าน และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

3) ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ฉบับก่อนเรียน และฉบับหลังเรียน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองนำร่องครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลทานตะวัน (ราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง) จ.ราชบุรี จำนวน 18 คน เพื่อตรวจสอบเกณฑ์การให้คะแนนและคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพสำหรับนำไปใช้จริง โดยการทดสอบค่าความยากและอำนาจจำแนก ทดสอบค่าความเที่ยงแบบความเท่าเทียมกัน (Measure of Equivalence) และทดสอบค่าความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน (Inter-rater reliability)

ผลการทดสอบค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล พบว่า สถานการณ์ที่ใช้ในการประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ฉบับก่อนเรียน และฉบับหลังเรียนมีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม โดยมีค่าความยากเฉลี่ยเท่ากับ 0.52 และค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย 0.28 ผลการทดสอบความเที่ยงแบบความเท่าเทียมกันของแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ทั้ง 2 ฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.95 และผลการทดสอบความเที่ยงระหว่างผู้ประเมินมีค่าเท่ากับ 1

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยแบ่งขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง เป็น 3 ระยะ ดังนี้

5.1 ระยะเตรียมการทดลอง

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ฉบับก่อนเรียนไปทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อทดสอบความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล โดยทดสอบเด็กครั้งละ 1 คน คนละ 30 นาที ใช้เวลาดำเนินการทั้งสิ้น 1 สัปดาห์

5.2 ระยะการดำเนินการทดลอง

กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิชาการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน จำนวน 10 เรื่อง ทำการสอนทั้งสิ้น 40 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวมเวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ ประกอบด้วยแผนการจัดประสบการณ์ทั้งสิ้น 40 แผน

กลุ่มควบคุม ดำเนินการโดยให้ครูประจำชั้นเป็นผู้สอนเนื้อหา จำนวน 10 เรื่อง โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์แบบปกติ ทำการสอนทั้งสิ้น 40 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละประมาณ 50 นาที เป็นเวลาทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ ประกอบด้วยแผนการจัดประสบการณ์ทั้งสิ้น 40 แผน

5.3 ระยะเวลาทดลอง

ผู้วิจัยนำแบบประเมินความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาลหลังเรียน ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อทดสอบความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล โดยทำการทดสอบเด็กครั้งละ 1 คน คนละ 30 นาที ใช้เวลาทั้งสิ้น 1 สัปดาห์

6. การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

6.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตคะแนนความสนใจใฝ่รู้ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Dependent sample t – test) ที่ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตคะแนนความสนใจใฝ่รู้ ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Dependent sample t – test) ที่ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตคะแนนความสนใจใฝ่รู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Independent sample t – test) ที่ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6.4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตคะแนนความสนใจใฝ่รู้ ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังทดลอง โดยการทดสอบค่าที (Independent sample t – test) ที่ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลของการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีต่อความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ผลการวิจัย พบว่า

1. หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. หลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นประสิทธิภาพของการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่สามารถเสริมสร้างความสนใจใฝ่รู้ของเด็กอนุบาล ด้านความอยากรู้อยากเห็น ด้านการแสวงหาความรู้ และด้านความพอใจในการเรียนรู้ได้ ผู้วิจัยได้อภิปรายลักษณะสำคัญของการจัดประสบการณ์ที่มีผลต่อความสนใจใฝ่รู้ ดังนี้

1. ความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านความอยากรู้อยากเห็น หลังทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความอยากรู้อยากเห็นก่อนทดลอง 1.77 คะแนน หลังทดลอง 2.72 คะแนน เนื่องจากการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ครูมีบทบาทสำคัญในการสร้างแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ให้เด็กรู้สึกตื่นเต้น อยากค้นหาสิ่งต่างๆ ด้วยการพาเด็กออกไปนอกห้องเรียนให้เด็กได้เจอสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย แล้วเปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสในการถามคำถามและการนำเสนอความคิดเห็น ได้สังเกต สำรวจสิ่งที่สนใจ ได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองในทุกขั้นตอน นอกจากนี้ยังมีบทบาทในการสนับสนุนและส่งเสริมให้แสดงความคิดเห็นด้วยคำถามง่ายๆ ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ พร้อมกับสร้างความมั่นใจและให้กำลังใจ ถ้าเด็กทำหรือตอบในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง โดยการอธิบายด้วยท่าทีอ่อนโยน และให้เวลาคิด ไม่เร่งรัด คัดค้านเมื่อเด็กแสดงความคิดเห็น ก็สามารถกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้ของเด็กได้ เพราะเด็กได้มีโอกาสแสดงความอยากรู้อยากเห็นออกมาอย่างเต็มที่ เป็นอิสระ และผ่อนคลาย สอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551) กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กที่ดีจะสร้างความมั่นใจให้กับเด็ก ทำลายเด็กให้อยากเรียนรู้ เป็นกำลังใจให้กับเด็ก ทำให้เด็กกล้าคิด กล้ากระทำ สิ่งที่มีผู้วิจัยพบจากการจัดประสบการณ์ คือ ต้องให้เวลาเด็กในการถามคำถาม ตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น ดังที่ นภเนตร ธรรมบวร (2549) ได้กล่าวไว้ว่า ครูควรให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ให้โอกาสเด็กได้ทำงานเป็นกลุ่มได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน และควรให้เด็กได้นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะเป็นการกระตุ้นให้เด็กนำข้อมูลที่สะสมอยู่ออกมาใช้ และได้คิดเกี่ยวกับข้อมูล ครูควรให้เวลาแก่เด็กในการคิด ไม่ควรเร่งให้เด็กตอบคำถามมากเกินไป หรือเป็นผู้ตอบคำถามเสียเอง และควรส่งเสริมให้เด็กตอบคำถามด้วยตนเอง เนื่องจากทุกครั้งที่เด็กหาคำตอบได้ด้วยตนเอง เด็กจะพัฒนาเจตคติทางบวกต่อตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะถามคำถามต่างๆ และแสวงหาคำตอบด้วยตนเองต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับ Harlen และ Rivkin (2004) กล่าวว่า เด็กอนุบาลต้องการเวลาในการรวบรวมความคิด และอธิบายออกมา การปล่อยให้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นดำเนินต่อไปเป็นสิ่งสำคัญ หากครูรอคอยคำตอบของเด็กนานขึ้น เด็กจะเริ่มฟังและตอบสนองต่อข้อคิดเห็นของกันและกัน หากครูหยุด หรือปิดการอภิปรายทันทีที่มีเด็กตอบถูกเท่ากับเป็นการตัดอีกหลายๆ ความคิดออกไป ดังนั้นควรปล่อยให้เด็กที่อยากพูดมีโอกาสได้พูดตามต้องการ และสอดคล้องกับ Thomas (2005) ที่กล่าวว่า การสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็กวัยอนุบาลทำได้โดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ให้อิสระและเวลาเด็กในการสำรวจ ศึกษา และสร้างข้อความรู้ด้วยตนเองอย่างเพียงพอ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสในการควบคุมพฤติกรรมของตนเอง อีกทั้งการเปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยเฉพาะกับเด็กวัยเดียวกัน เนื่องจากความคิดและมุมมองที่แตกต่างกันทำลายให้เด็กต้องพิจารณาและประเมินความคิดของตนเอง เกิดเป็นการเรียนรู้ที่ดีกว่าการรับความคิดจากผู้ใหญ่โดยตรง

2. ความสนใจใฝ่รู้ด้านการแสวงหาความรู้

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านการแสวงหาความรู้ หลังทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการแสวงหาความรู้ ก่อนทดลอง 1.49 คะแนน หลังทดลอง 2.55 คะแนน เป็นเพราะการดำเนินการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่เป็นระบบ มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันทุกขั้นตอน ช่วยส่งเสริมสร้างความสนใจใฝ่รู้ อย่างเป็นลำดับขั้น ดังนี้

การจัดประสบการณ์ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนรู้ปัญหา เป็นขั้นที่เร้าความสนใจ และเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นใฝ่รู้ออกมา ให้เด็กได้ตั้งคำถามที่สงสัยเกี่ยวกับหัวข้อหลักและคาดคะเนคำตอบ เมื่อเด็กมีโอกาสได้ถามคำถามที่สงสัยและได้รับการตอบสนอง เด็กก็จะแสดงพฤติกรรมสนใจใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ความสนใจใฝ่รูของเด็กก็จะไม่หายไป ดังที่ Johnston (2006) ได้กล่าวว่า การที่เด็กมีโอกาสได้สังเกตสิ่งต่างๆ อย่างใกล้ชิด ได้สำรวจ และถามคำถาม เป็นการตอบสนองความสนใจใฝ่รูของเด็ก และทำให้เด็กมีการคงอยู่ของความสนใจใฝ่รูที่ยาวนาน อัญชลี ไสยวรรณ (2553) ได้กล่าวถึงการตั้งคำถามของเด็กปฐมวัยไว้ว่า การตั้งคำถามเพื่อค้นหาคำตอบ ส่งเสริมให้เกิดการสืบค้น เกิดการสำรวจสิ่งใหม่ๆ และค้นหาวิธีการใหม่ๆ เพื่อให้ได้คำตอบหรือความรู้ การถามคำถามสามารถทำให้เด็กค้นหาคำตอบจากการลงมือกระทำอย่างต่อเนื่อง สามารถทำให้เกิดการคิดวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบ จำแนก และหาความสัมพันธ์ของข้อมูล คำถามมีความสำคัญต่อการพัฒนาการคิดและสามารถนำไปสู่การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

การจัดประสบการณ์ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นพบ เป็นขั้นที่让孩子ได้มีโอกาสได้สำรวจตรวจสอบ เก็บรวบรวมข้อมูล เนื่องจากเมื่อเด็กเกิดความสงสัยของเด็ก ก็มักต้องการแสวงหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กอนุบาลที่อยากสัมผัสจับต้อง สังเกตสำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัว และเรียนรู้ได้ดีจากการลงมือกระทำ ดังที่ Bentley, EbertII, และ Ebert (2007) กล่าวว่า การแสวงหาความรู้ที่เป็นระบบโดยการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงจากสิ่งที่เรียนรู้ เด็กได้เรียนรู้จากการสังเกตมากกว่าการเรียนรู้จากหนังสือหรือสื่อแหล่งอื่นๆ เด็กจะได้รับการส่งเสริมให้ถามคำถามและการแก้ปัญหา มากกว่าการตอบคำถามจากการท่องจำ รวมถึงการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาโน้ตค้นและความสนใจใฝ่รูตามธรรมชาติของเด็ก

การจัดประสบการณ์ขั้นที่ 3 สร้างคำอธิบายและได้คำตอบ เป็นขั้นที่เด็กได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกตกับเพื่อนๆ ในชั้นเรียน เพื่อตรวจสอบข้อค้นพบของแต่ละคน โดยผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กอภิปรายเพื่อให้ได้คำตอบของแต่ละคำถามหลัก Charlesworth และ Lind (2010) กล่าวว่า การให้เด็กได้ลงมือสังเกตสำรวจก่อนการอภิปราย ทำให้เด็กมีเจตคติต่อการเรียนรู้ที่ดี เนื่องจากเมื่อเด็กได้ค้นพบสิ่งต่างๆ และได้สื่อสารกับผู้อื่นถึงสิ่งที่ค้นพบ ก็จะเกิดเป็นความภาคภูมิใจ และความมั่นใจในการเรียนรู้ สิ่งที่ได้ค้นพบจากการสำรวจ และจากความคิดเห็นของเด็กที่แตกต่างกัน จะกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและเป็นแรงบันดาลใจให้เกิดการอภิปราย ทำให้เด็กเกิดความอยากรู้ และต้องการที่จะแสวงหาคำตอบหรือสำรวจตรวจสอบสิ่งที่ตนเองและผู้อื่นค้นพบต่อไป

การจัดประสบการณ์ขั้นที่ 4 นำความรู้ไปใช้ เมื่อเด็กได้นำข้อความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกตสำรวจและการอภิปรายไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน หรือนำความรู้ไปใช้ในสภาพการณ์จริง ความรู้ที่เด็กๆ ได้รับก็จะมี ความหมาย สถานการณ์ใหม่ๆ จะเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กได้สังเกต ตั้งคำถาม ได้สำรวจ ตรวจสอบอีกครั้ง เป็นการย้าให้เด็กเกิดความสนใจใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ นภเนตร ธรรมบวร (2549) ที่กล่าวว่า การให้เด็กได้นำความรู้ไปใช้ในเรื่องใกล้ตัว หรือในชีวิตประจำวันจะช่วยให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น และพัฒนาความสนใจในการเรียนรู้ให้กับเด็กมากขึ้น และทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมาย

การจัดประสบการณ์ทุกขั้นตอนข้างต้น มีการสอดแทรกด้วยขั้นประเมินผล ซึ่งเป็นขั้นที่ให้เด็กและครูร่วมกันทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ และความรู้สึกในการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมทุกขั้นตอน โดยให้เด็กได้เล่าประสบการณ์และความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะทำกิจกรรม ซึ่งทำให้เห็นจุดดี จุดบกพร่องของการทำกิจกรรม และนำไปสู่ความความต้องการแสวงหาความรู้ในขั้นตอนต่อไป สอดคล้องกับ นภเนตร ธรรมบวร (2549) ที่

กล่าวว่า การให้โอกาสเด็กได้พูดคุยหลังการทำกิจกรรมวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เด็กสามารถค้นพบคำตอบจากประสบการณ์ เข้าใจความรู้สึกของตนเอง และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ Johnston (2006) ที่กล่าวว่า ระหว่างการสำรวจตรวจสอบ เด็กควรมีโอกาสสะท้อนความคิด ความรู้สึกในบรรยากาศที่มีความยืดหยุ่น เพราะทำให้เด็กได้กลับมาพิจารณาสิ่งที่ค้นพบจากประสบการณ์ของตน ได้ปรับเปลี่ยนความคิดหากมีการค้นพบที่ดีกว่า ซึ่งพัฒนาไปสู่การมีเจตคติที่ดีต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อการเรียนรู้

3. ความสนใจใฝ่รู้ด้านความพอใจในการเรียนรู้

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสนใจใฝ่รู้ด้านความพอใจในการเรียนรู้ หลังทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านความพอใจในการเรียนรู้ก่อนทดลอง 2.04 คะแนน หลังทดลอง 2.82 คะแนน เนื่องจากลักษณะของการจัดประสบการณ์ที่เด็กได้ออกไปเรียนรู้นอกห้องเรียน เด็กได้สำรวจตรวจสอบสิ่งต่างๆ นอกห้องเรียนที่มีธรรมชาติและบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ไม่จำเจ มีวัตถุ สิ่งมีชีวิต หรือปรากฏการณ์ที่กระตุ้น ความสนใจของเด็ก การที่เด็กได้ลงมือสำรวจตรวจสอบข้อมูลในสถานที่ต่างๆ ทำให้มีเจตคติที่ดีต่อการแสวงหาความรู้ เด็กๆ จะรู้สึกพึงพอใจที่ได้ค้นคว้าด้วยตนเอง รู้สึกประทับใจจนอยากถ่ายทอดประสบการณ์ไปสู่ผู้อื่น เกิดเป็นความสุขในการเรียนรู้ พฤติกรรมเด็กที่ผู้วิจัยพบระหว่างการทดลองใช้การจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวัฏจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน คือ เด็กจะรอคอยวันที่ได้ออกไปสำรวจนอกห้องเรียน โดยเด็กให้เหตุผลว่า การออกไปสำรวจนอกห้องเรียนนั้นสนุกได้เที่ยวและได้ความรู้ไปพร้อมกัน และเด็กมักจะกระโดดโลดเต้น และส่งเสียงร้อง “เย้!” เมื่อผู้วิจัยบอกว่าจะไปสำรวจนอกห้องเรียน ดังที่ Harlan และ Rivkin (2004) ได้กล่าวไว้ว่า การนำเสนอกิจกรรมที่อยู่ในบริบทนอกห้องเรียนที่เหมาะสมกับวัยเด็ก เป็นการช่วยจุดประกายความสนใจ และเพิ่มความสำคัญในการลงมือทำวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ DfES (2003) ที่ระบุว่า ความพอใจในการเรียนรู้ เกิดจากการที่เด็กมีอิสระในการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสของจริง รวมทั้งได้ออกไปเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียน สิ่งแวดล้อมและปรากฏการณ์ต่างๆ นอกห้องเรียนเป็นแรงจูงใจให้เด็กต้องการสืบค้นข้อมูลอย่างต่อเนื่อง และงานวิจัยของ ดี สูงสว่าง (2546) ที่ได้ศึกษาการส่งเสริมความสามารถและเจตคติในการแสวงหาความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้กระบวนการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 16 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถและคะแนนเจตคติในการแสวงหาความรู้ภายหลังเข้าร่วมกิจกรรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การเรียนรู้นอกห้องเรียนมีความสอดคล้องกับธรรมชาติของการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ Charlesworth และ Lind (2010) กล่าวว่า ปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียนเหมาะสมกับการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทั้งที่เป็นข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือกฎต่างๆ รวมถึงกระบวนการในการเรียนรู้และการค้นพบความรู้ และ McGlashan et al. (2007) ได้กล่าวไว้ว่า สถานที่นอกห้องเรียนคือสถานที่ที่เต็มไปด้วยความน่าสนใจและเต็มไปด้วยปรากฏการณ์ที่น่าสำรวจตรวจสอบ มนุษย์ทุกคนมีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อม และมีความกระตือรือร้นที่จะสำรวจปรากฏการณ์นั้นๆ การเรียนรู้นอกห้องเรียนสามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็นได้ง่ายและช่วยให้เด็กเกิดการสืบสอบอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำการวิจัยไปใช้

1.1 ครูหรือผู้สนใจที่จะนำการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนไปใช้ ควรเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านการมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การแสดงความสนใจใฝ่รู้ ความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็นและให้ความสนใจกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว ควรมีบทบาทในการเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้เด็กๆ ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง และเป็นທີ່ปรึกษาขณะที่เด็กทำกิจกรรมเพื่อช่วยนำทางให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง

1.2 ครูหรือผู้สนใจที่จะนำการจัดประสบการณ์ฯ ไปใช้ ควรมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดี และมีทักษะในการใช้คำถามในการกระตุ้นการคิดของเด็ก

1.3 การนำการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนไปใช้ สามารถปรับใช้แหล่งเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมของบริบทโรงเรียน โดยสามารถใช้สถานที่ต่างๆ ภายในโรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ และสามารถปรับใช้ขั้นตอนและกิจกรรมต่างๆ ได้ตามความเหมาะสมของเวลา แต่ควรจัดกิจกรรมให้ครบตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ เพื่อให้เด็กได้เกิดการพัฒนาความสนใจใฝ่รู้อย่างเป็นขั้นตอนและมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 ควรมีนำการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนไปประยุกต์เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านอื่นๆ ของเด็กอนุบาล

2.2 ควรมีการศึกษาผลของการจัดประสบการณ์โดยบูรณาการวิถีจักรการเรียนรู้กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนที่มีต่อความสนใจใฝ่รู้ในระดับชั้นอื่น

2.3 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งต่อไป อาจศึกษากับเด็กที่ไม่ได้อยู่ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ครอบคลุมมากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. (2552). *รายงานความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้ ระดับปฐมวัย ปี 2551-2552*. กรุงเทพมหานคร: เพลินสตูดิโอ.

กุลทรัพย์ เกษแม่นกิจ. (2540). *บทสรุปสำหรับผู้บริหารการปลูกฝังทัศนคติและกระบวนการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: มุลนิธิวิทยาศาสตร์ ดร.ปรีชา-ประไพ อมาตยกุล.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพมหานคร: เบริน-เบส บุ๊คส์.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). *นโยบายการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย*.

กรุงเทพมหานคร: กลุ่มงานพัฒนานโยบายวิทยาศาสตร์ศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

ดี สูงสว่าง. (2546). *การส่งเสริมความสามารถและเจตคติในการแสวงหาความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการใช้กระบวนการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ*. ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นโยบายด้านการศึกษามหภาค, สำนัก. (2553). *เป้าหมายยุทธศาสตร์และตัวบ่งชี้การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561)*. กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

นภเนตร ธรรมบวร. (2549). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ), สำนักงาน. (2554). *คู่มือการประเมินคุณภาพ*

ภายนอกกรอบสาม(พ.ศ.2554-2558)ระดับการศึกษาปฐมวัย(2-5ปี)ฉบับสถานศึกษา. สืบค้นวันที่ 13 มีนาคม 2555, จาก [http://www.onesqa.or.th/onesqa/th/downloadindex.php?](http://www.onesqa.or.th/onesqa/th/downloadindex.php?DownloadGroupID=3)

DownloadGroupID=3

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท), สถาบัน. (2554). *กรอบมาตรฐานและคู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. (ม.ป.ท.).

สินีนานู ทาบังกาพ. (2552). *หลักสูตรวิทยาศาสตร์ปฐมวัย จำเป็นหรือไม่*. สสวท., 37(พฤษภาคม - มิถุนายน).

อัญชลี ไสยวรรณ. (2553). *วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. สืบค้นวันที่ 4 เมษายน 2554, จาก

<http://www.e-child-edu.com/youthcenter/downloads/content/science-for-child-2010.pdf>

ภาษาอังกฤษ

Bentley, M. L., Ebertll, E. S., & Ebert, C. (2007). *Teaching constructivist science, K-8 : nurturing natural investigators in the standards-based classroom*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Braund, M., & Reiss, M. (2004). *Learning science outside the classroom*. London: Routledge Falmer.

Chalesworth, R., & Lind, K. K. (2010). *Math&science for young children* (6th Ed). New York, NY: Wadsworth Cengage Learning.

Department for Education and Skills (DfES). (2003). *Excellence and Enjoyment: A strategy for primary schools*. London: DfES.

Harder, H. R. (2010). *The impacts of two school outdoor classrooms on 6th and 7th grade student motivation levels in science*. (Master thesis), Faculty of the Graduate College of the Oklahoma State University.

Harlan, J. D., & Rivkin, M. S. (2004). *Science experiences for the early childhood years : an integrative affective approach* (8 th Ed). New Jersey: Merrill.

Johnston, J. (2006). *Early explorations in science* (2nd Ed). Berkshire: Open University Press.

Lawson, A. E. (1995). *Science teaching and the development of thinking*. Belmont: Wadsworth.

McGlashan, P., Gasser, K., Dow, P., Hartney, D., & Rogers, B. (2007). *Outdoor Inquiries: Taking Science Investigations Outside the Classroom*. NH: Heinemann.

McWilliams, S. M. (1999). Fostering wonder in young children. Retrieved 1 January 2012, from: <http://www.narst.org>

Milne, I. (2010). A sense of wonder, arising from aesthetic experiences, should be the starting point for inquiry in primary science. *Science Education International*, 21(2), 102-115.

Thomas, R. M. (2005). *Comparing theories of child development* (6th Ed). California: Thomson.

White, J. (2008). *Playing and learning outdoors: making provision for high-quality experience in the outdoor environment*. New York, NY: Routledge.

