



บทความวิจัย (Research Article)

การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3

Organizing Computational Science and Coding Activities Using Local Material to Develop Executive Functions (EF) of Kindergarten 3 Students

อังษณา พานิช¹ และมนตรี เด่นดวง²

Angsana Panit¹, Montree Denduang²

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประเทศไทย^{1,2}

Faculty of Education Songkhla Rajabhat University Thailand^{1,2}

Received: October 19, 2023 Revised: November 29, 2023, Accepted: November 29, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่น กับเกณฑ์ร้อยละ 80 และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดแจ้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 26 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น 2) แบบประเมินทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย 3) แบบประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าการทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: กิจกรรมวิทยาการคำนวณ, โค้ดดิ้ง, วัสดุท้องถิ่น, ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ, นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3

Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare executive functions (EF) of kindergarten 3 students after organizing computational science and coding activities using local material with the criteria of 80 percentage, and 2) to study kindergarten 3 students' satisfaction on organizing computational science and coding activities using local material. The sample

¹ Corresponding author, Tel. 0960943087, Email: raylove_rs@hotmail.com



group were 26 kindergarten 3 students in the second semester of 2022 academic year at Wat Jaeng School under the Surat Thani Primary Educational Service Area Office 1. Cluster random sampling was employed. The research instruments consisted of 1) activity plans, 2) an executive functions (EF) skill assessment, and 3) a student satisfaction survey. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation, and t-test. The research showed that: 1) The executive functions (EF) of kindergarten 3 students after organizing computational science and coding activities using local material was higher than the criteria of 80 percentage with statistically significant at the level of .01, and 2) the kindergarten 3 students' satisfaction on organizing computational science and coding activities using local material was at a highest level.

Key Words: Computational science, Coding, Local material, Executive Functions (EF), Kindergarten 3 Student.

บทนำ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560-2579 กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถและเต็มศักยภาพ ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐาน เพื่อพัฒนาคุณลักษณะ ทักษะความรู้ความสามารถและสมรรถนะของบุคคลอย่างเต็มศักยภาพและความสามารถของบุคคลที่พึงมีภายใต้ระบบเศรษฐกิจ สังคมฐานความรู้ สังคมแห่งปัญญาและการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ที่ประชาชนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ มีคุณธรรม ร่วมมือ ผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ประชากรทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐานคือเด็กปฐมวัยมีพัฒนาการสมวัยและมีโอกาสได้รับบริการทางการศึกษาที่มีคุณภาพมีมาตรฐาน สถานศึกษาระดับปฐมวัยสามารถจัดกิจกรรมและมีกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างมีคุณภาพและมีมาตรฐานจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรปฐมวัยและสมรรถนะของเด็กปฐมวัย คุณภาพเด็กปฐมวัยของอาเซียนเพิ่มขึ้น มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะกระบวนการในศตวรรษที่ 21 และพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ประเทศไทย 4.0 ดังนั้น การจัดการศึกษาเพื่อให้ประชาชนทุกวัยทุกช่วงวัย ตั้งแต่เด็กปฐมวัยมีโอกาสในการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้เด็กปฐมวัยพัฒนาตามความพร้อมให้เต็มความสามารถ มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ในการดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม (แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - พ.ศ. 2579, 2560)

การพัฒนาเด็กปฐมวัยเป็นช่วงวัยที่สำคัญสำหรับการพัฒนาสมอง หากสมองได้รับการกระตุ้นและพัฒนาอย่างถูกวิธีในช่วงจังหวะเวลาที่เหมาะสมจะทำให้พัฒนาการทุกด้าน เป็นรากฐานของชีวิตอันมั่นคงเด็กปฐมวัยจึงควรได้รับการพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ Executive Functions หรือ EF แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มทักษะ คือ 1) กลุ่มทักษะพื้นฐาน 2) กลุ่มทักษะกำกับตนเอง และ 3) กลุ่มทักษะปฏิบัติ ดังนั้น ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากในการพัฒนาเด็กปฐมวัย เนื่องจากช่วยให้เด็กปฐมวัยมีความจำที่ดี มีสมาธิจดจ่อ สามารถทำงานต่อเนื่องได้จนสำเร็จ รู้จักวิเคราะห์วางแผนงานเป็น ระบบลงมือทำ นำประสบการณ์เดิมมาใช้ในการเรียนรู้สิ่งใหม่ นอกจากนี้ ยังสามารถปรับตัวเปลี่ยนความคิดเมื่อสถานการณ์



เปลี่ยน สามารถคาดการณ์ ผลการกระทำ และเลือกว่าต้องทำอะไรจึงจะประสบความสำเร็จในการเรียน ทบทวนสิ่งที่ผิดไปแล้วนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้นในครั้งต่อไป (สุภาวดี หาญเมธี, 2559) ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่ สำเร็จ Executive Functions หรือ EF นั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก เป็นเครื่องมือ ที่จะทำให้เด็กปฐมวัยมีศักยภาพที่จะเรียนรู้ในทางวิทยาศาสตร์นั้นได้เชื่อมโยงให้เห็นว่าระหว่างสมองเด็ก ปฐมวัยอายุ 3-6 ปี เป็นสมองที่มีความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคที่หลากหลาย ดังนั้นการจัดการ เรียนรู้กิจกรรมวิทยาการคำนวณและ coding ระดับการศึกษาปฐมวัย เป็นการจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัย เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ (Active learning) โดยการจัดกิจกรรมต้องมีความท้าทายทางความคิดของเด็ก ปฐมวัย และเปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้สืบค้นและนำเสนอผลงานและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557) จะเห็นได้ชัดเจนว่า มนุษย์เราทุกคนใช้ทักษะ สมอง EF ในชีวิตอยู่ตลอดเวลา เป็นทักษะในการดำเนินชีวิตให้เป็นปกติ ใช้ในการตัดสินใจเพื่อจัดการกับ ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นแล้วแก้ไขให้ลุล่วง ทำให้ชีวิตเดินหน้าไปได้ และเป็นทักษะที่เราใช้ในการ จัดการกับการเรียนรู้ เมื่อพบกับประสบการณ์ใหม่ ๆ และใช้ในการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าแก่ตนเอง และต่อสังคม ปรับปรุงจากสิ่งที่เคยอยู่ให้ดียิ่งขึ้น (สุภาวดี หาญเมธี, 2562)

จากการปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552-2561) ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ ระบุว่า มีสถานศึกษาจำนวนมากไม่ได้มาตรฐาน เด็กปฐมวัยมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ขาดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อาทิ การควบคุมตนเอง ขาดวิจรรย์ญาณ ไม่มีความสามารถด้านการคิดวางแผน ขาดความมุ่งมั่นทำงานให้ สำเร็จโดยเฉพะงานที่ใช้เวลานาน และขาดการริเริ่มและลงมือทำงานให้สำเร็จ ดังนั้น สำนักวิชาการและ มาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2564) จึงจัดทำ หลักสูตรการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ (Computing Science) โดยฝึกให้เด็กมีกระบวนการคิดอย่าง เป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ระดับอนุบาล สำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาการคำนวณในระดับ อนุบาลมีจุดเน้น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การใช้การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เพื่อการ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ซึ่งประกอบไปด้วย การแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นปัญหา/งานย่อย (Decomposition) การพิจารณารูปแบบของปัญหาหรือวิธีการแก้ปัญหา (Pattern recognition) การ พิจารณาสาระสำคัญของปัญหา (Abstraction) และการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithms) และส่วนที่ 2 การ เขียนโปรแกรม (Programing) โดยเน้นการเขียนโค้ด (coding) แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งการเรียนรู้โค้ดดิ้งหรือ ภาษาคอมพิวเตอร์นั้น ในระยะแรกจะเรียนโดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged Coding) เพื่อให้เด็กมี พื้นฐานตรรกะการคิดแบบโค้ดดิ้ง จากนั้นจึงจะสามารถเรียนการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นต่อไป โดย ทักษะโค้ดดิ้งประกอบด้วย 6 ทักษะ ได้แก่ Creative Thinking: ความคิดสร้างสรรค์, Organized Thinking: การ จัดระบบความคิด, Digital Literacy: ความสามารถในการเข้าใจภาษาดิจิทัล, Innovation: การคิดค้น นวัตกรรม, Newness: ความคิดริเริ่ม และ Globalization: ทักษะในศตวรรษที่ 21 (กัลยา โสภณพานิช, 2562)

จากการศึกษารายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาโรงเรียนวัดแจ้ง พบว่า เด็กปฐมวัยบางส่วนยัง ขาดทักษะกระบวนการคิดและการลงมือทำงานด้วยตนเอง ไม่มีความกล้าแสดงออกในการทำกิจกรรม ขาดการใส่ ใจในการทำงาน ไม่มีสมาธิในขณะทำงานหรือกิจกรรมต่าง ๆ ครูไม่ได้จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการ คิดให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (รายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษาของโรงเรียนวัดแจ้ง, 2563) ซึ่งทักษะ โค้ดดิ้งจะช่วยให้เด็กมีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผล มีตรรกะและแก้ปัญหาได้การเรียนรู้โค้ดดิ้งหรือ ภาษาคอมพิวเตอร์ถือเป็นหนึ่งในการเรียนภาษาเช่นเดียวกับภาษาอื่น ๆ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเริ่มเรียน



ตั้งแต่เด็กเพื่อเตรียมความพร้อมและปูพื้นฐานที่ดีให้กับเด็กในอนาคต นอกจากนี้ จากการศึกษาและการวิจัยพบว่า ปฐมวัย หรือช่วง 6 ปีแรกของชีวิตเป็นช่วงเวลาที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เป็นช่วงเวลาที่สมองได้รับการพัฒนาอย่างสูงสุด ดังนั้นหากต้องการปูพื้นฐานที่มั่นคงให้กับเด็กจึงควรเริ่มตั้งแต่ช่วงวัยปฐมวัยเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554) ในขณะเดียวกัน ผลการวิจัยของ Benjamin Wohl (2020) ได้ทำการศึกษาการสอนวิทยาการคำนวณสำหรับเด็กอายุ 5-7 ปีการศึกษาเบื้องต้นด้วยชุดคำสั่ง และการเรียนวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ พบว่า หลังจากเด็กได้เรียนรู้การใช้วิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เด็กสามารถใช้ความคิดที่ซับซ้อนและอธิบายขั้นตอนในการทำกิจกรรมได้ดีกว่าก่อนที่จะเรียนรู้วิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามการใช้เกมเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจากประสบการณ์พิสูจน์ว่าเกมและวิทยาการคำนวณแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์สามารถกระตุ้นความคิดของเด็กได้ดี โดยเฉพาะการแก้ปัญหา

ดังนั้น การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการนำเอาวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ อยู่ใกล้ตัวสามารถหาได้ง่าย มาจัดกิจกรรมโดยใช้วัสดุภายในท้องถิ่นในการจัดกิจกรรม เช่น เปลือกหอย ใบมะพร้าว ลูกมะพร้าว ใบกระจุต ไม้ไผ่ ฯลฯ มีทั้งสร้างสรรค์ผลงานร่วมกันเป็นกลุ่มและเดี่ยว ซึ่งวัสดุในท้องถิ่นเป็นสื่อวัสดุที่ปลอดภัยเมื่อเด็กทำกิจกรรมแล้วจะได้เรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การเกิดทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทักษะพื้นฐาน กลุ่มทักษะกำกับตนเองและกลุ่มทักษะปฏิบัติ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะสมอง เพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 และส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะสมอง EF 9 ด้าน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยในการนำไปใช้เรียนในระดับประถมศึกษาต่อไป

คำถามการวิจัย

การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น สามารถพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 สูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่น กับเกณฑ์ร้อยละ 80 เพื่อศึกษา
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น

สมมติฐานการวิจัย

1. ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่น หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80
2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น อยู่ในระดับพึงพอใจมาก



หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 นำไปสู่การกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding)

การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดสำหรับเด็กในระดับอนุบาลสามารถจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมแต่ละองค์ประกอบของการคิดเชิงคำนวณหรือการเขียนโค้ดหรืออาจจัดเป็นกิจกรรมที่ใช้กระบวนการในการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาทุกองค์ประกอบของการคิดเชิงคำนวณและการเขียนโค้ดรวมกัน แต่กิจกรรมจะมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงต้องคำนึงถึงประสบการณ์และความรู้พื้นฐานที่เด็กควรมีก่อนที่จะร่วมกิจกรรม เช่น ความสามารถในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบเรียงลำดับ ความสามารถในการบอกตำแหน่ง ทิศทาง และความสามารถในการสื่อสารด้วยคำพูดหรือสัญลักษณ์ ซึ่งมีกิจกรรมทั้งสิ้น 15 กิจกรรม ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อปูพื้นฐานของการเรียนวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เน้นการแก้ปัญหาแบบรูป การเรียงลำดับ การใช้ตัวแทน สำหรับเด็กในระดับอนุบาลสามารถจัดเป็นกิจกรรม ได้คิดและลงมือปฏิบัติกับสื่อต่าง ๆ รอบตัว เช่น การสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ และจัดกลุ่มสิ่งของต่าง ๆ การสังเกตแบบรูปของสิ่งต่าง ๆ การทำซ้ำ ต่อเติม และสร้างแบบรูปของสิ่งของ การสังเกต และ เรียงลำดับเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันโดยการใช้สื่อบัตรภาพหรือสัญลักษณ์ การสังเกตและระบุสัญลักษณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน หรือการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อแทนการกระทำบางอย่าง โดยครูควรจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับบริบทรอบตัวเด็กและใช้สื่อที่เด็กคุ้นเคย รวมถึงควรฝึกวางแผนในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้เด็กได้พูดสื่อสารและให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจในการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีกระบวนการ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำ เป็นขั้นการนำเข้าสู่กิจกรรมโดยใช้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งดังต่อไปนี้ เช่น โดยการสนทนา ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง เล่านิทาน ปริศนาคำทาย เพื่อกระตุ้นให้เด็กสนใจและมีความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นดำเนินการจัดกิจกรรมวัสดุท้องถิ่น เป็นขั้นที่ครูแนะนำกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่น อธิบายวิธีทำ วิธีใช้วัสดุอุปกรณ์ เด็กแบ่งหน้าที่ร่วมกันวางแผนในการทำกิจกรรมและลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างอิสระ ครูมีบทบาทในการกระตุ้นให้เด็กร่วมกันวางแผนเสนอความคิด และชมเชยเมื่อเด็กได้ลงมือกระทำหรือเกิดพฤติกรรม เด็กแต่ละกลุ่มได้ออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มหรือของตนเอง โดยครูกระตุ้นด้วยการใช้คำถามสนทนาและซักถามถึงปัญหาในการทำงาน ช่วยกันแก้ไขปัญหายังไง แบ่งปันอย่างไร ผลงานที่ทำสำเร็จได้เพราะอะไร การร่วมมือกันอย่างไร

3. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่เด็กแต่ละกลุ่มได้ออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มหรือของตนเองโดยครูกระตุ้นด้วยการใช้คำถามสนทนาและซักถามถึงปัญหาในการทำงานช่วยกันแก้ไขปัญหายังไง แบ่งปันอย่างไร ผลงานที่ทำสำเร็จได้เพราะอะไร การร่วมมือกันอย่างไร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

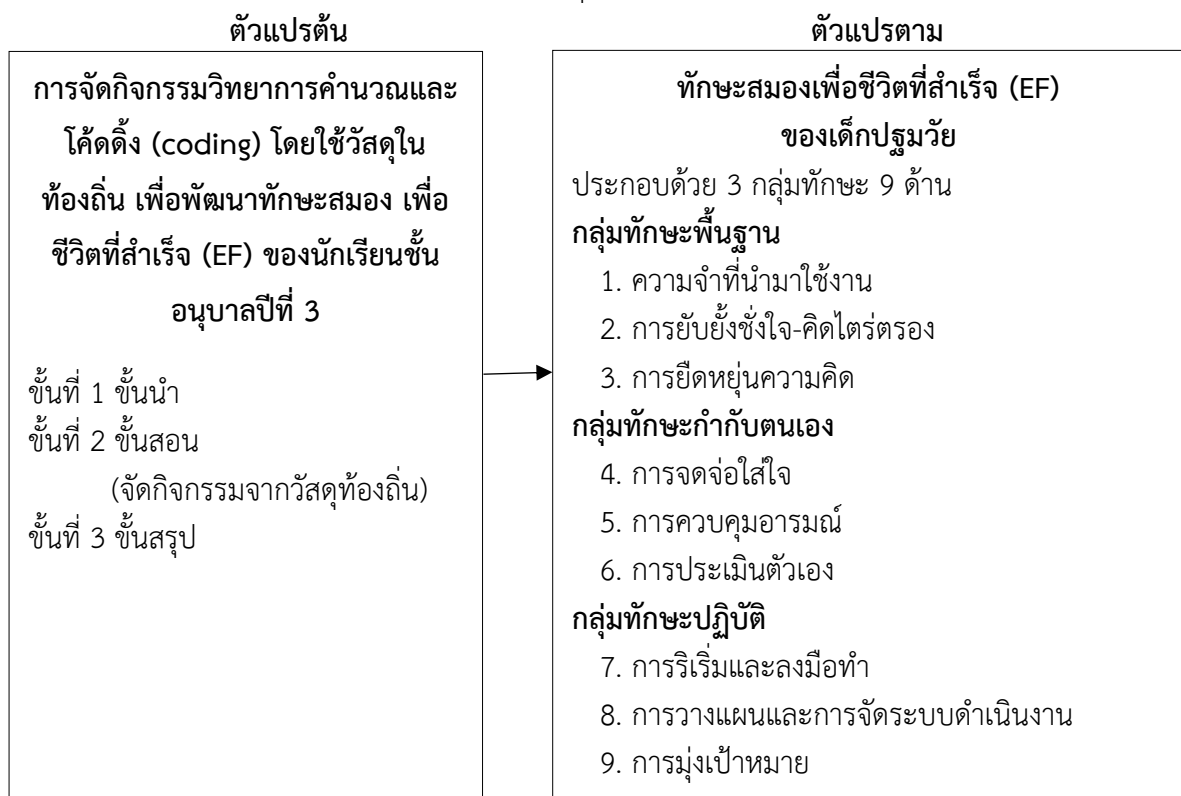
1. ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
2. ตัวแปรตาม คือ ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ประกอบด้วย 3 กลุ่มทักษะ 9 ด้าน ได้แก่



2.1 กลุ่มทักษะพื้นฐาน คือ 1) ความจำที่นำมาใช้งาน (Working Memory) 2) การยับยั้งชั่งใจ-คิดไตร่ตรอง (Inhibitory Control) และ3) การยืดหยุ่นความคิด (Shift Cognitive Flexibility)

2.2 กลุ่มทักษะกำกับตนเอง คือ 1) การจดจ่อใส่ใจ (Focus) 2) การควบคุมอารมณ์ (Emotion Control) และ3) การประเมินตัวเอง (Self-Monitoring)

2.3 กลุ่มทักษะปฏิบัติ คือ 1) การริเริ่มและลงมือทำ (Initiating) 2) การวางแผนและการจัดระบบดำเนินงาน (Planning and Organizing) และ3) การมุ่งเป้าหมาย (Goal-Directed Persistence)



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Pre Experimental Research โดยใช้รูปแบบ One - Group Posttest - only Design (อิทธิพัทธ์ สุทนต์พรกุล, 2561) ดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย (The One-Group Posttest-Only Design)

ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	ตัวแปรอิสระ	ทดสอบหลังเรียน (Posttest)
-	X	O ₂

เมื่อ X แทน การจัดการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
O₂ แทน การประเมินทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย และการประเมินความพึงพอใจของเด็กปฐมวัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดแจ้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 55 คน

2. กลุ่มทดลองในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียน ชาย-หญิง มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดแจ้ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 26 คน ได้มาโดยแบบสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นตามแผนการจัดกิจกรรมที่สร้างขึ้น จำนวน 15 กิจกรรม กิจกรรมละ 1 ชั่วโมง โดยจัดกิจกรรมวันละ 3 กิจกรรม ตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์ รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง

2. หลังการจัดกิจกรรมครบทั้ง 15 กิจกรรม ผู้วิจัยให้เด็กแต่ละคนทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม โดยครูเป็นผู้อ่านแบบประเมินความพึงพอใจให้เด็กทำเครื่องหมาย X ลงในช่องรูปหน้าที่ตนเองรู้สึกพอใจ

3. หลังจัดกิจกรรมเสร็จ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินพฤติกรรมทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัยแต่ละคน

4. ผู้วิจัยนำผลของแบบประเมินพฤติกรรมทักษะสมอง (EF) ของเด็กปฐมวัย หลังจัดกิจกรรม วิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น มาสรุปและวิเคราะห์

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการทำกิจกรรมมาสรุปและวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่นกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (Coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (Coding) จากวัสดุในท้องถิ่น กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังตารางที่ 2



ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (Coding) จากวัสดุในท้องถิ่น กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF)	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	เกณฑ์ร้อยละ 80	t	Sig
กลุ่มที่ 1 ทักษะพื้นฐาน						
รวมด้านที่ 1 ความจำเพื่อใช้งาน	2	1.90	0.31	1.6	10.46**	.000
รวมด้านที่ 2 การยั้งคิดไตร่ตรอง	2	1.92	0.27	1.6		
รวมด้านที่ 3 การยืดหยุ่นความคิด	2	1.83	0.38	1.6		
รวมกลุ่มที่ 1 ทักษะพื้นฐาน	6	1.88	0.32	4.8		
กลุ่มที่ 2 ทักษะกำกับตนเอง						
รวมด้านที่ 4 การใส่ใจจดจ่อ	2	1.81	0.40	1.60	7.12**	.000
รวมด้านที่ 5 การควบคุมอารมณ์	2	1.78	0.42	1.60		
รวมด้านที่ 6 การติดตามประเมินตนเอง	2	1.79	0.41	1.60		
รวมกลุ่มที่ 2 ทักษะกำกับตนเอง	6	1.79	0.40	4.80		
กลุ่มที่ 3 ทักษะปฏิบัติ						
รวมด้านที่ 7 การริเริ่มและลงมือทำ	2	1.76	0.43	1.60	8.17**	.000
รวมด้านที่ 8 การวางแผนดำเนินงาน	2	1.85	0.36	1.60		
รวมด้านที่ 9 การมุ่งเป้าหมาย	2	1.81	0.40	1.60		
รวมกลุ่มที่ 3 ทักษะปฏิบัติ	6	1.80	0.40	4.80		
รวม	18	1.82	0.37	14.40	12.71**	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายทักษะ พบว่า กลุ่มที่ 1 ทักษะพื้นฐาน โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.88 กลุ่มที่ 2 ทักษะกำกับตนเอง โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.79 และกลุ่มที่ 3 ทักษะปฏิบัติ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.82 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (Coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (Coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น

กิจกรรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ลำดับหรรษา”	3	3.00	0	มาก
2. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “เรขาคณิตแปลงร่าง”	3	3.00	0	มาก
3. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “เกมมหาสมบัติ”	3	2.96	0.20	มาก
4. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “โดมิโนเปลือกหอย”	3	2.81	0.40	มาก
5. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “โค้ดปริศนา”	3	2.96	0.20	มาก
6. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ทำนายทายใจ”	3	3.00	0	มาก
7. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “सानโบสัมพันธมิตร”	3	3.00	0	มาก
8. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “รถไฟปอมปอม”	3	2.96	0.20	มาก
9. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ปริศนามหาสนุก”	3	2.92	0.27	มาก
10. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ตะลุยกิ้งก่า”	3	2.96	0.20	มาก
11. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ตารางภาพสร้างสรรค์”	3	3.00	0	มาก
12. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ภารกิจยามเช้า”	3	3.00	0	มาก
13. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “จุดหมายปลายทาง”	3	2.77	0.43	มาก
14. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “ถอดรหัสลับ”	3	2.85	0.37	มาก
15. นักเรียนชอบทำกิจกรรม “สร้อยธรรมชาติ”	3	3.00	0	มาก
ภาพรวม	45	2.95	0.23	มาก

จากตาราง 3 พบว่า ภาพรวมของความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น รวมภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.95 เมื่อพิจารณาพบว่ารายการกิจกรรม กิจกรรมลำดับหรรษา กิจกรรมเรขาคณิตแปลงร่าง กิจกรรมทำนายทายใจ กิจกรรมसानโบสัมพันธมิตร กิจกรรมตารางภาพสร้างสรรค์ กิจกรรมภารกิจยามเช้า และกิจกรรมสร้อยธรรมชาติ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากัน เท่ากับ 3.00 รองลงมาคือ กิจกรรมเกมมหาสมบัติ กิจกรรมโค้ดปริศนา กิจกรรมรถไฟปอมปอม กิจกรรมตะลุยกิ้งก่า เท่ากันมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 กิจกรรมปริศนามหาสนุกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.92 กิจกรรมถอดรหัสลับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 กิจกรรมโดมิโนเปลือกหอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.81 และกิจกรรมจุดหมายปลายทางมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด 2.77 ตามลำดับ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) จากวัสดุในท้องถิ่น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้งโดยใช้วัสดุท้องถิ่น



ตามหลักการแนวคิดทฤษฎี ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม ขั้นสอนกิจกรรม และขั้นสรุปกิจกรรม ดังนี้ ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม ขั้นนี้เริ่มจากการที่ครูเตรียมความพร้อมนักเรียนให้เข้าใจที่เรียบร้อยแล้ว จากนั้นครูพูดแนะนำชื่อกิจกรรมทำให้เด็กเกิดความสนใจและอยากและอยากทำกิจกรรม ขั้นสอนกิจกรรม เมื่อ นักเรียนทราบชื่อกิจกรรมที่จะทำแล้วครูแนะนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในกิจกรรม แล้วอธิบายขั้นตอนวิธีการทำกิจกรรมให้เด็กฟังในขั้นนี้นักเรียนจะมีความสนใจและร่วมทำกิจกรรมโดยครูแบ่งให้เด็กทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ๆ นักเรียนทุกคนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-construction) และมีการสนทนาสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่มผ่านการลงมือปฏิบัติ นักเรียนสนใจสื่อในกิจกรรมที่เป็นสื่อวัสดุในท้องถิ่น ขั้นสรุปกิจกรรม ครูพูดคุยกับเด็กให้เด็กทบทวนกระบวนการเรียนรู้กิจกรรมที่ทําเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบ (Meta-cognition) โดยให้นักเรียนบอกเล่าสื่อสารถึงกระบวนการในการเรียนรู้ของนักเรียนให้เพื่อน ๆ และครูฟังประกอบกับการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาการจัดกิจกรรมบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยและได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ร่วมกับประสบการณ์การสอนเด็กปฐมวัยมาเป็นระยะเวลา 5 ปี ดังนั้น เมื่อนำขั้นตอนดังกล่าวไปใช้ในการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้งโดยใช้วัสดุท้องถิ่น จึงช่วยให้กิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้งโดยใช้วัสดุท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ศักดิ์ชัย ใจชื่อตรง (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ศิลปะที่สำหรับทักษะการจัดการสมอง (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการจัดประสบการณ์ศิลปะสามารถพัฒนาทักษะการจัดการสมองได้อย่างมีนัย สำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 สอดคล้องกับการศึกษาของกมลรัตน์ คะนองเดชและคณะ (2563) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อและของเล่นที่มีต่อทักษะ (EF) ของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครูเขตพื้นที่ จังหวัดชายแดนใต้ จากผลการศึกษาพบว่า หลังจากจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อและของเล่นเด็กปฐมวัยมีทักษะ (EF) เพิ่มขึ้นร้อยละ 93.49 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ภาพรวมของความพึงพอใจของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น รวมภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.95 ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการที่เด็ก ๆ ได้ทำกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้อย่างมีความสุข ทำกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้เรียนรู้และมีความสุขในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างถูกต้องตามกระบวนการและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ พิสุทธิ อาธิราษฎร์ (2550) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น สอดคล้องกับ ถวิล ธาราโกชน (2543) ได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจ คือ การวัดความรู้สึกหรือการวัดทัศนคติจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวกและทางลบทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดีชอบหรือพอใจ ทางลบ หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดีไม่ชอบหรือไม่พอใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (ทรงสมร คชเลิศ, 2543) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจเป็นเรื่อง ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึก และทัศนคติของบุคคลอันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจซึ่ง ปรากฏออกมาทางพฤติกรรม และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคล และ แนวคิดของ (วิไล รัตนพล, 2548) ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกชอบ พอใจประทับใจ จากการได้รับ การตอบสนองตามความต้องการ และมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จ ซึ่งจะแสดงออกมาทางพฤติกรรม โดยสังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออกทางพฤติกรรม



องค์ความรู้ใหม่

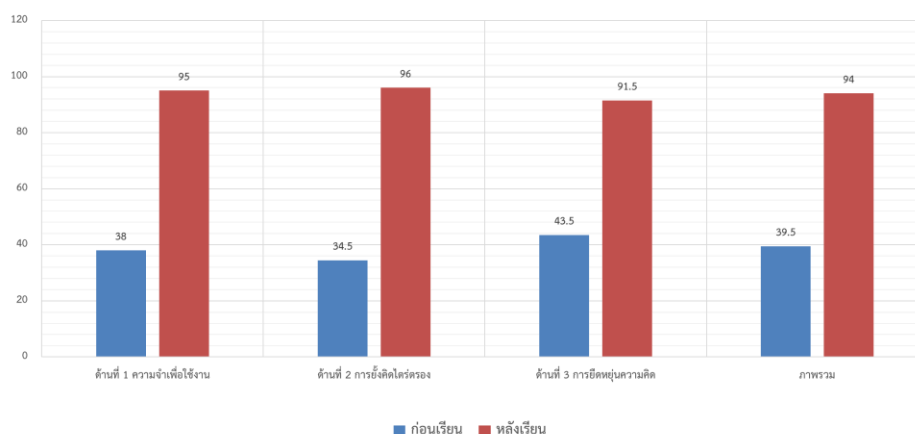
การจัดกิจกรรม Coding สำหรับเด็กอนุบาล ในวัยอนุบาล เด็ก ๆ จะเรียน Coding ในรูปแบบ Unplugged Coding เป็นการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ แต่เรียนรู้ผ่านการเล่น เรียนรู้จากการใช้ชีวิตประจำวัน ผ่านสื่อที่เหมาะสมกับเด็กวัยอนุบาล เช่น กิจกรรมสนุก ๆ เกม นิทาน บัตรภาพ หรือบทเพลง กระบวนการแบบ Unplugged Coding เป็นการสอนให้ลูกรู้จักแก้ปัญหาจากโจทย์ง่าย ๆ ที่ตั้งไว้ เช่น จะพาหนูน้อยหมีหมีแดงเดินทางไปตามเส้นทางไหนที่ไม่ผ่านสวนดอกไม้ และหมาป่า เด็ก ๆ จะได้ฝึกการคิดแก้ปัญหา การวางแผนอย่างเป็นระบบ ผ่านการเขียนชุดคำสั่งเป็นโค้ด รหัส หรือสัญลักษณ์ง่าย ๆ เช่น ลูกศร หรือการใช้สี แทนค่าแทนคำตอบ โดยคุณพ่อคุณแม่สามารถสร้างโจทย์ง่าย ๆ ได้เพื่อให้เด็กได้ลงมือทำด้วยตนเองและเกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้ Coding สำคัญกับเด็ก ๆ ประกอบด้วย

- 1) รู้จักวางแผนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน
- 2) รู้จักการคิดแบบยืดหยุ่น
- 3) ได้พัฒนาการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและเป็นระบบ
- 4) ได้ฝึกการคิดแก้ปัญหา

เมื่อเด็กได้รับการจัดกิจกรรม Coding ครบทั้ง 15 กิจกรรมนั้น จะส่งผลให้เด็กเกิด ทักษะ EF หรือ Executive Functions ทักษะการบริหารจัดการตนเองขั้นสูง ที่ได้แบ่งกลุ่มกิจกรรมไว้ เป็นกระบวนการทางความคิดระดับสูงของสมองส่วนหน้า ที่มีความเกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก และการกระทำ เป็นทักษะที่ทุกคนต้องใช้และมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในชีวิต ซึ่งมนุษย์ไม่ได้เกิดมาพร้อมทักษะ EF แต่สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยช่วงเวลาที่ดีที่สุดในการพัฒนาทักษะ EF คืออายุ 3-6 ขวบ หรือช่วงเด็กปฐมวัย เพราะสมองส่วนหน้าพัฒนาได้มากที่สุด

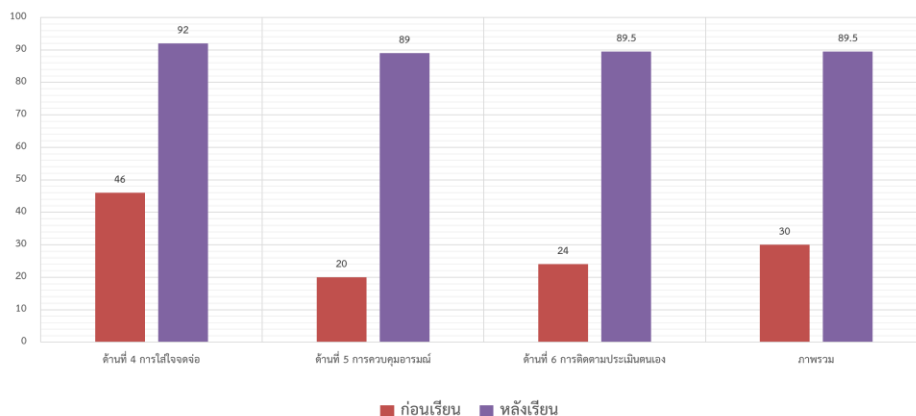
ผลการประเมินทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง
การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น

กลุ่มที่ 1 ทักษะพื้นฐาน

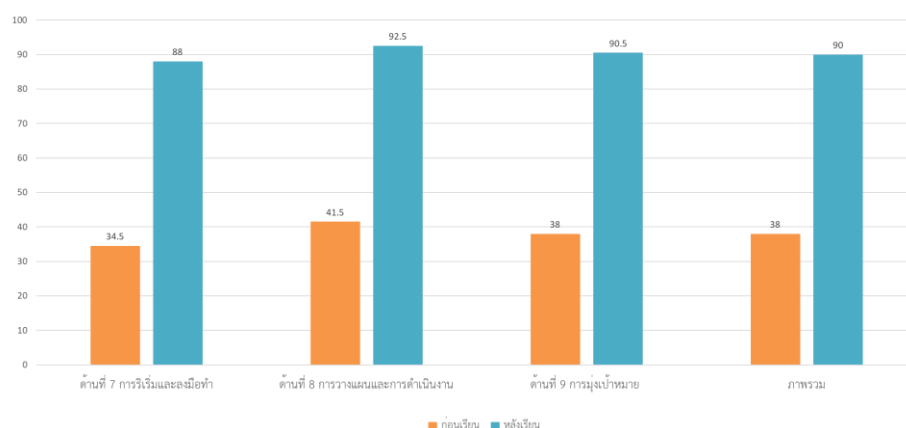




ผลการประเมินทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง
การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
กลุ่มที่ 2 ทักษะกำกับตนเอง



ผลการประเมินทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง
การจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุในท้องถิ่น
กลุ่มที่ 3 ทักษะปฏิบัติ



ภาพที่ 2 องค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การนำกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุท้องถิ่นสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ไปใช้กับเด็กอนุบาลที่มีบริบทสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน จำเป็นต้องมีการทำความเข้าใจและชี้แจงให้กับครูปฐมวัยได้เข้าใจกระบวนการจัดกิจกรรมผลที่จะได้รับจากการจัดกิจกรรมอย่างชัดเจนหรือมีการปรับกิจกรรมบ้างเพื่อให้การดำเนินการกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับบริบทของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลมากที่สุด

2. การนำกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุท้องถิ่นไปใช้กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล ครูปฐมวัยควรสร้างบรรยากาศในการทำกิจกรรมและมีการเตรียมความพร้อมให้กับเด็กนักเรียนที่จะจัดกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อให้เด็กนักเรียนอนุบาลได้เรียนรู้อย่างมีความสุขโดยมีครูเป็นผู้คอยแนะนำ

3. ครูควรเอาใจใส่และดูแลนักเรียนอย่างทั่วถึงในขณะจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุท้องถิ่น เพื่อให้ความช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างถูกต้อง

4. ครูควรมีการสร้างแรงจูงใจและให้การเสริมแรงแก่นักเรียนในขณะที่ได้ทำกิจกรรมทำให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจัดกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุท้องถิ่นเพื่อพัฒนาทักษะของเด็กปฐมวัยในด้านอื่น ๆ เช่น พัฒนาการทางด้านอารมณ์ พัฒนาการทางด้านสังคม

2. ควรนำกิจกรรมวิทยาการคำนวณและโค้ดดิ้ง (coding) โดยใช้วัสดุท้องถิ่นไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น เด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กัญญารัตน์ ชูเกลี้ยง. (2562). การพัฒนาทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย โดยผ่านการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เรื่อง การประกอบอาหารประเภทขนมไทยพื้นเมือง 4 ภาค. มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- ถวิล ธาราโกชน. (2546). จิตวิทยาสังคม, กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรี้นติ้ง เฮาส์ (2543), วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ .
- ทรงสมร คชเลิศ. (2543). ความพึงพอใจในการเรียนกลุ่มวิชาการเลขานุการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยพณิชยการธนบุรีและวิทยาลัยพณิชยการเซตุน.ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- สุภาวดี หาญเมธี. (2558). “EF ภูมิคุ้มกันชีวิตและป้องกันยาเสพติด.” คู่มือสำหรับครูอนุบาล. กรุงเทพมหานคร: รักลูกบุ๊คส์.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2559). EF ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ. สสส. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. กรุงเทพมหานคร: รักลูก เลิร์นนิ่ง กรุ๊ป.
- พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์.
- วิไล รัตนพลที. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปซิปปา.สารนิพนธ์กศ.ม. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



ศักดิ์ชัย ใจชื่อตรง. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์ศิลปะที่ส่งเสริมทักษะการจัดการสมอง (EF) สำหรับเด็กปฐมวัย. ปรินญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.