

ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัย

The Effect of Learning Experience Based on STEM Education toward Problem Solving and Decision-Making Abilities of Early Childhood

พัชรี สมัครกสิกรรม¹ และวไลพร เมฆไตรรัตน์²

Patcharee Samakkasikam¹ and Walaiporn Mektrirat²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา และ 3) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา จำนวน 4 แผน โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.15) และ 2) แบบประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่มีลักษณะเป็นสถานการณ์ จำนวน 5 สถานการณ์ มีการให้คะแนนแบบรูปรีด จำนวน 3 ระดับ มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.67–1.00 และค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีหาค่าความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) เท่ากับ 0.96 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบอันดับที่มีเครื่องหมายกำกับของวิลคอกซัน (Wilcoxon signed-rank test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจในระดับดีทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 24.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.59 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 34.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.31 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 34.44 ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 76.53 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ความสามารถในการตัดสินใจ

¹นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, M.Ed. Student, Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

²รองศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, Assoc. Prof., Dr., Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

*ผู้ติดต่อ, อีเมล: พัชรี สมัครกสิกรรม, Patcharee.sam@nsru.ac.th

วันที่รับบทความ (Received) 27 กันยายน 2568 วันที่แก้ไขบทความ (Revised) 8 พฤศจิกายน 2568 วันที่ตอบรับบทความ (Accepted) 9 พฤศจิกายน 2568

ABSTRACT

This research aimed to 1) examine the problem-solving and decision-making abilities of early childhood children after learning through STEM-based learning experiences, 2) compare the problem-solving and decision-making abilities of early childhood children before and after the intervention, and 3) compare the problem-solving and decision-making abilities of early childhood children after the intervention with the criterion of 70% of the full score. The sample group consisted of 16 early childhood children at kindergarten level 3 in the second semester of the 2024 academic year at Wat Sawangwong School, under Nakhon Sawan Primary Educational Service Area Office 3. They were selected by a cluster random sampling method with the school as the sampling unit. The research instruments included: 1) four lesson plans based on the STEM education approach, which had an average suitability level of high ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.15), and 2) a 5-situation assessment form for problem-solving and decision-making abilities. The assessment had a 3-level scoring rubric, with a validity ranging from 0.67 to 1.00, and an inter-rater reliability of 0.96. The data were analyzed using mean, standard deviation, and the Wilcoxon signed-rank test.

The results of the research were as follows:

1. All early childhood children who received STEM-based learning experiences increased their problem-solving and decision-making abilities to a good level, accounting for 100%.
2. The problem-solving and decision-making abilities of early childhood children who Participated in STEM-based learning experiences showed an average pre-test score of 24.94 ($\bar{X} = 24.94$, S.D. = 3.59) and an average post-test score of 34.44 ($\bar{X} = 34.44$, S.D. = 2.31). The post-test mean score was statistically significantly higher than the pre-test mean score at the .05 level.
3. The problem-solving and decision-making abilities of early childhood children who participated in STEM-based learning experiences showed an average post-test score of 34.44, which was 76.53% of the full score. This average was higher than the set criterion of 70% at the .05 level of significance.

Keywords: STEM-Based Learning Experiences, Problem-Solving Ability, Decision-Making Ability

ภูมิหลัง

การศึกษาปฐมวัยถือเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาชีวิตมนุษย์ เนื่องจากสมองของเด็กในช่วงวัยนี้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและสามารถสร้างการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์ประสาทได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Shonkoff & Phillips, 2000, pp. 4-5) การส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัยจึงเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพในอนาคต ซึ่งหากเด็กได้รับการส่งเสริมอย่างเหมาะสม ไม่ว่าจะผ่านการดูแลในครอบครัวหรือการศึกษาที่มีคุณภาพ เด็กจะมีความพร้อมทั้งในด้านสติปัญญาและทักษะสังคมสิ่งเหล่านี้ จะเป็นประโยชน์และส่งผลต่อการ

ดำเนินชีวิตและการศึกษาหาความรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น (อรุณี หรดาล, 2563ก, หน้า 215-216) การส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการเล่น การสำรวจ และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในช่วงวัยนี้ จึงจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิด การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้น หรือเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต (Vygotsky, 1978, p. 102)

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 จึงได้กำหนดให้การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 ปีบริบูรณ์ อย่างเป็นองค์รวมบนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการตามวัย

ของเด็กแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพ ภายใต้บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรัก ความเอื้ออาทร และความเข้าใจของทุกคน ทั้งนี้เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เกิดคุณค่าต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ เช่นเดียวกับนโยบายการจัดการศึกษาตามกรอบแนวทางการปฏิรูปการศึกษาที่กำหนดประเด็นสำคัญของระบบการศึกษาและการเรียนรู้ที่ต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน คือการพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตั้งแต่ระดับปฐมวัยโดยส่งเสริมให้สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และแสวงหาความรู้ความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตมีความสามารถในการสื่อสารสามารถคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจิตสาธารณะ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานเป็นกลุ่มได้เป็นอย่างดี (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551, หน้า 14) นอกจากนี้ ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองยังได้กำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับคุณลักษณะของคนไทย ไว้สอดคล้องกับคุณลักษณะเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 คือ มุ่งพัฒนาให้คนไทย คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ โดยมุ่งพัฒนาคนไทยให้มีทักษะในการคิดขั้นสูงที่สำคัญคือความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และการตัดสินใจ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551, หน้า 15) ดังจะเห็นได้ว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ของเด็กปฐมวัยเป็นรากฐานสำคัญต่อการสร้างความสำเร็จในอนาคตและยังเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในด้านอื่น ๆ ที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิต

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของพัฒนาการด้านสติปัญญา (Piaget, 1964, pp. 176–178) เด็กปฐมวัยพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้การคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ จะช่วยให้เด็กสามารถจัดการกับความท้าทายใหม่ ๆ และปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัย โดยกำหนดให้เป็นตัวบ่งชี้ในมาตรฐานด้านสติปัญญาตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 มาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิด

ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดไว้ในตัวบ่งชี้ที่ 10.3 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

ถึงแม้ว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยเป็นองค์ประกอบของพัฒนาการด้านสติปัญญาที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมเพราะเป็นส่วนที่จะช่วยสร้างความสำเร็จในอนาคตและการเผชิญเหตุการณ์ในโลกยุคปัจจุบัน แต่จากรายงานสรุปผลการขับเคลื่อนงานพัฒนาการเด็กปฐมวัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ยังพบว่า เด็กปฐมวัยอายุ 0–5 ปี มีพัฒนาการด้านสติปัญญาช้ากว่าด้านอื่นโดยมีเด็กที่อยู่ในข่ายสงสัยว่ามีพัฒนาการด้านสติปัญญาช้ามากกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมด (สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย, 2567, หน้า 1–2) เช่นเดียวกับผลการวิเคราะห์พัฒนาการเด็กปฐมวัยของ Topothai, et al. (2022, p. 7599) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ โดยมีเด็กชายมากกว่าร้อยละ 64 และเด็กหญิงมากกว่าร้อยละ 61 ที่มีพัฒนาการด้านสติปัญญาต่ำกว่าด้านอื่น ๆ นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาของ กัญญารัตน์ โคจร และคณะ (2563, หน้า 94) ที่พบว่านักเรียนระดับปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งด้านการตั้งปัญหา การเสนอวิธีแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลลัพธ์ แม้ว่าเป็นผลการศึกษาในระดับปฐมวัย แต่เป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และการตัดสินใจเป็นปัญหาที่ควรได้รับการส่งเสริมตั้งแต่วัยระดับการศึกษาปฐมวัย ซึ่งเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ต่ำจะไม่สามารถปรับตัวหรือเปลี่ยนแปลงวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคย เพราะยึดติดกับวิธีการที่เคยใช้แล้วเท่านั้น หรือไม่สามารถจัดลำดับความสำคัญหรือวางแผนในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งเมื่อเผชิญปัญหาจะขอให้ผู้อื่นช่วยเหลือหรือแก้ปัญหาให้ ไม่พยายามหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง (Piaget, 1964, p. 176 และ Heckman, 2006, p. 1900)

ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่มีความซับซ้อน ซึ่งการพัฒนาต้องให้ผู้เรียนเผชิญสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง ประสบการณ์การเรียนรู้ควรสะท้อนและสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตเด็ก โดยที่ครูและผู้เกี่ยวข้องจะต้องปลูกฝังกระบวนการคิดที่ดีและส่งเสริมให้เด็กคิดหาวิธีแก้ปัญหาและจัดกิจกรรมให้เด็กคิด

ด้วยตนเองเพื่อเป็นการส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ อย่างมีประสิทธิภาพ (ไวโลร เมฆไตรรัตน์, 2549, หน้า 136) เช่นเดียวกับ Piaget (1969, pp. 17-42) ที่ได้กล่าวว่า การคิดเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับสภาพการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งหรือคำถาม ซึ่งเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้บุคคลคิดแก้ปัญหาหรือหาคำตอบ การส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยสามารถทำได้ผ่านกิจกรรมและการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยเน้นการกระตุ้นความคิด การทดลอง การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงหรือแบบลงมือกระทำ การจัดเตรียมสื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่หลากหลายและพอเพียงไว้ให้เด็กคิดตัดสินใจเลือกใช้ด้วยตนเอง ในการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อและวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสัมผัส สังเกต สัมผัส ทดลอง ซึ่งจะนำไปสู่การคิดวางแผนการทำงาน ขณะทำงานเด็กได้ฝึกคิดแก้ปัญหาไปพร้อมกัน และเมื่อทำงานเสร็จ เด็กจะมีโอกาสได้เล่าว่าตนเองได้ทำอะไร และทำอย่างไร การมีอิสระในการใช้ภาษาและการสร้างประสบการณ์ที่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กอย่างสมบูรณ์ (อรุณี หรดาล, 2563, หน้า 217-218) ดังนั้น จึงควรมีวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มาช่วยแก้ปัญหา หรือพัฒนาเด็กเหล่านั้น

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนนำความรู้มาใช้ในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ค้นคว้าและพัฒนาสิ่งต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และทักษะที่สำคัญตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเองที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และตอบสนองต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคตได้ ซึ่ง วศิณี อิศรเสนา ณ อยุธยา (2560, หน้า 23) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษานี้สามารถจัดได้ตั้งแต่ในเด็กปฐมวัย โดยจัดเป็นกิจกรรมบูรณาการเน้นให้เด็กได้คิดแก้ปัญหา และการตัดสินใจ โดยใช้องค์ความรู้ และทักษะกระบวนการ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยอ้างอิงจาก สสวท. คือ การบูรณาการองค์ความรู้ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการออกแบบ

เชิงวิศวกรรมเป็นแกนหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และพัฒนาทักษะในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตรจริงได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, หน้า 1) เช่นเดียวกับ California Department of Education (2013) ได้กล่าวถึง จุดเน้นแต่ละด้าน ประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) คือ การเรียนรู้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามธรรมชาติและความเป็นไปของโลกโดยมีหลักการที่เกี่ยวข้องกับฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งเน้นการนำข้อเท็จจริง หลักการและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยี (Technology) คือ การประมวลเอาองค์ความรู้ทักษะกระบวนการและอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ในการสร้างหรือผลิตเป็นสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) คือ องค์ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ และสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใด ๆ ที่สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ คณิตศาสตร์ (Mathematics) คือ การเรียนรู้รูปแบบและความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ตัวเลขและรูปทรงต่าง ๆ

นอกจากนี้จากการศึกษาผลการวิจัย ยังพบว่า การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาส่งผลต่อพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจของเด็กปฐมวัยได้อาที่ ผลการศึกษาของ ฤดีรัตน์ อยู่อาจัน (2564, หน้า 90) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ มัลลิกา ตั้งความเพียร และปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2565, หน้า 30) ที่พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา จากวัสดุธรรมชาติ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ผลจากการสังเกตพฤติกรรม พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ดีขึ้น

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์กับการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจเป็นประโยชน์กับครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาแก่เด็ก

ปฐมวัยจะใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์เพื่อการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยได้ ตลอดจนสามารถบูรณาการกับวิชาอื่น ๆ ได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

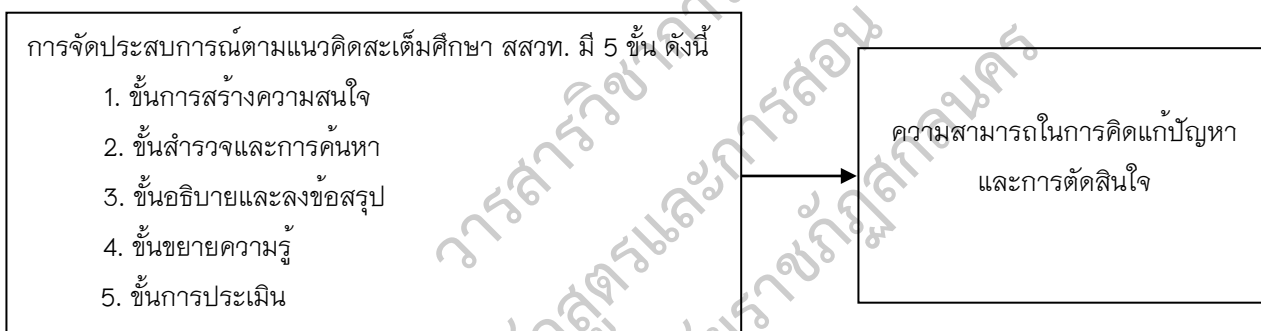
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

กรอบแนวคิดของการวิจัย

สะเต็มศึกษาเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมพบเห็นในชีวิตจริงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม เด็กที่มีประสบการณ์ในการทำกิจกรรมจะมีความพร้อมที่จะไปปฏิบัติงานที่ต้องใช้องค์ความรู้ และทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่สำคัญต่ออนาคต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557, หน้า 1)

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-group pretest-posttest design)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 กลุ่มพรหมจริยาตาสลิกกลุ่ม 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ เด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียนนักเรียนจำนวน 16 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนวัดสว่างวงษ์ ในกลุ่มพรหมจริยาตาสลิกกลุ่ม 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 3

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 แผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาสาระที่ควรรู้ เรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก จำนวน 4 แผน แผนละ 1 สัปดาห์ รวม 4 สัปดาห์ โดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลค่าเฉลี่ยมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 สรุปได้ว่าแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมมาก ซึ่งมีคุณภาพด้านความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{x} = 4.41$, S.D. = 0.15)

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ จำนวน 5 สถานการณ์ โดยวัดความสามารถ 3 ด้าน ได้แก่ การระบุปัญหา การสร้างทางเลือก และการเลือกวิธีแก้ปัญหา ซึ่งมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 และนำไปทดลองใช้กับเด็กชั้นอนุบาล ปีที่ 3 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง และนำมาตรวจคะแนนตามเกณฑ์ประเมินและหาค่าความเชื่อมั่น

โดยใช้เทคนิคการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน RAI ผู้ประเมิน จำนวน 2 ท่าน ซึ่งค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 16 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ดังนี้

3.1 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนจัดประสบการณ์ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการถามตอบ ผู้วิจัยกับนักเรียน

3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 แผน โดยใช้ทำการจัดประสบการณ์ แผนละ 1 สัปดาห์ รวม 4 สัปดาห์ ระหว่างวันที่ 3-28 มีนาคม 2567

3.3 หลังจากจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา แล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจ ที่เป็นแบบทดสอบชุดเดิม บันทึกรูปภาพเป็นคะแนนหลังเรียน และนำไปวิเคราะห์หาค่าสถิติ เพื่อสรุปผล

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 วิเคราะห์หาความสอดคล้องและคุณภาพของเครื่องมือ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความเชื่อมั่น

4.2 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบ ก่อน-หลัง ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา โดยใช้ Wilcoxon signed-rank test

4.3 วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเทียบกับเกณฑ์ 70% ของคะแนนเต็ม โดยใช้ Wilcoxon signed-rank test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัย เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัย 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยก่อนและ

หลังได้รับการจัดประสบการณ์ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของวิจัย โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัย หลังจากได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ตาราง 1 ผลการให้คะแนนศึกษาหลังจากได้รับ

การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

เกณฑ์	คะแนน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับดี	31-45	16	100.00
ระดับพอใช้	16-30	0	0.00
ระดับควรปรับปรุง	1-15	0	0.00
รวม		16	100.00

จากตาราง 1 พบว่า เด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจในระดับดีทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100

ตอนที่ 2 ผลเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ตาราง 2 ผลเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ทดสอบ	จำนวนเด็ก (คน)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	Z	Sig
ก่อน	16	45	24.94	3.59	3.52	.00*
หลัง	16	45	34.44	2.31		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 24.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 3.59 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 34.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับ 2.31 ซึ่งหมายความว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์

ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษากับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ (70%)	$\bar{X}$	S.D.	z	Sig.
16	45	31.50	34.44	2.31	3.54	.00*

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 34.44 ซึ่งหมายความว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ในระดับดีทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์เรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการความรู้ทั้ง 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกันโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อมุ่งเน้นการคิดแก้ปัญหา และการตัดสินใจ จากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งสอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 1) ได้กล่าวว่าสะเต็มศึกษาเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่มุ่งแก้ปัญหา ที่พบเห็นในชีวิตจริงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกวิธีการแก้ปัญหาและการตัดสินใจด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Debora & Pramono (2021, p. 1221) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยอายุ 3-4 ปี ที่ได้รับวิธีการเรียนรู้

แบบสะเต็มศึกษามีพัฒนาการความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้น

2. จากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 1 ขั้นการสร้างความรู้ กระตุ้นความสนใจของเด็กด้วยคำถามหรือสถานการณ์ที่น่าสนใจ เพื่อให้เด็กเกิดความสงสัยและอยากเรียนรู้ ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและการค้นหา เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ทดลอง และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น อธิบายสิ่งที่ค้นพบ และสรุปผลการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนและครู ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ ส่งเสริมให้เด็กนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้หรือเชื่อมโยงกับสถานการณ์อื่น ๆ เพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้ และขั้นที่ 5 ขั้นการประเมิน ประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กผ่านการสังเกต การสนทนา และการตรวจผลงาน เพื่อปรับปรุงการสอนในอนาคต โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาในเด็กปฐมวัยเป็นการจัดประสบการณ์ผ่านการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง โดยบูรณาการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 1) ได้กล่าวว่า สะเต็มศึกษาเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่มุ่งแก้ปัญหา ที่พบเห็นในชีวิตจริงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัย ฤติรัตน์ อยู่อาจัน (2564, หน้า 79-81) ได้ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชนิษฐา ป้อมน้อย (2566, หน้า 73-75) ได้ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. จากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา 5 ขั้นตอน ในขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและการค้นหาเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ทดลอง และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557, หน้า 1) ได้กล่าวว่า สะเต็มศึกษาเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่มุ่งแก้ไขปัญหา ที่พบเห็นในชีวิตจริงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกวิธีการแก้ปัญหา ได้กำหนดวิธีการแก้ปัญหาตามที่ตนอยากรู้ เด็กได้วางแผนร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การสืบค้นเพื่อหาคำตอบ ภายใต้การช่วยเหลือแนะนำ อำนวยความสะดวกให้กับเด็กจากครูผู้สอน จึงทำให้การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยเพราะเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยได้สำรวจ คิดแก้ปัญหา ค้นหาคำตอบ จากความสนใจของตนเอง และมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤติรัตน์ อยู่อาจีน (2564, หน้า 79-81) ได้ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ ดวงพร จันทศิริ (2565, หน้า 82-85) ได้ทำการศึกษา ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 100 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา มีค่าเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชนิษฐา บ่อมน้อย (2566, หน้า 73-75) ได้ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา

ที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถานการณ์ปัญหาที่ควรนำมาใช้ควรเป็นสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก โดยสามารถนำไปใช้กับเด็กในหลายระดับ พร้อมทั้งกระตุ้นและจูงใจให้นักเรียนคิดโดยใช้คำถาม เพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหา กระตุ้นให้นักเรียนตอบในคำตอบของตนเอง และเสริมสร้างการนำความรู้ประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นทักษะซึ่งถ้าได้รับการฝึกฝนมากจะมีทักษะมากขึ้น ดังนั้น ในการฝึกคิดแก้ปัญหา ครูผู้สอนต้องเข้าใจพัฒนาการและความพร้อมของเด็ก คอยสังเกตเด็กระหว่างทำกิจกรรม ซึ่งถ้าหากเด็กมีสมาธิและสนใจในกิจกรรมที่ครูทำเด็กก็จะให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีและครูผู้สอนต้องให้อิสระกับเด็ก เพื่อให้เด็กเกิดความกล้าแสดงออกก่อน จากนั้น จึงให้เด็กได้ใช้ความคิดในการคิดแก้ปัญหาอย่างอิสระ เพื่อจะทำให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของแนวคิดสะเต็มศึกษาที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้เด็กสามารถคิดนอกกรอบและแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธี ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในอนาคตและการใช้ชีวิตอย่างยืดหยุ่นในโลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
2. ควรมีการศึกษาผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาในระยะยาวส่งเสริมให้ครูในระดับปฐมวัยนำแนวคิดสะเต็มศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยอย่างต่อเนื่อง ผลการวิจัยพบว่ามีส่วนช่วยพัฒนา ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กัญญารัตน์ โคจร และคณะ. (2563). การประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขนิษฐา บ่อมน้อย. (2566). ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ดวงพร จันทร์ศิริ. (2565). ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- มัลลิกา ตั้งความเพียร และปัทมาวดี เล่ห์มงคล. (2565). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้กิจกรรม STEAM จากวัชตรูธรรมชาติดของเด็กปฐมวัย. วารสารจันทร์เกษมสาร, 28(1), 30–45.
- ฤดีรัตน์ อยู่อาจีน. (2564). ผลการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- วไลพร เมฆไตรรัตน์. (2549). การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วศิณี อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2560). การเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: การศึกษา.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). STEM Education: การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2551). รายงานการศึกษาปฐมวัยเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน: นโยบาย ยุทธศาสตร์ และแนวทาง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย. (2567). รายงานสรุปผลการขับเคลื่อนงานพัฒนาการเด็กปฐมวัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567. กรุงเทพฯ: กรมอนามัย.
- อรุณี หรดาล. (2563ก). สอนอย่างไรให้เด็กปฐมวัยคิดเป็น. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์), _____, (2563ข). การพัฒนาศักยภาพเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- California Department of Education. (2013). *Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education Framework*. Sacramento, CA: California Department of Education.
- Debora, R., & Pramono, R. (2021). The Impact of STEM Education on Early Childhood Problem-Solving Skills. *Journal of Educational Research*, 24(5), 1216–1224.
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900–1902.
- Piaget, J. (1964). Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176–186.
- _____. (1969). *The theory of cognitive development: An introduction*. London: Routledge.
- Shonkoff, J. P., & Phillips, D. A. (Eds.). (2000). *From neurons to neighborhoods: The science of early childhood development*. Washington, DC: National Academy Press.
- Topothai, et al. (2022). Thailand Achievement of SDG Indicator 4.2.1 on Early Child Development: An Analysis of the 2019 Multiple Indicator Cluster Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7599.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.