

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

The Study of Development Problem-solving Thinking Skills for 2nd Year Kindergarteners by Learning 5S Science Process has he Objectives

กัญญาภัก ชื่นชม¹

Kanyapak Cheunchom¹

บทคัดย่อ

การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจากนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนเทศบาล 3 หาดันนาวาคม เทศบาลเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน เพื่อพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ เป็นการวิจัยและพัฒนา ถอดบทเรียนและขยายเครือข่ายประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริบทของการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 2) พัฒนา (Development) รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 3) ทดลองใช้จัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย 4) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. และ 5) การถอดบทเรียนและขยายผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก 2) คู่มือการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบ 5 ส. เป็นแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 42 แผน 3) กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ จำนวน 42 กิจกรรม 4) แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา 5) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.54/83.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 คะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 3) นักเรียนปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อจัดกิจกรรมในระดับมาก 4) ผลการถอดบทเรียนสะท้อนผลและขยายผล พบว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้

¹ ครูชำนาญการพิเศษ

¹ Senior Professional Level Teachers (K 3 Teachers) 1



ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รวมจำนวน 42 แผน โดยได้รับการจัดประสบการณ์เพื่อทดลองปฏิบัติจริง ได้แก่ การสังเกต การสงสัย การสมมติฐาน การสืบค้น และการสรุป 5) โรงเรียนที่ได้รับการขยายผลเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเครือข่าย มีทักษะการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้น

คำสำคัญ: ทักษะการคิดแก้ปัญหา, การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส., กระบวนการวิทยาศาสตร์, เด็กปฐมวัย

Abstract

The study of developing problem-solving, thinking skills for 2nd year kindergarteners by learning 5S science process. A sample group in this research was Kindergarten students, year 2/5, Municipality School, 3rd December, Yasothon Municipality, Yasothon Province, academic year 2018, 30 students. This research has the objectives; to produce and experiment a model of experienced-learning organization with a 5S scientific process. It is the research to prepare lessons and extend the network consisting of 5 steps. 1) To study general information about the context of scientific actions to promote 2nd year kindergarteners' problem solving skills. 2) To develop a theoretical account of experience management with a 5S scientific process to enhance their problem-solving thinking skills. 3) To experiment by using scientific processes, activities to encourage their problem solving skills. 4) To study the learning satisfaction of the 2nd year kindergartener about the experience of applying the 5S scientific process. 5) To interpret the lessons and extend the outcomes.

The research instruments consisted of 1) in-depth interview form 2) the 5S scientific process guide including 42 experienced-learning lesson plans 3) 42 experienced-learning activities 4) Problem solving skills evaluation form 5) learning satisfaction questionnaires

The results of the study found that 1) The 5S scientific process used to promote 2nd year kindergarteners' problem-working skills are effectively equal to 82.54/83.50, which was higher than the standard (80/80). The post learning average score of 2nd year kindergarteners' problem-working skills are significantly higher than pre learning at .01. 3) The students were very gratified with the activities. 4) The results of interpreting, reflecting and extending were shown that the 5S scientific process used to promote 2nd year kindergarteners' problem-solving skills was organized with 42 scientific process lesson plans and activities practiced such as observation, doubting, hypothesis, investigation and closing. 5) The 2nd year kindergarteners in other network schools have more proficient problem solving skills

Keywords: problem solving skills, 5S experienced-learning system, scientific process, kindergarteners



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญ กระบวนการหนึ่ง ที่จะช่วยพัฒนาคนให้มีคุณภาพ เพราะการศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อความเจริญของงามของบุคคลและสังคม การถ่ายทอดความรู้ ฝึกอบรมสืบสานทางวัฒนธรรมและสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมสังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การศึกษาที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำวิชาความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงและสามารถพึ่งพาตนเองได้นั้น ต้องเป็นการศึกษาที่มีคุณภาพที่มีอยู่ในตัวคนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ทำให้เป็นคนที่มีรู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักแก้ปัญหา มีความริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีจริยธรรม คุณธรรมและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ฉะนั้นหลักการศึกษาคงต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของผู้เรียนในสังคมไทยได้ตระหนักถึงคุณค่าของการศึกษาตลอดการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพให้แก่ปวงชนทุกคนจึงเป็นภารกิจหลักของรัฐบาลในทุกประเทศ สำหรับประเทศไทยนั้นตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายการศึกษาแห่งชาติ หรือเป็นกฎหมายแม่บทในการจัดการศึกษาของประเทศได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษาในมาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เป็นการมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในด้านต่าง ๆ ของการศึกษา คือ ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

ในแง่มุมมองของการศึกษาเมื่อพิจารณาถึงหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ซึ่งได้กำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560: 31) สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบวิธีคิดในข้อที่ 10 ว่า “มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย” และพัฒนาการเกี่ยวกับกระบวนการคิดของเด็กแต่ละวัย คือ เด็กอายุ 3 ปี สร้างผลงานตามความคิดของตนเองอย่างง่าย เด็กอายุ 4 ปี พยายามแก้ปัญหาด้วยตนเองหลังจากได้รับคำชี้แนะ เด็กอายุ 5 ปี พยายามแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูปฐมวัยและผู้เกี่ยวข้องต้องพิจารณาในการจัดประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสนทนาคิดให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละวัย สำหรับการฝึกทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับเด็ก ได้แก่ ทักษะการเคลื่อนไหว ทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ดังนั้น รูปแบบในการเรียนโดยจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ได้ด้วยตนเอง เด็กได้ลงมือปฏิบัติ จะทำให้เด็กซึมซับประสบการณ์และรับไว้จนนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ (สุรงค์ โคว์ตระกูล, 2554) ดังนั้น แนวทางที่จะทำให้การเรียนรู้ของเด็กมีประสิทธิภาพคือการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์โดยเด็กเอง สามารถได้เล่น ได้แสดงออก และคิดค้น ตามความสนใจ ความเหมาะสม แนวความคิดดังกล่าวสอดคล้องกับแนวความคิดในการพัฒนาการเรียนรู้ของ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551) ซึ่งได้นำเสนอว่า พัฒนาการของเด็กในวัยนี้สามารถเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเพื่อให้ได้รับและเกิดความเข้าใจจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ทั้งในและนอกห้องเรียนกระบวนการเรียนรู้ที่มีพลังและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนบุคคลให้เจริญถึงขีดสูงสุด คือ ผู้เรียนสามารถคิดเป็นพึ่งพาตนเองได้ รู้จักวิธีการแก้ปัญหา สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขและปลอดภัย ความสามารถนี้จะพัฒนาได้จากการมีกระบวนการวิทยาศาสตร์



(เอราวรรณ ศรีจักร, 2550: 1) การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เรียกกระบวนการในการเรียนรู้ในลักษณะนี้ว่า “กระบวนการทางวิทยาศาสตร์” เมื่อพิจารณาบริบทของเด็กปฐมวัย เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้กระบวนการวิทยาศาสตร์ได้ผ่านการ ทำกิจกรรมร่วมกันของครูกับเด็กช่วยกันคิดและปฏิบัติเป็นกระบวนการเริ่มจากขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 5 ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดขอบเขตของปัญหา ครูกับเด็กร่วมกันคิดตั้งประเด็นปัญหาสิ่งที่ต้องเรียนรู้ร่วมกัน เช่น ต้นไม้โตอย่างไร ขั้นที่ 2 ตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นของการวางแผนร่วมกัน ใน การที่จะทดลองหาคำตอบจากการคาดเดาล่วงหน้าว่า ถ้า...จะเกิด...เป็นต้น ขั้นที่ 3 ทดลองและเก็บข้อมูล เป็นขั้นที่ครูกับเด็กร่วมกันดำเนินการตามแผนการทดลองตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 2 ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล ครูและเด็กนำผลการทดลองมาสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน เช่น ทำไมต้นไม้ปลูกพร้อมกันจึงโตไม่เท่ากัน ขั้นที่ 5 สรุปผลคำตอบสมมติฐานว่าผลที่เกิดคืออะไร เพราะอะไร ทำไม ถ้าเด็กต้องการศึกษาต่อ เด็กจะกลับมาเรียนขั้นที่ 1 ใหม่ แล้วต่อเนื่องไปถึงขั้นที่ 5 เป็นวงจรของการขยายการเรียนรู้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551: 168-169)

การคิดเป็นกระบวนการทางสมองของมนุษย์ซึ่งมีศักยภาพสูงมากเป็นความสามารถที่มีอยู่แล้วในมนุษย์ทุกคนแต่จะมีความแตกต่างกันในแง่ของคุณภาพในการคิด ถ้ามนุษย์ทุกคนคิดเป็นก็จะสามารถสร้างสรรค์สิ่งที่ดีมีประโยชน์ให้กับตัวเองและสังคมได้อีกมากมาย (ทศนา เขมมณี, 2555) การคิดแก้ปัญหา เป็นความสามารถทางการคิดระดับสูง ที่จะช่วยให้เราสามารถตอบคำถาม หรือวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีหลักการ สามารถตัดสินใจบนพื้นฐานของการใช้เหตุผล และเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้การดำเนินชีวิตในโลกปัจจุบัน การคิดแก้ปัญหาเป็นการวิเคราะห์ วิพากษ์ใตร่ตรอง ประมวลข้อมูลปัญหาเรื่องราว

ต่าง ๆ ก่อนที่จะตัดสินใจเชื่อหรือกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้ความคิด ที่รอบคอบสมเหตุสมผล เด็กเล็กมีกระบวนการคิดเช่นเดียวกับผู้ใหญ่กล่าวคือ สามารถเรียนรู้ จำ สร้างความคิดรวบยอด และสื่อสารสิ่งที่ตนเองคิดได้ แต่กระบวนการคิดของเด็กอาจไม่ซับซ้อนเท่ากับผู้ใหญ่ วิธีการคิดอาจแตกต่างจากผู้ใหญ่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เด็กได้รับ (เทิน ศรีนวน, 2559) อย่างไรก็ตาม การคิดแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐานก่อน และเพิ่มความซับซ้อนให้มากขึ้น แนวทางที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาคือการให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมจากประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากของจริง หรือประกอบการใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมจะเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้สมองในการคิด (ประพันธ์ ศิริเสาสุริจ, 2551)

นอกจากนี้จากการประชุมขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ(United Nations Educational Scientific and Cultural Organization) หรือยูเนสโก (UNESCO) เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ศึกษาในปี ค.ศ. 2000 กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาว่าสิ่งที่ต้องเน้นมากเป็นพิเศษคือ พัฒนาการของผู้เรียนในด้านของความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการสื่อสาร โดยเน้นคุณภาพของการจัดการศึกษาเป็นสำคัญ (เอราวรรณ ศรีจักร, 2550: 1) กระบวนการเรียนรู้ที่มีพลังและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนบุคคลให้เจริญถึงขีดสูงสุด คือผู้เรียนสามารถคิดเป็น ฟังพาดตนเองได้ รู้จักวิธีการแก้ปัญหา สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขและปลอดภัย ความสามารถนี้จะพัฒนาได้จากการมีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (เอราวรรณ ศรีจักร, 2550: 1) ดังที่ กุลยา ตันติผลาชีวะ กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์เป็นการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ซึ่งเรียกว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์



ได้โดยครูกับเด็กช่วยกันคิดและปฏิบัติเป็นกระบวนการเริ่มจากขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 5 ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดขอบเขตของปัญหา ครูกับเด็กร่วมกันคิดตั้งประเด็นปัญหาสิ่งที่ต้องเรียนรู้ร่วมกัน เช่น ต้นไม้โตอย่างไร ขั้นที่ 2 ตั้งสมมุติฐาน เป็นขั้นของการวางแผนร่วมกัน ในการที่จะทดลองหาคำตอบจากการคาดเดาล่วงหน้าว่า ถ้า...จะเกิด...เป็นต้น ขั้นที่ 3 ทดลองและเก็บข้อมูล เป็นขั้นที่ครูกับเด็กร่วมกันดำเนินการตามแผนการทดลองตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ในข้อ 2 ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูล ครูและเด็กนำผลการทดลองมาสนทนา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน เช่น ทำไมต้นไม้ปลูกพร้อมกันจึงโตไม่เท่ากัน ขั้นที่ 5 สรุปผลคำตอบสมมุติฐานว่าผลที่เกิดขึ้นคืออะไร เพราะอะไร ทำไม ถ้าเด็กต้องการศึกษาต่อเด็กจะกลับมาเรียนขั้นที่ 1 ใหม่ แล้วต่อเนื่องไปถึงขั้นที่ 5 เป็นวงจรของการขยายการเรียนรู้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2546)

ผู้วิจัยมีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้กับเด็กปฐมวัยโรงเรียนเทศบาล 3 ห้า ธันวาคม กองการศึกษาเทศบาลเมืองยโสธร และได้ศึกษาการประเมินพัฒนาการของทุกปีพบว่าคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย ผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 ห้า ธันวาคม โดยจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัยและยังเป็นประโยชน์สำหรับครูผู้สอน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้การศึกษาแก่เด็กปฐมวัย จะได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์เพื่อให้เกิดการพัฒนาแก่เด็กปฐมวัยสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความ

ต้องการการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2

2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล ปีที่ 2

3. เพื่อศึกษาผลการทดลองจัดประสบการณ์แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา

5. เพื่อถอดบทเรียน สะท้อนผลการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา และขยายผลการวิจัย สู่วิทยาลัย 2 โรงเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผู้วิจัยกำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ออกเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2



ขั้นตอนที่ 3 การทดลองจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส.

ขั้นตอนที่ 5 การถอดบทเรียนและขยายผล

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาศึกษานิเทศก์ จำนวน 2 คน ครูผู้สอนระดับปฐมวัย จำนวน 5 คน นักเรียนปฐมวัยชั้นอนุบาล 2 จำนวน 237 คน และคณะกรรมการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล 3 ห้า ธันวาคม จำนวน 13 คน รวม 255 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา 1 คน ศึกษานิเทศก์ จำนวน 1 คน ครูผู้สอนระดับปฐมวัย รวมจำนวน 5 คน นักเรียนปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2/5 จำนวน 30 คน และคณะกรรมการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล 3 ห้า ธันวาคม จำนวน 3 คน รวม 40 คน

วิธีดำเนินการ

วิเคราะห์หลักสูตร

การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนเทศบาล 3 ห้า ธันวาคม สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองโยธิน

ศึกษาดำรง เอกสาร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด

แก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. ศึกษาความต้องการของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ขอบข่ายเนื้อหา สื่อ นวัตกรรม การวัดผลและประเมินผล การนำไปใช้การจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สังเกตและสอบถามความ พึงพอใจของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ขอบข่าย เนื้อหา สื่อ การวัดผลและประเมินผล การนำการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ไปใช้ให้เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล ปีที่ 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญ เป็นอาจารย์สอนในสถาบันอุดมศึกษาและสำเร็จการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต ด้านการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย จำนวน 1 คน



2. ผู้เชี่ยวชาญเป็นศึกษานิเทศก์ ด้านการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย จำนวน 2 คน

3. ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการสอนระดับการศึกษาปฐมวัย วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษขึ้นไป ที่ความรู้และประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 4 ชนิด ได้แก่

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 42 แผน

2. กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 42 กิจกรรม

3. แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา

4. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ นักเรียนปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 ห้วยน้ำขาว เทศบาลเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 8 ห้องเรียน รวม 235 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 และ 2/5 โรงเรียนเทศบาล 3 ห้วยน้ำขาว เทศบาลเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียน 60 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากห้องเรียนเพื่อใช้เป็น กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 42 แผน

2. กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 42 กิจกรรม

3. แบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา เป็นแบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยนำกิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไปทดลองกับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2/5 จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

2. ศึกษารายละเอียดเครื่องมือ ที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย คู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา

3. จัดเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดประสบการณ์ตามคู่มือการจัดประสบการณ์ให้ครบถ้วน เพื่อสะดวก ในการจัดการเรียนการสอน ให้มีความสมบูรณ์ตรงตามจุดประสงค์

4. ดำเนินการทดลองตามคู่มือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระดับปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 42 แผน กิจกรรมการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 42 กิจกรรม

5. หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเมื่อ



จัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 42 กิจกรรม ทำการประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส.

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 หาดินนาคม เทศบาลเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2561 จำนวน 8 ห้องเรียน รวม 235 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2/5 โรงเรียนเทศบาล 3 หาดินนาคม เทศบาลเมืองยโสธร จังหวัดยโสธร ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียน

วิธีดำเนินการ

หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 42 กิจกรรม ทำการวัดความพึงพอใจในการเรียนด้วยแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 การถอดบทเรียนและขยายผล

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 (ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญเหมือนขั้นตอนที่ 1)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บันทึกการสนทนากลุ่ม

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่ม ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสนทนากลุ่ม และกำหนดประเด็นในการสนทนากลุ่ม
2. ดำเนินการสร้างแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม เกี่ยวกับรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2
3. นำเสนอผลการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล ปีที่ 2
4. เผยแพร่รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ไปโรงเรียนเครือข่าย

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญ ซึ่งจะต้องมีการส่งเสริมพัฒนาการและรูปแบบในการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กปฐมวัยซึ่งรูปแบบในการเรียนรู้จะต้องมีการหาแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยดังต่อไปนี้



แนวคิดของนักปรัชญาการศึกษา นักปฐมวैयाที่มีอิทธิพลต่อแนวการจัดประสบการณ์

อรรถิ์ หรดาล (2553: 71-72) กล่าวถึงแนวคิดของบุคคลในอดีตถูกนำมากำหนดทิศทางหรือสาระของแนวทางจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัยโดยรูสโซ (Rousseau) มีความเชื่อว่าเด็กเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมด้วยการได้ลงมือกระทำโดยการลองผิดลองถูกวิธีการเรียนรู้ของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่ การจัดการศึกษาให้เด็กต้องสอดคล้องสัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็ก ไม่ใช่จัดตามความต้องการของผู้ใหญ่ นอกจากนี้รูสโซยังมีแนวคิดที่ผู้ใหญควรจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กอย่างเหมาะสมเพื่อที่เด็กจะได้พัฒนาได้อย่างสูงสุดตามศักยภาพส่วนสกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากปัจจัยภายนอกดังนั้นจึงสามารถปรับพฤติกรรมได้ด้วยตัวเสริมแรงทางวัตถุ กล่าวคือ เมื่อเด็กพอใจจากผลของการแสดงพฤติกรรมจะมีแนวโน้มของการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ซ้ำอีกครูและผู้เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยนิยมใช้ตัวเสริมแรงทางสังคมกับเด็กเพื่อเพิ่มพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตัวเสริมแรงทางสังคมที่นิยมใช้ เช่น การให้ความสนใจ การชมเชย การแสดงความยอมรับ การโอบกอด เป็นต้น ส่วนเฟรเบล (Froebel) มีความเชื่อว่าการจัดการศึกษาปฐมวัยควรจัดให้สอดคล้องกับระดับ พัฒนาการของเด็ก เด็กที่มีอายุต่างกันจะมีระดับการพัฒนาการที่ต่างกัน นอกจากนี้เฟรเบล ยังเน้นถึงความสำคัญของการเล่นที่ดีต่อการพัฒนาการเด็ก และมองเห็นว่าเด็กจะสามารถเรียนรู้ได้จากกระบวนการเล่น จึงได้พัฒนาแนวการจัดประสบการณ์พร้อมอุปกรณ์ของเล่นอย่างหลากหลาย การจัด การศึกษาปฐมวัยตามแนวคิดของเฟรเบล เน้นที่การเล่นและการที่เด็กได้เรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัส ในขณะที่ Motessori เชื่อว่าเด็กมีการเรียนรู้ที่แตกต่างจากผู้ใหญ่เด็กในช่วงปฐมวัย จะเรียนรู้ได้ดีที่สุด โดยใช้ประสาทสัมผัส ดังนั้นจึงเน้นการจัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรม

ที่เหมาะสมกับการพัฒนาการของเด็ก การจัดการศึกษาตามแนวคิดของมอนเตสซอรี เน้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ให้เด็กจำแนกอุปกรณ์ สี กลิ่น เป็นต้น การให้เด็กช่วยงานบ้าน เช่น จัดโต๊ะอาหาร ชั้กรองเท้า เป็นต้น (Motessori, 1800)

ดังนั้น หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 จึงได้นำแนวคิดของนักปรัชญาการศึกษาและนักปฐมวัยศึกษาแต่ละท่านมากำหนดเป็นปรัชญาการศึกษาปฐมวัยคือการศึกษปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กแรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติ และพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรักความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคนเพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม

แนวคิดที่มีอิทธิพลของนักทฤษฎีด้านพัฒนาการเด็ก

ทฤษฎีการพัฒนาการมนุษย์ช่วยให้ผู้ศึกษา มีความเข้าใจ ถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆ ของเด็กเพื่อนำแนวคิดจากทฤษฎีมาจัดสภาพแวดล้อม จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กอย่างเหมาะสมกับวัย ได้แก่

เพียเจต์ (Piaget) มองกระบวนการคิดว่าเป็นกระบวนการของการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาการด้านสติปัญญาประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงวิถีทางที่บุคคลสามารถปรับตัวได้สำเร็จ เพียเจต์เชื่อว่าพฤติกรรมของคน คือ การปรับตัวของร่างกายและการจัดระบบของสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะก่อให้เกิดโครงสร้างทางปัญญาขึ้น เพียเจต์แบ่งความสามารถทางการคิด ออกเป็น 4 ขั้นตอน สำหรับเด็กปฐมวัยอยู่ในขั้นตอนที่ 2 ความคิดในขั้นก่อนการปฏิบัติการพัฒนาการภาษาของเด็กจะพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว เด็กสามารถพูด



กับคน สิ่งของ วัตถุและเหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กก้าวสู่การพัฒนาการทางการคิดได้เร็วยิ่งขึ้น การใช้จินตนาการเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดกิจกรรมการเล่นของเด็ก เด็กสามารถเล่นบทบาทสมมติได้เลียนแบบพฤติกรรมของคนและสัตว์ต่างๆ ได้เป็นต้น แม้ว่าเด็กมีความสามารถต่างๆ เพิ่มขึ้น แต่เด็กก็มีข้อจำกัดอยู่มาก เนื่องจากยังยึดติดอยู่กับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏหรือยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Piaget, 2003)

จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาปฐมวัยจะให้บริการวัสดุประสงค์ ผู้บริหารและครูที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องมีความสามารถในการกำหนดหรือเลือกใช้แนวการจัดประสบการณ์ได้อย่างเหมาะสม กล่าวคือ นอกจากจะคำนึงถึงปรัชญา แนวคิด และหลักการจัดการศึกษาที่สถานศึกษาได้ตั้งปณิธานเอาไว้แล้ว ยังต้องพิจารณาถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กวัยนี้ด้วย

บทบาทการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551: 6) ได้กล่าวถึงบทบาทการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับระดับปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยช่วยให้เด็กได้พัฒนาความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลกรอบตัวเด็ก จะได้รับการส่งเสริมและตอบสนองต่อคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างการสำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัวของตนเองอย่างเหมาะสมและทันท่วงทีและได้ฝึกฝนการจัดโครงสร้างความคิดจากประสบการณ์ที่ได้รับ ซึ่งเป็นการวางพื้นฐานโครงสร้างกรอบแนวคิด (Conceptual framework) เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัวให้ถูกต้องเหมาะสมตั้งแต่ในระดับปฐมวัยอันจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาการของเด็กเมื่อเติบโตขึ้น

2. การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัยช่วยเด็กได้พัฒนาคุณลักษณะตามวัยที่สำคัญ 4

ด้าน ได้แก่

2.1 คุณลักษณะตามวัยด้านร่างกาย เช่น การจัดกิจกรรมให้เด็ก ได้สำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าและใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์อย่างง่าย ซึ่งในการสำรวจเป็นการพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก

2.2 คุณลักษณะตามวัยด้านอารมณ์และจิตใจ เช่น การจัดกิจกรรมให้เด็กได้สำรวจและทดลองสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เด็กได้รับการฝึกฝนให้รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองให้การทำกิจกรรมรู้จักใช้เหตุผลในการทำการสำรวจและอธิบายสิ่งต่างๆ รู้จักตัดสินใจในการเลือกวิธีการทดลองและยอมรับผลที่เกิดขึ้น ได้แสดงผลงานจากการสำรวจและแสดงความสามารถของตนเอง

2.3 คุณลักษณะตามวัยด้านสังคม เช่น การจัดกิจกรรมให้เด็กได้สำรวจสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เด็กได้ฝึกฝนการช่วยเหลือตนเองในการทำกิจกรรม รู้จักการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม รู้จักการให้ การรับฝึกการปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือข้อตกลงร่วมกันและเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมรอบตัวและช่วยกันดูแลรักษา

2.4 คุณลักษณะตามวัยด้านสติปัญญาเช่น การจัดกิจกรรมให้เด็กได้สำรวจตรวจสอบ ทดลองหรือสืบค้นสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เด็กได้พัฒนาความสามารถในการถามคำถามเชิงวิทยาศาสตร์อย่างง่าย การลงมือค้นหาคำตอบด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสมกับวัย เช่น การสังเกต การสอบถาม การทดลอง การจำแนกสิ่งต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ของตนเองหรือเกณฑ์ที่ครูกำหนดขึ้นได้บอกลักษณะของสิ่งที่สำรวจพบด้วยคำพูด การวาดภาพ หรือการแสดงบทบาทสมมติ และการสรุปสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ใหม่และบอกวิธีการเรียนรู้ของตนเอง

3. การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัย ช่วยให้เด็กมีโอกาสใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการออกแบบและสร้างสรรค์



สิ่งประดิษฐ์ ตลอดจนคิดวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามวัยและศักยภาพการเล่นทางวิทยาศาสตร์

หลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นจะจัดในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้ฟัง พูด สังเกต คิดและปฏิบัติการทดลองเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด (Concept) และเพิ่มพูนทักษะต่างๆ ด้วยวิธีที่หลากหลาย เช่น สนทนา ซักถาม อภิปราย สังเกต ทักษะศึกษาและปฏิบัติการทดลอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546: 20) ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อนำให้ฝึกทักษะกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้กระบวนการเด็กก็จะเกิดความรู้อย่างแท้จริง ความเข้าใจเนื้อหาต่างๆ ด้วยตนเอง ส่วนกิจกรรมด้านปฏิบัติการก็เป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้เช่นกัน ครูไม่ควรมุ่งเน้นเฉพาะผลผลิตทางวิทยาศาสตร์เท่านั้นแต่ควรปลูกฝังกระบวนการแสวงหาความรู้ให้กับเด็กควบคู่ไปด้วยโดยเฉพาะเด็กปฐมวัยที่เรียนรู้ด้วยการกระทำ ซึ่งดิวอี้ (Dewey) บรูเนอร์ (Bruner) และมอนแตสซอรี (Montessori, 2003: 40) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า กระบวนการพัฒนาทางสติปัญญานั้นเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ ดังนั้นครูควรสนับสนุนให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยการค้นพบและหาประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมตนเอง นอกจากนี้การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยควรเน้นที่ทักษะกระบวนการอันได้แก่ การสังเกต การแสดงปริมาณ การจำแนกประเภท และการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

ซีเฟลด์ (Seefeldt, 1980: 230) ได้เสนอหลักในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ควรเป็นประสบการณ์ที่ใกล้ตัวเด็ก โดยใกล้ทั้งทางด้านเวลาและเหมาะสมกับพัฒนาการ

ความสนใจ และประสบการณ์ที่ผ่านมาของเด็ก

2. ควรเป็นกิจกรรมที่เอื้ออำนวยให้เด็กได้กระทำตามธรรมชาติของตน เด็กมีธรรมชาติที่จะสำรวจ ตรวจสอบ ดังนั้นครูควรเลือกกิจกรรมที่จะสนองต่อธรรมชาติในส่วนนี้ของเด็ก

3. ควรเป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของเด็ก ดังนั้นหากมีเหตุการณ์ที่เด็กสนใจเกิดขึ้น ในชั้นเรียน ครูควรรีบถือโอกาสนำเหตุการณ์นั้นมาเป็นประโยชน์ในการจัดประสบการณ์ ที่สัมพันธ์กันในทันที

4. ควรเป็นกิจกรรมที่ไม่ยากหรือซับซ้อนเกินไปประสบการณ์นั้นควรมีเนื้อหาเป็นส่วนเล็กๆ ที่ละส่วนทั้งนี้เพราะประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กส่วนใหญ่จะเป็นพื้นฐานสำหรับความเข้าใจวิทยาศาสตร์ในอนาคตต่อไป

5. ประสบการณ์ที่จัดให้เด็กควรมีความสมดุล เพื่อที่เด็กจะได้มีโอกาสพัฒนาความพร้อมทุกๆ ด้าน แม้ว่าเด็กจะมีความสนใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต แต่ครูก็ควรจัดประสบการณ์หรือแนะนำให้เด็กสนใจวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ ด้วย

แนวการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยนั้น ครูเป็นผู้มีส่วนสำคัญในการที่จะจัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ไว้อย่างพร้อมเพรียงการจัดเตรียมสิ่งต่างๆ ไว้เช่นนี้ ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. ครูไม่ควรคาดหวังที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นของเด็กอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะสิ่งที่ครูกำลังวางนั้นอาจเป็นสิ่งที่ยากสำหรับเด็กก็ได้

2. เด็กปฐมวัยยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เหตุผล ครูควรตระหนักเสมอว่าการถามให้เด็กอธิบายอย่างสมเหตุสมผลนั้นเป็นสิ่งที่ไม่ควรคาดหวัง

3. การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้น ไม่มีขอบเขตจำกัดว่าจะต้องจัดเฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น



เพราะในโลกของเด็กสามารถพบวิทยาศาสตร์ได้
ทุกหนทุกแห่งและพบได้อยู่เสมอ

4. ธรรมชาติของเด็กจะมีการเรียนรู้ด้วยการกระทำและคิดในสิ่งที่เขากำลังกระทำเด็กต้องการทดลองให้เห็นจริงว่าจะเกิดอะไรขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ครูควรตระหนักว่าการจัดกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้ควรให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตัวของเขาเอง แทนการบอกให้รู้จักสิ่งต่างๆ ด้วยการจำ

5. การที่จะให้เด็กให้เข้าใจวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงนั้น ครูจะต้องให้เด็กได้ศึกษาจากธรรมชาติรอบตัวเด็กด้วยตนเอง โดยการจัดประสบการณ์ให้เป็นรูปธรรม และให้เวลาแก่เด็กในการสำรวจ ค้นพบประสบการณ์ที่จัดอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ ครูไม่ควรบังคับหรือควบคุมเด็กจนเกินไป

6. การถามคำถามก่อนและหลังการจัดประสบการณ์จะมีประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ของเด็ก กล่าวคือ การถามก่อนการจัดประสบการณ์จะช่วยให้เด็กต้องการค้นคว้าหาคำตอบและเป็นการช่วยกำหนดทิศทางการศึกษา การสำรวจของเด็ก การถามภายหลังการจัดประสบการณ์จะช่วยให้ครูได้ทราบผลการศึกษา และการสำรวจของเด็ก จะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในสิ่งที่ศึกษาดีขึ้น

7. อุปกรณ์ที่ใช้จัดประสบการณ์ที่ผ่านมาแล้ว ไม่ควรเก็บไว้ในตู้ แต่ควรนำมาวางไว้ในมุมวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เด็กได้ทดลองทำหรือเล่นซ้ำๆ เพื่อเป็นการทบทวนและเน้นย้ำให้เด็กเกิดความเข้าใจมากขึ้น

8. เด็กต้องการกระทำอย่างเดี่ยวๆ แต่เด็กก็ต้องการความหลากหลาย สิ่งแวดล้อมของเด็กมีหลากหลายมากเท่าใดก็ยิ่งมีการเรียนรู้เกิดขึ้นมากเท่านั้น ความหลากหลายของการกระทำซ้ำๆ รวมกัน ทำให้เด็กสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับปริมาณ ทั้งนี้เพราะตัวเลขหรือวิทยาศาสตร์มิได้มีแต่การหยิบจับหรือกระทำต่อสิ่งของเท่านั้น แต่อาจมาจากความหลากหลายของสิ่งแวดล้อมด้วย

9. ความแปลกใหม่เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดประสบการณ์เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความอยากรู้อยากเห็น

10. การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ครูต้องกระตุ้นให้เด็กพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

11. คำถามที่ครูใช้ควรเป็นคำถามที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

12. ครูต้องทำให้เด็กเข้าใจว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของความสัมพันธ์ของเหตุและผลไม่ใช่เรื่องมายากล

เฮลพิช (เยาเวพา เตชะคุปต์, 2550: 94-95 ; National Science Teacher, 1960: 15-16) ได้กล่าวว่า การสร้างประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ควรเป็นการสอนเพื่อนให้เด็กเข้าถึงเหตุและผลไม่ใช่จากการท่องจำ ควรให้เกิดความคิดรวบยอดและสามารถ สรุปจากประสบการณ์ที่ประสบมาด้วยตนเอง

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่าการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีความเหมาะสมในการนำไปจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี เพราะการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนได้และยังช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครู นอกจากนี้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ ยังสามารถส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งทำให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และถือเป็นการปฏิบัติตามแนวทางซึ่งได้มีการกำหนดไว้ใน



หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย เพื่อพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และเสริมสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้พัฒนาเด็กไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ในส่วนของผู้เรียนเองพบว่า ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่า การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย มีตัวอย่าง ลักษณะของกิจกรรมที่ชัดเจน รูปภาพสวยสีสันเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ดังนั้น เนื้อหาในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ควรเพิ่มเติมหรือแทรกเนื้อหาให้สอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในทุกกิจกรรมทั้ง 42 กิจกรรม เมื่อพิจารณาในแง่ของประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.54/83.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีต่อจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ให้ผู้เข้าร่วมการทดลองได้รับทราบ หรือเป็นการสะท้อนความรู้ผลการจัดกิจกรรม และเผยแพร่รูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ไปโรงเรียนเครือข่าย พบว่า นักเรียนปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเครือข่ายมีทักษะการคิดแก้ปัญหาสูงขึ้น

อภิปรายผล

การจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย เป็นนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี เพราะการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนได้ และยังช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครู อย่างไรก็ตามกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการและความสามารถของผู้เรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแท้จริงและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีครูผู้คอยแนะนำช่วยเหลือ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่านักเรียนแต่ละคนมีสติปัญญาความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2550) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 เป็นการนำเอาหลักจิตวิทยามาใช้ในการจัดกิจกรรมที่คำนึงความต้องการของนักเรียนเป็นสำคัญ เพราะนักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างในด้านความสามารถสติปัญญาจึงควรเปิดโอกาสและให้อิสระในการเรียนรู้ตามระดับสติปัญญาของนักเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ เยาวพา เดชะคุปต์ (2550: 91) กล่าวว่า การเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการส่งเสริมให้เด็กสนใจอยากรู้ อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวเพราะทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัว ซึ่งจะฝึกได้โดยอาศัยการสังเกต การทดลอง และการถามคำถาม ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เด็กได้รับ จะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก สามารถพัฒนาความคิด รู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ ส่วนประสิทธิภาพของ



แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.54/83.50 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ได้ผ่านกระบวนการพิจารณา ตรวจสอบ และประเมินความสอดคล้องความถูกต้องเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถ มีประสบการณ์ มีความเชี่ยวชาญในด้านหลักสูตรการจัดประสบการณ์เด็กปฐมวัย และได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้ถูกต้อง เหมาะสม เป็นไปตามหลักวิชาการ ก่อนนำไปทดลองจริง

ความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนได้แก่ สังเกต สงสัย สมมติฐาน สืบค้น และสรุปผล เข้ามาในการเรียนรู้ซึ่งเป็นการกระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้เกิดขึ้นอย่างสมดุลและเต็มศักยภาพ สามารถแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และเป็นรากฐานในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปัทมณีธา ถนนวนอก (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า ได้แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้การจัดการกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมที่มีคุณภาพสามารถพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์และมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยกลุ่มเป้าหมาย ได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 92.85 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือร้อยละ 70.00

สำหรับความสำคัญของการเรียนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นสังเกต ขั้นสงสัย ขั้นสมมติฐาน ขั้นสืบค้น และ

ขั้นสรุปผล เข้ามาในการเรียนรู้ซึ่งเป็นการกระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้เกิดขึ้นอย่างสมดุลและเต็มศักยภาพ สามารถแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นรากฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรทนต์ิปปัญญา (2556) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการประสบการณ์กิจกรรมวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคคำถามเพื่อพัฒนาการคิดของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์กิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคคำถาม มีคะแนนเฉลี่ยการคิดสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ เฉลี่ยเท่ากับ 13.15 คิดเป็นร้อยละ 32.87

นอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจกระตือรือร้นในการเรียนรู้ มีทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความสุข สนุกกับการเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ กิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. ที่นำมาทดลองใช้น่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาประกอบการเรียนรู้ นอกจากนี้ นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ด้วยความสนใจมีความกระตือรือร้น สนใจปฏิบัติกิจกรรม สนุกกับการหาข้อมูลที่เกิดขึ้นกับสถานการณ์จริงตามที่กำหนดให้ พร้อมทั้งได้ศึกษาจากการทดลองใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. สำหรับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ทำให้นักเรียนได้ศึกษาจากสถานการณ์จริงสอดคล้องกับการศึกษาของลีโอนาร์ด เดอร์แมน และไมล์ Leonard, Derman & Miles, 1963: 45) กล่าวว่าการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 6 ประการคือ 1) เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี 2) เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม 3) เพื่อให้แสดงออกด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา 4) เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น 5) เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา 6) เพื่อให้มีความเข้าใจ ในความรู้



ทักษะต่างๆ จากการศึกษาก็จะเห็นได้ว่า การคิดแก้ปัญหา เป็นส่วนสำคัญของการศึกษาสภาพชีวิตในสังคมปัจจุบันล้วนแต่เกี่ยวข้องกับปัญหา ดังนั้นการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้เท่านั้น หากแต่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อเด็กในอนาคต เพราะการรู้จักคิดจะช่วยให้เด็กนำสิ่งที่ตนเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ และยังช่วยให้เขามีประสิทธิภาพในการคิดแก้ปัญหาส่วนตนและการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอีกด้วย

เมื่อพิจารณากิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบ 5 ส. มีรูปแบบที่หลากหลาย มีความน่าสนใจ ช่วยให้เด็กปฐมวัยเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบ 5 ส. ได้ง่ายขึ้น ช่วยให้การเรียนรู้สนุกสนานมากขึ้น เป็นสื่อที่ทำให้มีความเหมาะสมกับเรื่องที่เรียน ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เด็กเห็นคุณค่าและความสำคัญของกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับความต้องการของเด็กปฐมวัย ช่วยพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สอดคล้องกับ วรรณวิมล จงจรวยสกุล (2551: 36) ที่ได้กล่าวว่าความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกที่ดี นักเรียนที่มีความพอใจในการเรียนจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจและมีความสนใจและรู้สึกรักที่จะเรียนจึงมีความสำคัญต่อการจัดประสบการณ์หรือการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ดังนั้นจะเห็นได้ว่า องค์ประกอบสำคัญหลายประการที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เช่น ระดับสติปัญญา อายุ ประสบการณ์ ที่เด็กแต่ละคนได้รับวิธีสอนของครู การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด จะช่วยให้เด็กเกิดความพึงพอใจ อีกทั้งส่งผลให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี

สำหรับรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. มี กิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติจริงผ่านการทดลอง ปฏิบัติจริง 42 กิจกรรม ในแต่ละกิจกรรมกระบวนการวิทยาศาสตร์ เด็กได้รับการจัดประสบการณ์เพื่อทดลองปฏิบัติจริง ได้แก่ การสังเกต การสงสัย การสมมติฐาน การสืบค้น และการสรุป สามารถพัฒนาการคิดแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัย สอดคล้องกับแนวคิดขององอาจ นัยพัฒน์ (2551: 338) กล่าวว่า การนำผลการศึกษาวิจัยที่ค้นพบหรือสรรค์สร้างขึ้น การถอดบทเรียนทำให้ครูหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้ร่วมตีความหมายจากข้อมูลจากการวิจัย นำมาสู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การสะท้อนกลับผลของการนำรูปแบบการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. ที่ได้นำมาปฏิบัติแล้ว ผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมวิพากษ์ และขยายเครือข่าย เพื่อให้การจัดประสบการณ์เกิดประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอเชิงนโยบาย

1. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดทำหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย สามารถนำไปใช้ในการกำหนดเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยของสถานศึกษาหรือ เนื่องจากสามารถพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
2. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนากระบวนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย



ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยได้

2. การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ 5 ส. ด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ ควรจัดให้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของผู้เรียน ควรจัดกิจกรรมให้หลากหลาย ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามความสนใจและความต้องการของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

3. ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการจัดประสบการณ์ ดังนั้น ผู้สอนจึงควรมีลักษณะกัลยาณมิตร ให้คำปรึกษา ชี้แนะคอยอำนวยความสะดวกและใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อการพัฒนาผู้เรียน

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. ที่สอดคล้องกับรายวิชาอื่น และระดับอื่นๆ ควรใช้การวิจัยปฏิบัติการร่วมกับทักษะ การคิดแก้ปัญหา

2. ควรศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบ 5 ส. ที่มีต่อพัฒนาการทางด้านสติปัญญาด้านอื่นๆ ของผู้เรียน

3. ควรศึกษาวิจัยเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ประเภทอื่นๆ เช่น สื่อ วีดิทัศน์ มัลติมีเดีย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่อนำมาประกอบกับจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบ 5 ส. เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยให้มีผลการเรียนที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ:
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดต้นแบบการเรียนรู้ตามหลักด้านทฤษฎีและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรส โปรดักส์ จำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2550). *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทิศนา แคมมณี. (2555). *การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไเอเดียสแควล์.
- เทิน ศรีนวน. (2559). *การพัฒนา รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัย โดยใช้การไตร่ตรองการสอนและสารนิทัศน์*. คุษฎีนิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.



- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด (ฉบับปรับปรุงใหม่)*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปิ่นถวัลย์ ธนนอก. (2560). *การจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พรพนา ตี๋ปัญญา. (2556). *การจัดประสบการณ์กิจกรรมวิทยาศาสตร์โดยใช้เทคนิคคำถามเพื่อพัฒนาการคิดของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.
- เยาวพา เตชะคุปต์. (2550). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอพีกราฟฟิกส์ดีไซน์
- วรรณวิมล จงจรวายสกุล. (2551). *ความพึงพอใจในการบริการของงานทะเบียนและวัดผล*. นนทบุรี: วิทยาลัยราชพฤกษ์.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2554). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2551). *การออกแบบการวิจัย: วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และผสมผสานวิธีการ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอราวรรณ ศรีจักร. (2550). *การพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบชุดแบบฝึกทักษะ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Ausubel. (1968). *Educational psychology. A cognitive view*. New York Holt: Rinehart and Winston, Inc.
- Berk & Winsler. (1995). *Scaffolding Children's Learning Vygotsky and Early Childhood Education*. Washington DC: NAEYC.
- Bruner, J.S. (1969). *The Process of Education*. Massachusetts: Harward University Press Cambridge .
- Coghlan & Brannick. (2001). *Doing Action Research in Your Own Organization*. London: Sage.
- Donald R. Miller. (2002). "An Assessment of Critical Thinking: Can Pharmacy Students Evaluate Clinical Studies Like Experts?". *American Journal of Pharmaceutical Education*, 120(5): 4-5.
- Good. (1973). *Dictionary of education*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Gopnik, Alison. & Meltzoff, Andrew. & Kuhl, Patrica. (1999). *The Scientist in the Crib: What Early Learning Tells Us About the Mind*. New York: Harper Collins Publishers Inc.
- Hamlin, M. & Wisneski, D.B. (2012). *Supporting the scientific thinking and inquiry of toddlers and preschoolers through play*. Young Children.



- Jensen, E. (2008). *Brain-Based Learning*. 2nd ed. Thousand Oaks CA: Corwin Press.
- Johnson. (2008). *A Short Guide to Action Research*. Boston: Pearson Education.
- Kemmis & Mc Taggart. (1988). *The Action Research Planer*. Victoria: Deakin University.
- Klausmier & Herbert. (1985). *Learning and Human Abilities: Educational Psychology*. New York: Harper and Row
- Leonard, Derman & Miles. (1963). *Foundation of Learning in Childhood Education*. Columbus Ohio: Charles E. Merrill Publishing Co.
- Likert. (1961). *New Pattern of Management*. New York: McGraw – Hill.
- Osgood & Tannenbaum. (1957). *The measurement of meaning*. Univer. Illinois Press.
- Reader's Digest. (2002). *The Brain and Central Nervous System*. New York: The Reader Digest Association, Inc.
- Seefeldt. (1980). *Early Childhood Education: An Introduction*. Netherland: Sweets and Zealander B.V.
- Stringer Stringer. (1999). *Leadership and organization climate*. New Jersey: McGraw – Hill.
- Thomas. (1972). *Varieties of Cognitive Skills: Taxonomies and Model of the Intellect*. Philadelphia: Research for Better Schools.
- Thurstone. (1964). *Attitude Theory and Measurement*. New York: John Wiley and Sons.
- Van Dijk and Kintsch. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- Wolman. (1973). *Dictionary of Behavioral Science*. London: Litton Educational.