

การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัย สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ The Development of Science Process Skills and Affective Domain For Pre-school Children Through Inquiry Cycle Activity

พนิตสุภา โกศิลา (Panitsupa Kosila)*

นิตยา เปลื้องนุช (Nittaya Pluangnuch)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอน ศักยภาพกระบวนการ วิทยาศาสตร์ และคุณลักษณะด้านจิตพิสัย สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนคำใหญ่วิทยา อำเภอห้วยเม็ก จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ประเภท โดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ปฏิบัติได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ 4 ชั้น จำนวน 12 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผล การปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกพฤติกรรมของการสอนของครู แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและแบบประเมิน ย่อยท้ายวงจร 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และแบบ ประเมินคุณลักษณะด้านจิตพิสัย รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ สรุปเป็นแนวคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษา

สามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้ 1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการจำนวน 3 วงจร ซึ่งผลการประเมินท้ายวงจรพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 65.83, 73.33 และ 90.00 ตามลำดับ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง 2) ทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยภาพรวมทั้ง 4 ทักษะคิดเป็นร้อยละ 87.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การผ่านที่ตั้งไว้ 3) คุณลักษณะด้านจิตพิสัยของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า โดย ภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 2.70 มีคุณลักษณะด้านจิตพิสัยอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ คุณลักษณะด้านจิตพิสัย การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

Keyword: Science process skills, Affective domain, Inquiry cycle activity

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop inquiry cycle activities for pre-school children, 2) to develop science process skills for pre-school children, and 3) to develop effective domain for pre-school children.

The target group was consisted of 15 kindergarten II students during the first semester of the 2010 academic year from Khumyaiwittaya school, Khumyai Sub district, Huimek District, under the Office of Kalasin Educational Service Area 2. The tools for the study were classified in to 3 types 1) action tool which was consisted of 12 lesson plans on inquiry cycle activities. 2) reflection tool which was consisted of a teaching-behavior observation, a student's observation on learning behavior and formative test. 3) Summative evaluation tool which was science process skills and evaluation affective domain. This research model was an action research. Data collection were analyzed critically at the end of each cycle by the research and research assistant in improve learning activities on the next research cycle.

The findings:

Activity could be summaries 1) An achievement the development of Science Process Skills Through Inquiry Cycle Activity. It was found the student's achievement, percent in average 93.60, development than before using activities with statistically at 0.50 level. 2) Effective domain for kindergarten II students of inquiry cycle activities It was found that they was mean 2.70, standard deviation 2.79 It good Level.

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจ โลกธรรมชาติและเทคโนโลยีมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ มีคุณธรรมความรู้ วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดียังมีส่วนที่ช่วยให้คน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์การดูแลรักษารวมถึงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน (กรมวิชาการ, 2546) ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงด้านการศึกษาโดยภาพรวมเพื่อให้พัฒนาทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการประชุมของยูเนสโก (UNESCO) เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ในปี 2000 กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษา สิ่งที่ต้องเน้นมากเป็นพิเศษคือ พัฒนาการของผู้เรียนในด้านของความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

ทักษะการแก้ปัญหา (Problem solving skills) และทักษะการสื่อสาร (Communication) โดยเน้นคุณภาพของการจัดการศึกษาเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีพลังและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคลให้เจริญถึงขีดสูงสุดคือผู้เรียนสามารถคิดเป็นพึ่งตนเองได้ รู้จักวิธีการแก้ไขปัญหา สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขและปลอดภัย (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2542)

การพัฒนาคุณภาพของคนต้องเริ่มต้นตั้งแต่เด็กปฐมวัยด้วยการเรียนรู้ช่วงอายุ 6 ขวบแรกสมองมีความเจริญงอกงามสูงสุดกว่าร้อยละ 80 ของวัยผู้ใหญ่ ประสบการณ์การเรียนรู้ในช่วงปฐมวัยจึงมีความหมายสำหรับเด็กมาก นอกจากการดูแลโภชนาการที่ถูกต้อง เด็กควรได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับสมอง (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547) พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยนี้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ในด้านการรับรู้ การเรียนรู้ การจำ การแก้ปัญหา โดยเฉพาะช่วง 4 - 5 ปี จะมีลักษณะเฉพาะตัว คือ มีความเชื่อว่าทุกอย่างมีชีวิต (animism) มีความรู้สึกและเชื่อว่าทุกสิ่งในโลกมีจุดมุ่งหมาย (pur-

posive) และชอบตั้งคำถามโดยใช้คำว่า “ทำไม” (นิตยา คชภักดี, 2543) ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Self centered) ชอบซักถามและสำรวจสิ่งใหม่ ๆ (หรรษา นิลวิเชียร, 2535) การพัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ การมอง การฟัง การดม การชิมและการสัมผัส นำไปเชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเด็กเป็นการกระตุ้นและตอบสนองความสนใจของเด็ก ด้วยการให้โอกาสเด็กสำรวจลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง นำไปสู่พัฒนาการทางสติปัญญา (สิริมา ภิญโญนันตพงษ์, 2543) เด็กปฐมวัยเป็นนักวิทยาศาสตร์โดยธรรมชาติ คือ มีความสนใจ อยากรู้ และอยากเข้าใจสิ่งแวดล้อม สามารถรับรู้สิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าเป็นตัวรับรู้ (นิตยา ประพุดติกิจ, 2539) สอดคล้องกับ พัชรี ผลโยธิน กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการสำรวจ การสังเกต การใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าหรืออย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อเก็บข้อมูลที่เกิดขึ้นและแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้ต่อไปในอนาคต (พัชรี ผลโยธิน, 2542)

ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เป็นความสามารถในการแสวงหาความรู้อย่างมีระบบโดยการปฏิบัติ ผึกฝนความคิดและการแก้ปัญหาจนเกิดความรู้คล่องแคล่วชำนาญ (สุวัฒน์ นิยมคำ, 2531) นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยเริ่มจากระดับปฐมวัย ย่อมส่งผลอันยาวไกลต่อประชากรไทยโดยภาพรวมในอนาคต (ปริยานุช สถาวรมณี, 2541) ดังนั้น ครูปฐมวัยจึงต้องนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มาดัดแปลงให้เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้และสติปัญญาของเด็ก ซึ่งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางสติปัญญา และมีผู้ที่นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาช่วยแก้ปัญหาในการศึกษาค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์แบ่งออกได้เป็น 13 ทักษะ ทักษะที่ 1 – 8 เป็นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และทักษะ ที่ 9 – 13 เป็นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นสูงหรือขั้นผสม (วรรณทิพา รอดแรงคำ และจิต นวนแก้ว, 2542) ดังนั้น การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ควรมี

การจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมตามวุฒิภาวะ และความแตกต่างของแต่ละบุคคล สอดคล้องกับหรรษา นิลวิเชียร (2535) กล่าวว่า การให้โอกาสเด็กได้เล่นหรือทำงานกับสิ่งที่เด็กสนใจ ซึ่งการเล่นเป็นการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำปฏิบัติจริงด้วยการลองผิดลองถูก เป็นการกระตุ้นทำให้เด็ก เกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นการค้นพบด้วยตัวเอง (หรรษา นิลวิเชียร, 2535) จะช่วยให้เด็กมีทักษะพื้นฐานในการค้นคว้าหาความรู้ในขั้นสูงต่อไป

โรงเรียนคำใหญ่วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคเหนือ เขต 2 ที่ผู้วิจัยปฏิบัติงานอยู่ เปิดทำการสอนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 216 คน มุ่งมั่นในการดำเนินนโยบาย จัดการศึกษาของโรงเรียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเน้นนำผู้เรียนไปสู่ความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ มีศักยภาพสู่ความเป็นเลิศตามเป้าหมายของโรงเรียน เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขตามความสามารถของตนซึ่งเป็นการสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพแก่ประเทศชาติในอนาคต สภาพปัจจุบันการจัดการพัฒนาความพร้อมของนักเรียนในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 เมื่อทำการประเมินพัฒนาการในปีการศึกษา 2552 พบว่า ความพร้อมด้านสติปัญญาของนักเรียน โดยเฉพาะด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มีน้อยมาก ในการประเมินมาตรฐานคุณภาพนักเรียน (โรงเรียนคำใหญ่วิทยา, 2546) พบว่า นักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีระดับคุณภาพยังไม่ผ่านเกณฑ์ที่น่าพึงพอใจ (ระดับคุณภาพ 3) นักเรียนยังไม่มีความพร้อมด้านทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภทเท่าที่ควร และในทักษะการแสดงปริมาณนักเรียนยังไม่สามารถบอกได้ถูกต้องรวมทั้งไม่สามารถ สื่อความหมายจากภาพหรือจากสื่อการสอนได้ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาที่มีความสำคัญที่ควรฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดขึ้นในเบื้องต้นทั้ง 4 ทักษะ คือ ทักษะ การสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณและทักษะการสื่อความหมาย

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการทางความคิดค้นคว้า สังเกต ทดลอง และสรุปผลโดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้ผสมผสานกลมกลืนกับวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมด้านการแสวงหาเสริมสร้างคุณลักษณะทางจิตใจ ด้านจิตพิสัย สู่เป้าหมายให้นักเรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข ช่วยให้การดำเนินการแก้ไขปัญหาเป็นไปอย่างมีระบบสนองต่อการเรียนรู้ที่ดี สามารถนำไปแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ (สุรางค์ สาการ, 2537) ในการจัด การเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มุ่งพัฒนาความรู้ให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย 5 ด้าน คือ ภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและสร้างเสริมลักษณะนิสัย ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 กล่าวถึง พัฒนาการด้านสติปัญญา คือ ความสามารถในการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ กับตนเอง การรับรู้ รู้จักสังเกต จดจำวิเคราะห์การรู้คิดรู้เหตุผลและความสามารถในการแก้ปัญหา (กรมวิชาการ, 2546) และการได้กำหนดสาระวิทยาศาสตร์ที่เด็กปฐมวัยต้องเรียน เรียกว่าธรรมชาติรอบตัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวโดยกำหนดให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิตรวมทั้งความเปลี่ยนแปลงของโลกที่แวดล้อมตามธรรมชาติ เช่น ฤดูกาล กลางวัน กลางคืน ฯลฯ ซึ่งเป็นการเรียนพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2547) และในปี พ.ศ. 2552 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กำหนดหลักสูตรสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และมาตรฐานการเรียนรู้ในระดับปฐมวัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ แสดงถึงการให้ความสำคัญในการจัดประสบการณ์สำหรับนักเรียนวัยนี้

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) เป็นกระบวนการแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม และขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต การสะท้อนผลโดยใช้การปฏิบัติการ

เป็นวงรอบ (Spiral) อย่างน้อย 2 วงรอบขึ้นไป เป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหน่วยงานให้ประสบผลสำเร็จได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาโดยแท้จริง

จากแนวคิดและเหตุผลที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ น่าจะเป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย สำหรับเด็กปฐมวัยได้ เพราะการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีวิธีการจัดกิจกรรมที่让孩子ค้นหาคำตอบด้วยตนเองโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้ลงมือปฏิบัติจริง การทำกิจกรรมกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงให้เห็นในสิ่งที่ตนเรียนรู้เพิ่มขึ้นโดยครูเป็นผู้สังเกต ประเมินผล กระตุ้นสนับสนุนให้เกิดความงอกงามทางสติปัญญา และมีความสุขในการเรียนรู้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2543) ดังนั้นจากสภาพปัญหาและความสำคัญดังได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาผู้เรียน โดยนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้มาทำการวิจัย ใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยนำหลักการและขั้นตอนตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ทักษะ คือ ทักษะ การสังเกต ทักษะ การจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะ การสื่อความหมาย และศึกษาคุณลักษณะด้านจิตพิสัย สำหรับเด็กปฐมวัย 4 ด้านคือด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความสนใจ ด้านนิสัยการเรียนและการปรับตัว และเพื่อเป็นแนวทางให้ครู ได้นำการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มาใช้ในการพัฒนาให้กับเด็กปฐมวัยอีกวิธีหนึ่ง หรืออาจประยุกต์ใช้กับการพัฒนาทักษะอื่น ๆ สำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
- 2) เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
- 3) เพื่อศึกษาคุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

3. ขอบเขตของการวิจัย

- 1) กลุ่มเป้าหมายได้แก่นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนคำใหญ่วิทยา อำเภอห้วยเม็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 15 คน
- 2) ด้านเนื้อหา ยึดเนื้อหาตามแนวการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของชั้นอนุบาลปีที่ 2 สารธรรมชาติรอบตัว จำนวน 3 หน่วย ได้แก่ หน่วยผักและผลไม้ หน่วยสัตว์ และหน่วยดอกไม้ จำนวน 12 แผน การจัดประสบการณ์ เน้นขั้นตอนการจัดกิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ 4 ขั้น ตามแนวของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเน้นการนำกลวิธีการสอนไปใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 3) ด้านเวลา ใช้เวลาในการทดลองภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ระหว่างวันที่ 21 เดือน มิถุนายน ถึงวันที่ 8 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 เป็นเวลา 3 สัปดาห์ๆ ละ 4 วัน วันละ 1 แผน แผนละประมาณ 20 นาที สอนในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ช่วงเวลา 09.40 – 10.00 น.
- 4) ด้านสถานที่ทำการวิจัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนคำใหญ่วิทยา อำเภอห้วยเม็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2

4. ระเบียบวิธีวิจัย

- 1) รูปแบบในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยได้นำหลักการและขั้นตอนตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (1992 อ้างถึงใน ยาใจ

พงษ์บริบูรณ์, 2537) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนในการปฏิบัติดังต่อไปนี้ ขั้นตอนวางแผนการปฏิบัติ (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Act) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

- 2) กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนคำใหญ่วิทยา อำเภอห้วยเม็ก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 15 คน

- 3) ตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้แก่ (1) ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย (2) คุณลักษณะด้านจิตพิสัย 4 ด้านได้แก่ ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความสนใจ ด้านนิสัยการเรียน และด้านการปรับตัว ที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้

- 4) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดประสบการณ์แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 12 แผน (2) แบบบันทึกพฤติกรรมการสอนของครู (3) แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (4) แบบประเมินท้ายวงจร (5) แบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ (6) แบบประเมินคุณลักษณะด้านจิตพิสัย

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- 1) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยปฏิบัติการสอนด้วยตนเอง โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 12 แผน ซึ่งนำการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้ในการปรับปรุงส่วนที่บกพร่องและพัฒนาในส่วนที่ดีให้ดียิ่งขึ้น โดยแบ่งเป็นวงจรปฏิบัติการ 3 วงจร วงจรละ 4 แผนในแต่ละวงจรจะมุ่งให้เกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ

และคุณลักษณะด้านจิตพิสัย 4 ด้านดังนี้ วงจรที่ 1 แผนที่ 1 - 4 ใช้เวลา 4 คาบ วงจรที่ 2 แผนที่ 5 - 8 ใช้เวลา 4 คาบ วงจรที่ 3 แผนที่ 9 - 12 ใช้เวลา 4 คาบ รวมเวลาในการปฏิบัติการสอน 12 คาบจำนวน 3 สัปดาห์ ระหว่างการดำเนินการสอน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการสอนของครูและแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

2) การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณหลังจากเสร็จสิ้นการสอนในแต่ละวงจรผู้วิจัยใช้แบบประเมินท้ายวงจรเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำผลที่ได้ในแต่ละวงจรไปปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องและพัฒนาในส่วนที่ดีให้ดียิ่งขึ้น ในวงจรต่อไป หลังจากที่ได้ดำเนินการปฏิบัติการครบทั้ง 3 วงจรแล้วให้ผู้เรียนทำแบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และแบบประเมินคุณลักษณะด้านจิตพิสัย

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ดังนี้

1) การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์ โดยการแจกแจงข้อค้นพบที่สำคัญเชิงอธิบายความ ซึ่งจะนำมาสู่การสรุปผลการวิจัย และแสดงให้เห็นแนวทางและรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพของ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในเรื่องราวของสิ่งที่ศึกษานั้น

2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. สรุปผลการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัย สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถนำมาสรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ 3 วงจร ซึ่งผลการประเมินท้าย

วงจร พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 65.83, 73.33 และ 90.00 ตามลำดับ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2) ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 4 ทักษะคือทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่าโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 34.93 คิดเป็นร้อยละ 87.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3) คุณลักษณะด้านจิตพิสัย ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ พบว่า โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 2.70 มีคุณลักษณะด้านจิตพิสัยอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านความสนใจ ด้านการปรับตัว ด้านนิสัยการเรียน และด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์

8. อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะด้านจิตพิสัยสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้วิจัยได้พบประเด็นที่เป็นผลจากการจัดกิจกรรม ซึ่งสามารถอธิบายได้ในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม 4 ขั้นตอน ผู้วิจัยสามารถสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสรุปประมวลรายละเอียดตามขั้นตอนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ดังต่อไปนี้

(1) ขั้นตอนคำถามเชิงวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยใช้เพลงปริศนาคำทายบทบาทสมมุติ คำถามที่ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็น เช่น ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องผักและผลไม้ให้นักเรียนร้องเพลง“ผลไม้” เล่นเสียงสัตว์ แสดงท่าประกอบเพลงในหน่วยดอกไม้ เป็นการทำให้เด็กผ่อนคลาย ไม่เครียด ซึ่ง อารมณ์มีผลต่อการ

เรียนรู้อย่างมาก เด็ก ๆ ที่ไม่มีความเครียด ความกดดัน
สมองจะไม่ถูกขัดขวาง จะซึมซับการเรียนรู้อย่างเต็มที่

(2) ขั้นสำรวจ ตรวจสอบ นักเรียน
ลงมือปฏิบัติเพื่อค้นหาความรู้ โดยให้นักเรียนได้รับ
ประสบการณ์ตรงจากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการ
สำรวจ สังเกต เช่น การสำรวจต้นไม้ ดอกไม้ ในโรงเรียน
หรือสังเกตภาพ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ เช่นใน
หน่วยผักและผลไม้ นักเรียนสังเกต สี กลิ่น รส ขนาด รูปร่าง
ส่วนต่าง ๆ ของผลไม้ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จาก
ผลไม้ที่ครูเตรียมมา เช่น เงาะ ส้ม มังคุด ลำไย แอปเปิ้ล
กล้วย และแอปเปิ้ล ซึ่งการเรียนรู้ดังกล่าวผู้เรียนจะมี
ความคิดรวบยอด ในเรื่องที่จะเรียนแจ่มชัด เนื่องจากผู้
เรียนเป็นผู้ค้นพบข้อมูลด้วยตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎี
การเรียนรู้ โดยการกระทำ (Learning by doing) ตาม
แนวคิดของ John Dewey

(3) ขั้นตอนคำถามโดยใช้ ผลการสำรวจ
ตรวจสอบ นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ สังเกต
มาบอกมาเล่าให้เพื่อนและครูฟัง นักเรียนได้สื่อสารความ
รู้ให้ผู้อื่นเข้าใจ โดยครูใช้คำถามนำเพื่อให้นักเรียนได้สรุป
ความรู้จากข้อค้นพบ

(4) ขั้นการนำเสนอผลการสำรวจ ตรวจสอบ
เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ครูขยายความรู้
เพิ่มเติมให้นักเรียน โดยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับไป
ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ เช่น การวาดภาพระบายสี
การเล่นเกม การนำสิ่งของจริงในชีวิตประจำวันมา
เชื่อมโยงกับความรู้ที่ค้นพบ ฝึกการเปรียบเทียบ จำแนก
ความเหมือน ความต่างของสิ่งของ โดยการร่วมสนทนา
ซักถามถึงผลงานที่ทำสรุปความรู้ที่ค้นพบโดยใช้คำถาม
โดยการร่วมสนทนาซักถามถึงผลงานที่ทำ สรุปความรู้ที่
ค้นพบโดยใช้คำถาม ซึ่งในขั้นตอนการจัดประสบการณ์
โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถพัฒนา
ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ได้อย่างชัดเจน

ผลการสรุปการพัฒนากิจกรรมการเรียน
การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ทั้ง 3 วงจร โดยภาพรวม
คิดเป็นร้อยละ 77.21 เมื่อแยกเป็นวงจรพบว่า วงจรที่ 1
ค่าเฉลี่ย 5.26 คิดเป็นร้อยละ 65.83 วงจรที่ 2 ค่าเฉลี่ย
6.60 คิดเป็นร้อยละ 73.33 วงจรที่ 3 ค่าเฉลี่ย 7.20 คิดเป็น

ร้อยละ 90.00 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการวิจัยเชิง
ปฏิบัติการ (Action Research) เป็นกระบวนการแก้ปัญหา
หรือการพัฒนาอย่างเป็นระบบ

2) การศึกษาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
ทั้ง 4 ทักษะ โดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 34.93 คิดเป็นร้อยละ
87.32 เมื่อแยกเป็นรายทักษะ พบว่าทักษะที่มีค่าเฉลี่ย
สูงสุดคือ ทักษะการแสดงปริมาณ มีค่าเฉลี่ย 9.13 คิดเป็น
ร้อยละ 91.30 รองลงมา ทักษะการการสังเกต มีค่าเฉลี่ย
8.80 คิดเป็นร้อยละ 88.00 ทักษะการจำแนกประเภท
มีค่าเฉลี่ย 8.83 คิดเป็น ร้อยละ 85.00 ตามลำดับ และ
น้อยที่สุดทักษะการสื่อความหมาย มีค่าเฉลี่ย 8.46 คิดเป็น
ร้อยละ 84.60 แสดงว่ากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบ
เสาะหาความรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เหมาะสม
กับระดับชั้นและวัยของเด็กปฐมวัย สอดคล้องกับงาน
วิจัยของ ชนัญญา ไทยนิวัฒน์ไฉ (2551) ที่ศึกษาผลของ
การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบ
สอบหาความรู้ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของเด็กอนุบาล 4 ทักษะได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะ
การจำแนก ทักษะการวัดและทักษะการสื่อความหมาย
โรงเรียนเทศบาลวัดโคกสะท้อน ผลการวิจัยพบว่า
หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 และการที่ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังจากจัดประสบการณ์โดยใช้
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้มีการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ
ซึ่งการจัดประสบการณ์ดังกล่าว ทำให้สามารถพัฒนา
กระบวนการวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับธรรมชาติของ
การจัดประสบการณ์ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ โดยใช้
กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 4 ขั้นตอน

3) การศึกษาคุณลักษณะด้านจิตพิสัยของ
นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์
โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ทั้ง 4 ด้านซึ่งผู้วิจัย
เป็นผู้ประเมินพฤติกรรม ได้สังเกตนักเรียนตั้งแต่เริ่มเรียน
ระหว่างเรียน และสังเกตครั้งสุดท้ายเมื่อสิ้นสุดแผนการ
จัดประสบการณ์การเรียนรู้ ทั้ง 12 แผน พบว่า โดยภาพรวม
มีค่าเฉลี่ย 2.70 มีคุณลักษณะด้านจิตพิสัยอยู่ในระดับดี

และเมื่อพิจารณารายด้านเรียงลำดับจากมากไปน้อย ด้าน ประสพการณ์โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบการ
ความสนใจ ค่าเฉลี่ย 2.79 ด้านการปรับตัว ค่าเฉลี่ย สืบเสาะหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะด้าน
2.76 ด้านนิสัยการเรียน ค่าเฉลี่ย 2.63 และด้านเจตคติ จิตพิสัยดีขึ้น
ทางวิทยาศาสตร์ ค่าเฉลี่ย 2.62 แสดงให้เห็นว่า การจัด

9. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2543). **การสอนแบบจิตปัญญา**. กรุงเทพฯ: เอดิสันเพรส โปรดักส์.
- _____. (2547). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: เอดิสันเพรส โปรดักส์.
- ชาญัญญา ไทยนิวัฒน์ไธ. (2551). **ผลของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบสอบ หาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา คชภักดี. (2543). **ขั้นตอนการพัฒนาของเด็กปฐมวัยตั้งแต่ปฏิสนธิถึง 5 ปี**. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งชาติเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย.
- นิตยา ประพฤติกิจ. (2539). **การพัฒนาเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ปริยานุช สถาวรมณี. (2541). **การพัฒนาครูในการสอนวิทยาศาสตร์แนวใหม่เพื่อเสริมศักยภาพเด็กอนุบาล**. **วารสารการศึกษาปฐมวัย**, 2(4): 17
- พัชร ฝอยอิน. (2542). **เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไรในอนุบาล**. **วารสารเพื่อนอนุบาล**, 4(2): 4-31.
- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการ**. **วารสารศึกษาศาสตร์**, 14(2):13.
- โรงเรียนคำใหญ่วิทยา. (2546). **รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย ปีการศึกษา 2546**. ภาพสันธุ์: งานวิชาการ โรงเรียนคำใหญ่วิทยา.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และจิต นวนแก้ว. (2542). **การพัฒนาการคิดของนักเรียนด้วยกิจกรรมทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: พัฒนาการวิชาการ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). **พลังการเรียนรู้ในกระบวนการค้นคว้าใหม่**. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). **แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546**. กรุงเทพฯ: สาขาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2543). **แนวคิดสู่การปฏิบัติ:แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา (หลักสูตรปฐมวัย)**. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- สุรางค์ สากร. (2537). **พฤติกรรมการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต: วิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). **ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 1**. กรุงเทพฯ: เจเนอรัลบริคส์ เซนเตอร์.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). **ปฐมวัยศึกษาหลักสูตรและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: โอเอสพรีนติ้งเฮ้าส์.