



การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือและผังกราฟิก
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3
Designing Learning Experiences Using Collaborative Learning and
Graphic Organizers to Develop Logical Thinking Skills
of Kindergarten 3 Students

อมรรัตน์ คุ่มแก้ว^{1*}, นตัต อัสภาภรณ์² และศักดิ์ดา สวาทะนันท์²

Amornrat Khumkaew^{1*}, Natad Assapaporn² and Sakda Swathanan²

¹นักศึกษาสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹Graduate Student in Curriculum and Instruction Division, Faculty of Education, Chiang Mai University

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

²Assistant Professor Dr. of Curriculum and Instruction Division, Faculty of Education, Chiang Mai University

*Corresponding author, E-mail: Amornrat23821@gmail.com

(Received: May 9, 2026; Revised: May 29, 2026; Accepted: May 30, 2026)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและผังกราฟิก กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ เด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) แผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก จำนวน 10 แผน รวมระยะเวลา 20 ชั่วโมง 2) แบบประเมินแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ และ 3) แบบประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผลหลังได้รับการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษพบว่า 1) แผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.15 และ 2) ทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 19.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 คิดเป็นร้อยละพัฒนาการเท่ากับ 80.59 ซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบร่วมมือ, การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน, ผังกราฟิก, ทักษะการคิดเชิงเหตุผล

Abstract

The Purposes of this study were to 1) to develop instructional experience plans using collaborative learning and graphic organizers to enhance the logical thinking skills of Kindergarten 3 students, and 2) to compare the logical thinking skills of Kindergarten 3 students before and after the implementation of collaborative learning and graphic organizers. The target group consisted of 22 Kindergarten 3 students,



aged 5–6 years old, enrolled in the second semester of the 2025 academic year at Mae Sot School in Tak Province. The research instruments included: 1) 10 instructional plans incorporating the Learning Together model and graphic organizers, implemented over a total duration of 20 hours, 2) an evaluation form for the instructional plans, and 3) a reasoning skills assessment form administered post-intervention. Data were analyzed using mean ($\bar{X}$), percentage (%), and standard deviation (S.D.). The results of the study revealed that: The developed instructional plans using the Learning Together model and graphic organizers to enhance the reasoning skills of Kindergarten 3 students achieved a high quality rating, with a mean score of 4.97 and a standard deviation of 0.15. The reasoning skills of the Kindergarten 3 students after participating in the instructional activities were higher than their pre-intervention scores. Overall, the post-intervention skills reached the "Excellent" quality level, with a mean score of 19.27 and a standard deviation of 0.19. This represents a progress percentage of 80.59%, which is classified at a "Very High" level and significantly surpasses the predetermined 70% criterion.

Keywords: Collaborative Learning, Learning Together, Graphic Organizers, Logical Thinking Skills

บทนำ

การศึกษาไทยในปัจจุบันให้ความสนใจกับเรื่องการคิดเป็นอย่างมาก เพราะการคิดเป็นทักษะจำเป็นในการดำรงชีวิต ทำให้คนมีประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าคนที่คิดไม่เป็น การคิดช่วยให้คนสามารถเข้าใจตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลที่เกิดขึ้นคือ ความงอกงามของการสร้างองค์ความรู้สามารถนำมาพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ได้ การพัฒนาให้คนคิดเป็นจึงมีความสอดคล้องตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566–2570) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงในเด็กปฐมวัย เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาขีดความสามารถของตนได้เต็มศักยภาพและมีความสุขทั้งทางร่างกาย สติปัญญา จิตใจ และสังคม สามารถคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ มีความคิดรวบยอดและรู้จักการเรียนรู้ รู้วิธีการ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบและมีทักษะพื้นฐานของการเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต เพราะการคิดช่วยให้คนมีประสิทธิภาพเป็นจุดเริ่มต้นของการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ การจัดการศึกษาจึงควรพัฒนาการคิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยข้อมูลต่าง ๆ จากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมในการกระทำ การตัดสินใจ ตลอดจนการแก้ปัญหาและสามารถเชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2565)

การบริหารจัดการหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และแนวทางการพัฒนาหลักสูตรฉบับปรับปรุง 2568 ต่างมุ่งเน้นการวางรากฐานทางปัญญาโดยมีจุดหมายร่วมกันในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล (Logical Thinking) เพื่อให้เด็กปฐมวัยสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวผ่านกระบวนการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ และการถ่ายทอดความคิดอย่างเป็นระบบ โดยปรากฏในมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดตัวบ่งชี้สำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การมีความสามารถในการคิดรวบยอด ในตัวบ่งชี้ 10.1 การมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ในตัวบ่งชี้ 10.2 โดยได้กำหนดมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านสติปัญญาที่เน้นความสามารถในการคิดรวบยอดและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ขณะที่แนวทางตามร่างหลักสูตร 2568 ได้ยกระดับความเข้มข้นด้วยการบูรณาการทักษะสมองเพื่อการจัดการชีวิต (Executive Functions) และการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 (วิริยาภรณ์ อุดมระติ, 2562) ซึ่งเน้นให้เด็กไม่เพียงแต่จดจำข้อเท็จจริง แต่ต้องสามารถวิเคราะห์เหตุและผลที่ซ่อนอยู่ภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว ส่งผลให้การพัฒนา



ทักษะการคิดเชิงเหตุผลกลายเป็นหัวใจสำคัญในการสร้างสมรรถนะการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ ตั้งแต่ระดับรากฐานต้นน้ำทางการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การส่งเสริมการคิดให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัยเป็นสิ่งสำคัญ เพราะการคิดของคนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาตั้งแต่เด็ก ซึ่งความสามารถการคิดจะเพิ่มพูนขึ้นตามอายุและพัฒนาการ ตามที่เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่าความคิดเริ่มต้นตั้งแต่วัยเด็กเล็ก ซึ่งในเด็กอายุ 4 - 7 ปี ขั้นนี้จะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภท รู้จักชิ้นส่วนของวัตถุ การคิดหาเหตุผลของเด็กก็ยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนรับรู้หรือสัมผัสจากภายนอก นอกจากนี้ บลูม (Bloom) กล่าวว่า ช่วงปฐมวัยเป็นช่วงที่มีความสำคัญต่อการวางรากฐานของพัฒนาการทุกด้านและโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การคิดนั้นมีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ซึ่งลักษณะการคิดที่มีความสำคัญ สมควรที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติประการหนึ่ง คือ การคิดเชิงเหตุผล ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษของการคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ทุกแขนง (ทิตนา แคมณีน และคณะ, 2558) และเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนซึ่งคนเรามีความจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่า ฉะนั้นจึงควรปลูกฝังให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เด็กอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

การคิดเชิงเหตุผลถือเป็นทักษะอย่างหนึ่งของเด็กปฐมวัยที่สามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ เพราะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และช่วยให้เด็กเกิดความรู้ใหม่โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิม นอกจากนี้การศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยยังเล็งเห็นความสำคัญของการคิดเชิงเหตุผล จึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายให้เด็กคิดหาเหตุผล เกิดความเข้าใจ ตัดสินใจและรู้จักคิดแก้ปัญหา โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่มาเป็นฐานข้อมูลในการคิด (กันตวรรณ มีสมสาร, 2560) ดังนั้นการให้เหตุผลของเด็กจะมาจากสิ่งที่พบเห็นหรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการรับรู้ การสังเกต การเปรียบเทียบและความคิดรวบยอดตามระดับของเด็ก จึงทำให้เด็กสามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจได้อย่างเป็นรูปธรรม (อารมณ สุวรรณपाल, 2555) ขณะเดียวกันวิธีการส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นวิธีที่ช่วยให้เด็กพัฒนาความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยผ่านการจัดเรียงข้อมูลในรูปแบบที่เป็นภาพที่ชัดเจนและเป็นระบบ ซึ่งการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อเด็กได้ทำงานเป็นทีม ร่วมกับการใช้เครื่องมือจัดระเบียบความคิด เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจแนวคิดเชิงเหตุผลและสามารถเรียนรู้จากกันและกันได้อย่างสร้างสรรค์ผ่านรูปแบบการเรียนรู้ที่สำคัญซึ่งเป็นหนึ่งในการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) นั่นคือ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together) ที่เน้นให้เด็กทำงานร่วมกันในกลุ่มเล็ก ๆ โดยมีเป้าหมายร่วมกัน การทำงานร่วมกันยังช่วยพัฒนาเด็กในด้านการสื่อสาร การแบ่งปันความคิดเห็น และการทำงานเป็นทีม ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้และการใช้ชีวิตในอนาคต

การเรียนการสอนด้วยการใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นแผนผังความคิด ประกอบด้วยความคิดหรือข้อมูลต่าง ๆ ทำให้เห็นโครงสร้างความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น และจดจำได้นานขึ้น (ทิตนา แคมณีน, 2558) ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ที่จัดระบบไว้แล้วเชื่อมโยงกับความรู้เดิม สามารถดึงความรู้ไปใช้ต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ แผนผังกราฟิกมีหลายรูปแบบที่เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย เช่น ผังกราฟิกแบบเหตุและผล (Cause and Effect Chart) ผังกราฟิกทีชาร์ต (T-Chart) ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว (Story Map) เป็นต้น (วรรณาท รักสกุลไทย, 2561) โดยสามารถปรับใช้ได้ตามความสนใจของเด็กและความเหมาะสมของเนื้อหาการเรียนรู้ที่จะทำให้เด็กได้จัดระบบความคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การใช้เทคนิคผังกราฟิกร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) ยังเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะช่วยให้ครูหรือผู้สอนได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กได้ทำงานร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเรียนรู้ของแต่ละคน และเพื่อที่จะทำให้สมาชิกแต่ละคนมีความสามารถเพิ่มมากขึ้น และทำงานร่วมกันจนเกิดความสำเร็จ รวมทั้งมีกระบวนการทักษะทางสังคมเกิดขึ้นไปพร้อม ๆ กัน



การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถที่ต่างกันไปเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ หรือทีม (สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับ อีเมล ซูซาน (Imel Susan, 1991) การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน มีข้อดีหลายประการในการพัฒนาผู้เรียน คือ ช่วยพัฒนาความเชื่อมั่นของผู้เรียน พัฒนาความคิดของผู้เรียน เกิดเจตคติที่ดีในการเรียน ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ช่วยส่งเสริมบรรยากาศในการเรียน สร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนสมาชิก ส่งเสริมทักษะในการทำงานร่วมกัน ฝึกให้รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถนำเทคนิคผังกราฟิกมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดกระบวนการคิดของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ศึกษาในฐานะที่ทำการสอนในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตากเขต 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า เด็กมีปัญหาในด้านการคิด ซึ่งเด็กขาดทักษะในการเชื่อมโยงความคิดระหว่างสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ เช่น ไม่สามารถอธิบายเหตุและผลของเหตุการณ์ หรือเปรียบเทียบความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งของได้ เด็กมักตอบคำถามแบบสั้น ๆ โดยไม่มีการอธิบายเหตุผลประกอบ และไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือให้เหตุผลของตนเอง อีกทั้งการประเมินพัฒนาการด้านสติปัญญาในการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ของสถานศึกษา ช่วงเวลา 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2564-2566) พบว่าในประเด็นของทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ที่ร้อยละ 77.00, 72.40 และ 73.10 ตามลำดับ ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับที่ควรส่งเสริมปรับปรุง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเด็กในวัยนี้มักเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการที่ทำให้การพัฒนาทักษะดังกล่าวเป็นไปได้ยาก ไม่ว่าจะเป็นการคิดที่อยู่ในขั้นรูปธรรม ในการเข้าใจสิ่งที่สามารถมองเห็น จำต้อง หรือมีประสบการณ์ตรงเท่านั้น หากเด็กไม่ได้รับการกระตุ้นหรือให้โอกาสในการฝึกคิด เด็กอาจขาดความมั่นใจในการคิดและแสดงออก (สุภาวดี หาญเมธี, 2558; ประเสริฐ ผลผลิตการพิมพ์, 2562) ดังนั้น การพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยจึงจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนจากครู ผู้สอน และผู้ใหญ่ ที่เข้าใจธรรมชาติของพัฒนาการในวัยนี้ พร้อมกับการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ที่จะช่วยให้เด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลได้เหมาะสมกับวัย

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด เด็กปฐมวัยยังขาดทักษะสำคัญที่ช่วยให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล ที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ในทักษะหรือรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งแนวทางสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมทักษะดังกล่าวได้ คือ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและวิธีการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ที่จะทำให้เด็กบรรลุ นั่นคือการทำที่ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะทางการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์องค์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ ด้วยเหตุนี้ ผู้ศึกษาจึงสนใจจะพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับเทคนิคการใช้ผังกราฟิก

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติและกระบวนการคิด โดยจัดกลุ่มผู้เรียนขนาดเล็กประมาณ 4-6 คน ให้ได้ปฏิสัมพันธ์ ฟังพาทอาศัย และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันเพื่อผสมผสานความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายใต้บทบาทของผู้สอนที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ทั้งนี้ การเรียนรู้แบบร่วมมือมีรูปแบบที่หลากหลาย โดยหนึ่งในรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับบริบทของเด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาได้เลือกนำมาใช้ในครั้งนี้คือ การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นรูปแบบที่เน้นให้สมาชิกในกลุ่ม 3-5 คน มีเป้าหมายร่วมกันและแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจน สมาชิกทุกคนต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองพร้อมกับช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มผ่านการปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด โดยมีการใช้การประเมินผลแบบกลุ่มเพื่อกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือและส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะทางสังคมควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาเป็นผู้สังเคราะห์ขั้นตอนการสอนแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีขั้นตอนในการสอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน และการเตรียมกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ครูกระตุ้นความสนใจของเด็กด้วยเพลง นิทานหรือคำถามปลายเปิด เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่หัวข้อหรือประเด็นที่จะเรียนรู้ และครูจัดเด็กเป็นกลุ่มย่อยแบบคละความสามารถ

ขั้นตอนที่ 2 ชี้นสอน ครูแนะนำเนื้อหา แหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้แก่กลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 ชี้นทำกิจกรรมกลุ่ม โดยครูควรแนะนำผังกราฟิกที่ใช้ตามแผนการจัดประสบการณ์นั้น ๆ และมีตัวอย่างการสร้างผังกราฟิกให้เด็กดู จากนั้นเด็กแต่ละกลุ่มลงมือทำกิจกรรมกลุ่ม โดยครูเป็นผู้ช่วยแนะนำวิธีการสร้างผังกราฟิก

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหรือผังกราฟิกที่สร้างขึ้น และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ครูสามารถใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการคิดและต่อยอดความเข้าใจของเด็ก

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและประเมินผล เป็นขั้นที่ครูและเด็กร่วมกันสรุปบทเรียน

2. เทคนิคผังกราฟิก หมายถึง เครื่องมือนำเสนอข้อมูลที่เป็นรูปธรรมในลักษณะของแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงความคิดรวบยอด ความเป็นหมวดหมู่ ความสัมพันธ์ และความเกี่ยวข้องกันอย่างเป็นเหตุเป็นผล ฯลฯ ทำให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ข้อมูลได้ผ่านการมองเห็น เกิดทักษะกระบวนการคิด ตีความ เปรียบเทียบ สรุป และเชื่อมโยงข้อมูลความรู้เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดความเข้าใจสาระสำคัญของข้อมูลได้ง่ายขึ้น แผนผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

2.1 ผังกราฟิกแบบเหตุและผล (Cause and Effect Chart) หมายถึง การนำเสนอข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุ (Cause) กับผล (Effect) ที่เกิดขึ้น ทำให้ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดสิ่งนี้ขึ้น ซึ่งผลที่เกิดขึ้นคือรายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นจากสาเหตุนั่นเอง

2.2 ผังกราฟิกทีชาร์ต (T-Chart) หมายถึง การแสดงข้อมูลที่ได้จากการอภิปราย การสำรวจ การสืบค้นข้อมูลแล้วนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งที่ศึกษา

2.3 ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว (Story Map) หมายถึง การนำเสนอให้เห็นองค์ประกอบโครงสร้างของเรื่องราว นิทาน เนื้อเรื่อง หรือบทความต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวได้แก่ ตัวละคร ฉาก เค้าโครงเรื่องหรือใจความสำคัญของเรื่อง ซึ่งทำให้เด็กสามารถคิดเชื่อมโยงและจับใจความสำคัญและสรุปเรื่องราวที่อ่านได้ดี

2.4 ผังกราฟิกแบบผังเรียงลำดับ (Sequence Chat) หมายถึง การนำเสนอสัญลักษณ์รูปภาพมาเรียงลำดับเหตุการณ์หรือแสดงขั้นตอนในเหตุการณ์ต่าง ๆ ทีละขั้นตอน ตั้งแต่แรกจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

3. ทักษะการคิดเชิงเหตุผล หมายถึง กระบวนการความคิดทางสมองที่เกิดขึ้นภายใน โดยอาศัยหลักการหรือข้อมูลที่ถูกต้องเป็นเหตุเป็นผลจากประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่มาสนับสนุน เพื่อทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ใช้ในการตัดสินใจและหาคำตอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง สามารถนำมาเชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ เข้าด้วยกันและใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการคิดเชิงเหตุผล ในการศึกษาครั้งนี้ ได้จำแนกการคิดเชิงเหตุผลจากการสรุปอ้างอิงจาก New Jersey Board of Higher Education (สมเจตน์ ไวยากรณ์, 2530) ซึ่งสอดคล้องกับ



พฤติกรรมบ่งชี้ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ของกระทรวงศึกษาธิการ (2560) และเป็นแนวทางเดียวกับที่ ปันดดา แสงทอง (2564) ได้นำมาใช้จำแนกทักษะการคิดเชิงเหตุผลเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย โดยประกอบด้วยออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านการเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาถึงความแตกต่างของสิ่งของต่าง ๆ ตาม รูปร่าง รูปทรง ขนาด ทิศทาง ประเภท ที่มีลักษณะแตกต่างกัน

3.2 ด้านการจัดประเภท หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาถึงความเหมือนกันเพื่อจัดแยกของสิ่งต่าง ๆ ตามประเภทที่จัดอยู่ในพวกเดียวกัน

3.3 ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาถึงส่วนของภาพที่หายไปว่ามี ลักษณะอย่างไรกับภาพที่กำหนดให้

3.4 ด้านอุปมาอุปไมย หมายถึง ความสามารถในการคิดหาความสัมพันธ์ของภาพในคู่แรกเพื่อหาคำตอบกับคู่ที่สองที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันกับคู่แรก

โดยทักษะเหล่านี้จะถูกประเมินผ่านแบบประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผลที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นโดยอ้างอิงกับเกณฑ์ ประเมินที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70

4. การสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและผังกราฟิก หมายถึง การ ออกแบบเครื่องมือในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัย ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยแต่ละ กลุ่มจะมีสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าหมายหรือภารกิจที่ได้รับมอบหมาย พร้อมทั้งใช้ผัง กราฟิกเป็นเครื่องมือช่วยในการสรุปเนื้อหา แสดงความคิดรวบยอด หรือเชื่อมโยงความรู้ในแต่ละประเด็นให้เห็นภาพรวมอย่าง ชัดเจน ซึ่งส่งผลให้เด็กปฐมวัยเกิดแนวคิด ทักษะการคิดเชิงเหตุผล และความเข้าใจอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการ โดยผู้ศึกษา ได้สร้างและออกแบบแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งหมด 10 แผนด้วยกัน ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ดังกล่าว ได้ผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาคำตัดสินความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ สารการเรียนรู้ กิจกรรมกลุ่มร่วมกันแบบละความสามารถ การใช้ผังกราฟิก และการประเมินผล จากนั้นจึงนำเสนอแนะ ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข และนำมาพัฒนาต่อยอดจนเป็นแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ที่พร้อม นำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

1. เด็กได้พัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและผังกราฟิก
2. ครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงเหตุผล โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือและผังกราฟิก
3. สถานศึกษาได้แนวทางในการพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและผังกราฟิก เพื่อ นำไปใช้ส่งเสริมความคิดในลักษณะอื่น เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และการแก้ปัญหา เป็นต้น

วิธีดำเนินการศึกษา

ผู้ศึกษาดำเนินการศึกษาในประเด็น ดังต่อไปนี้

ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนแม่สอด ตำบลแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 22 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 2 ซึ่งได้มา โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นห้องเรียนที่ผู้ศึกษาปฏิบัติหน้าที่เป็นครูประจำชั้น ทำให้ผู้



ศึกษาเข้าใจบริบท พัฒนาการ พฤติกรรมการเรียนรู้ และสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมรวมถึงตัวแปรแทรกซ้อนในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้พัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่เป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาล 3 ได้แก่ 1) ด้านการเปรียบเทียบ 2) ด้านการจัดประเภท 3) ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ และ 4) ด้านอุปมาอุปไมย ซึ่งใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together: LT) ที่สามารถนำเทคนิคผังกราฟิก ได้แก่ ผังกราฟิกแบบเหตุและผล (Cause and Effect Chart) ผังกราฟิกที่ชาร์ต (T-Chart) ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว (Story Map) และผังกราฟิกแบบผังเรียงลำดับ (Sequence Chart) มาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดกระบวนการคิดของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) หน่วยสัตว์น่ารัก 2) เทคโนโลยีการสื่อสาร 3) รู้อบ ปลอดภัย 4) สนุกกับตัวเลข และ 5) อนาคตรูปร่าง รูปทรง โดยใช้ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนที่ผู้ศึกษาได้สังเคราะห์ขึ้น

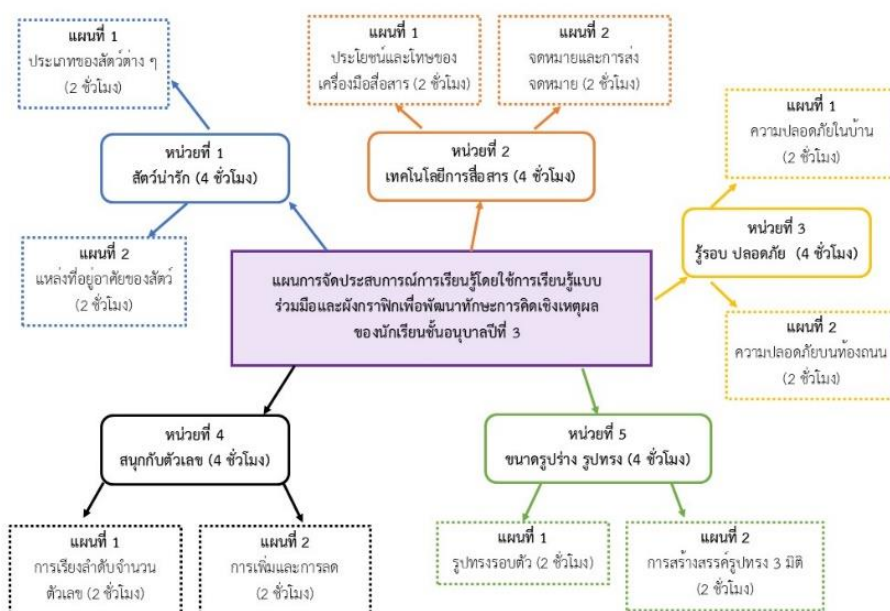
ขอบเขตด้านตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้ผังกราฟิก

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดเชิงเหตุผล ได้แก่ การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การหาส่วนที่หายไปของภาพ และการอุปมาอุปไมย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรม 5 ขั้นตอนที่ผู้ศึกษาสังเคราะห์ขึ้น มีทั้งหมด 5 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จำนวน 10 แผน รวมระยะเวลา 20 ชั่วโมง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังการวิเคราะห์หน่วยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล



2. แบบประเมินแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล จำนวน 12 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ

3. แบบประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผลหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล มีองค์ประกอบของทักษะการคิดเชิงเหตุผล 4 ด้านคือ 1) ด้านการเปรียบเทียบ 2) ด้านการจัดประเภท 3) ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ และ 4) ด้านอุปมาอุปไมย โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) พบว่า มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00 สรุปได้ว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องและเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาจะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. นำหนังสือจากสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาพื้นฐานและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อทำการศึกษาค้นคว้าปฐมวัยอายุ 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก จำนวน 22 คน

2. สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จำนวน 2 แผน รวมทั้งสิ้น 10 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ระยะเวลา 20 ชั่วโมง เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษา ประกอบด้วย 1) แบบประเมินแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล 2) แบบประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผลก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เด็กปฐมวัยที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้น

3. ดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้แผนการจัดประสบการณ์ที่สร้างขึ้น จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 2 แผน รวม 10 แผน ใช้เวลาแผนละ 60 นาที โดยใช้ในเวลาเรียนชั่วโมงเรียนปกติ มีกำหนดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กำหนดการใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วัน เดือน ปี	จำนวน (ชั่วโมง)
1) สัตว์น่ารัก	แผนที่ 1 ประเภทของสัตว์ต่าง ๆ	26,27 มกราคม 2569	2
	แผนที่ 2 แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์	28,29 มกราคม 2569	2
2) เทคโนโลยีการสื่อสาร	แผนที่ 1 ประโยชน์และโทษของเครื่องมือสื่อสาร	2,3 กุมภาพันธ์ 2569	2
	แผนที่ 2 จดหมายและการส่งจดหมาย	5,6 กุมภาพันธ์ 2569	2
3) รูปร่าง ปลอดภัย	แผนที่ 1 ความปลอดภัยในบ้าน	9,10 กุมภาพันธ์ 2569	2
	แผนที่ 2 ความปลอดภัยบนท้องถนน	12,13 กุมภาพันธ์ 2569	2
4) สนุกกับตัวเลข	แผนที่ 1 การเรียงลำดับจำนวนตัวเลข	16,17 กุมภาพันธ์ 2569	2
	แผนที่ 2 การเพิ่มและการลด	19,20 กุมภาพันธ์ 2569	2
5) ขนาดรูปร่าง รูปทรง	แผนที่ 1 รูปร่างรอบตัว	23,24 กุมภาพันธ์ 2569	2
	แผนที่ 2 การสร้างสรรค์รูปทรง 3 มิติ	26,27 กุมภาพันธ์ 2569	2
รวม			20



4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล จากแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน และผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล โดยมีผู้ศึกษาสังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน บันทึกหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

5. ดำเนินการประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผล โดยใช้แบบประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผล ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

6. นำคะแนนที่ได้จากการประเมินผลและบันทึกผลการสังเกต ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การประเมินทักษะการคิดเชิงเหตุผล ผู้ศึกษาใช้การวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการหาค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์การแปลผลร้อยละ 70 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) โดยอิงจากระดับพัฒนาการ 4 ด้านของเด็กปฐมวัย ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ดังนี้

ร้อยละ 90 -100	หมายถึง เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม
ร้อยละ 80-89	หมายถึง เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับ ดี
ร้อยละ 70 -79	หมายถึง เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับ ปานกลาง
ร้อยละ 60 – 69	หมายถึง เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับ พอใช้
ต่ำกว่าร้อยละ 60	หมายถึง เด็กปฐมวัยมีทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

โดยผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนด

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ร้อยละพัฒนาการของเด็ก โดยคำนวณจากคะแนนเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและ หลังเรียน แล้วนำมาแปลความหมายระดับพัฒนาการออกเป็น 5 ระดับ ตามแนวคิดการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของ ศิริชัย กาญจนวาสี (2562) และ บุญชม ศรีสะอาด (2560) โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

ร้อยละ 80 - 100	หมายถึง เด็กมีพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับสูงมาก
ร้อยละ 60 -79	หมายถึง เด็กมีพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับสูง
ร้อยละ 40 - 59	หมายถึง เด็กมีพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับปานกลาง
ร้อยละ 20 - 39	หมายถึง เด็กมีพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับน้อย
ต่ำกว่าร้อยละ 20	หมายถึง เด็กมีพัฒนาการของทักษะการคิดเชิงเหตุผล อยู่ในระดับควรปรับปรุง

ผลการศึกษา

1. ผลการสร้างและหาคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผัง กราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3

1.1 ผลการสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อ พัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผัง กราฟิก เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 10 แผน ซึ่งมีกระบวนการสร้างและพัฒนา อย่างเป็นระบบ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 1



ตารางที่ 1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3

หน่วยที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ชนิดของผังกราฟิก	ทักษะการคิดเชิงเหตุผล	จำนวนชั่วโมง
1	1. ประเภทของสัตว์น่ารัก	1) สามารถบอกประเภทของสัตว์ต่าง ๆ 2) สามารถจำแนกประเภทของสัตว์ต่าง ๆ	ผังกราฟิกแบบที่ชาร์ต	- การจัดประเภท - ด้านการเปรียบเทียบ	2
	2. แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์	1) สามารถบอกที่อยู่อาศัยของสัตว์ต่าง ๆ 2) สามารถจำแนกที่อยู่อาศัยของสัตว์ต่าง ๆ	ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว	- ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ - ด้านอุปมาอุปไมย	2
2	1. ประโยชน์และโทษของเครื่องมือสื่อสาร	1) สามารถบอกชื่อเครื่องมือสื่อสาร 2) สามารถเปรียบเทียบประโยชน์และโทษของเครื่องมือสื่อสาร	ผังกราฟิกแบบเหตุและผล	- ด้านการเปรียบเทียบ	2
	2. จดหมายและการส่งจดหมาย	1) สามารถบอกขั้นตอนการส่งจดหมาย 2) สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการส่งจดหมาย	ผังเรียงลำดับ	- ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ - ด้านอุปมาอุปไมย	2
3	1. ความปลอดภัยในบ้าน	1) เด็กสามารถบอกวิธีการปฏิบัติตนในการใช้สิ่งของอย่างปลอดภัยได้ 2) เด็กสามารถจำแนกสิ่งของภายในบ้านที่มีความปลอดภัยและอันตรายได้	ผังกราฟิกแบบที่ชาร์ต	- ด้านการเปรียบเทียบ - ด้านการจัดประเภท	2
	2. ความปลอดภัยบนท้องถนน	1) สามารถบอกวิธีการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างปลอดภัย 2) สามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดอันตรายบนท้องถนน	ผังกราฟิกแบบเหตุและผล	- ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ - ด้านอุปมาอุปไมย	2
4	1. การสนุกกับตัวเลข	1) สามารถบอกจำนวนตัวเลขที่มีค่าน้อยและมาก 2) สามารถเรียงลำดับจำนวนตัวเลขจากน้อยไปมากหรือมากไปน้อย	ผังกราฟิกแบบผังเรียงลำดับ	- ด้านการเปรียบเทียบ	2
	2. การเพิ่มและการลด	1) สามารถอธิบายการรวมกลุ่มสิ่งของตั้งแต่ 2 กลุ่มเข้าด้วยกัน และการแยกออกหรือนำออกจากกลุ่มสิ่งของ ในจำนวนไม่เกิน 10 ได้อย่างถูกต้อง 2) สามารถเชื่อมโยงสถานการณ์การเพิ่มหรือการลดของจำนวน กับสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย	ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว	- ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ	2



ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	ชนิดของผังกราฟิก	ทักษะการคิดเชิงเหตุผล	จำนวนชั่วโมง
5	1. รูปทรง ขนาด รอบตัว รูปร่าง รูปทรง	1) สามารถบอกลักษณะและระบุสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เหมือนหรือคล้ายรูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม 2) สามารถจำแนกรูปสามเหลี่ยมรูปสี่เหลี่ยม วงกลม	ผังกราฟิก แบบที่ชาร์ต	- ด้านการเปรียบเทียบ - ด้านการจัดประเภท	2
	2. การ สร้างสรรค์ รูปทรง 3 มิติ	1) สามารถบอกลักษณะและระบุสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันที่เหมือนหรือคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติ 2) สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ	ผังกราฟิกแบบ ผังเรียงลำดับ	- ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ - ด้านอุปมาอุปไมย	2

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้งหมด 5 หน่วย 10 แผน รวม 20 ชั่วโมง ได้ส่งเสริมให้เด็กสามารถบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ในทักษะการคิดเชิงเหตุผล ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การหาส่วนที่หายไปของภาพ และอุปมาอุปไมย โดยใช้ขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน และการเตรียมกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ขั้นตอนที่ 2 ชี้นำสอน ครูแนะนำเนื้อหา แหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้แก่กลุ่ม ขั้นตอนที่ 3 ชี้นำทำกิจกรรมกลุ่มและการแนะนำเทคนิคผังกราฟิกเป็นเครื่องมือในการจัดระบบความคิด และนำเสนอข้อมูล ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และขั้นตอนที่ 5 การสรุปและประเมินผล โดยทั้ง 5 ขั้นตอนมีการส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบและพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลควบคู่ไปกับการเรียนรู้ผ่านการเล่น

1.2 ผลการหาคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (N=5)

ที่	ชื่อแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	การแปลผล
1	ประเภทของสัตว์ต่าง ๆ	4.95	0.20	ดีเยี่ยม
2	แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์	4.97	0.18	ดีเยี่ยม
3	ประโยชน์และโทษของเครื่องมือสื่อสาร	4.98	0.13	ดีเยี่ยม
4	จดหมายและการส่งจดหมาย	4.95	0.20	ดีเยี่ยม
5	ความปลอดภัยในบ้าน	4.98	0.13	ดีเยี่ยม
6	ความปลอดภัยบนท้องถนน	4.92	0.23	ดีเยี่ยม
7	การเรียงลำดับจำนวนตัวเลข	5.00	0.00	ดีเยี่ยม
8	การเพิ่มและการลด	4.98	0.13	ดีเยี่ยม
9	รูปทรงรอบตัว	4.97	0.17	ดีเยี่ยม
10	การสร้างสรรค์รูปทรง 3 มิติ	5.00	0.00	ดีเยี่ยม
	รวม	4.97	0.15	ดีเยี่ยม



จากตารางที่ 2 ผลการหาคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน และผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวนทั้งหมด 10 แผน พบว่า โดยรวมอยู่ในคุณภาพระดับ ดีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.15

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก (N=22)

ทักษะการคิด เชิงเหตุผล	ก่อนเรียน			หลังเรียน			ร้อยละ พัฒนาการ	แปลผล ระดับ พัฒนาการ
	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล		
1. ด้านการ เปรียบเทียบ (5 คะแนน)	3.59	0.45	ดีมาก	4.82	0.19	ดีเยี่ยม	87.23	สูงมาก
2. ด้านการจัด ประเภท (5 คะแนน)	3.45	0.46	ดี	4.77	0.21	ดีเยี่ยม	85.16	สูงมาก
3. ด้านการหา ส่วนที่หายไป ของภาพ (5 คะแนน)	3.82	0.42	ดีมาก	4.86	0.16	ดีเยี่ยม	88.14	สูงมาก
4. ด้าน อุปมาอุปไมย (5 คะแนน)	3.41	0.47	ดี	4.82	0.19	ดีเยี่ยม	88.68	สูงมาก
รวม (20 คะแนน)	14.27	0.45	ดีมาก	19.27	0.19	ดีเยี่ยม	80.59	สูงมาก

ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงเหตุผลก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากข้อมูลในตารางที่ 4.5 พบว่า ก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และหลังการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะการคิดเชิงเหตุผลเฉลี่ยเท่ากับ 19.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม ซึ่งสูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ทักษะการคิดเชิงเหตุผลมีพัฒนาการที่ดีขึ้นหลังจากได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยสามารถพิจารณารายละเอียดของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในแต่ละด้าน ดังนี้



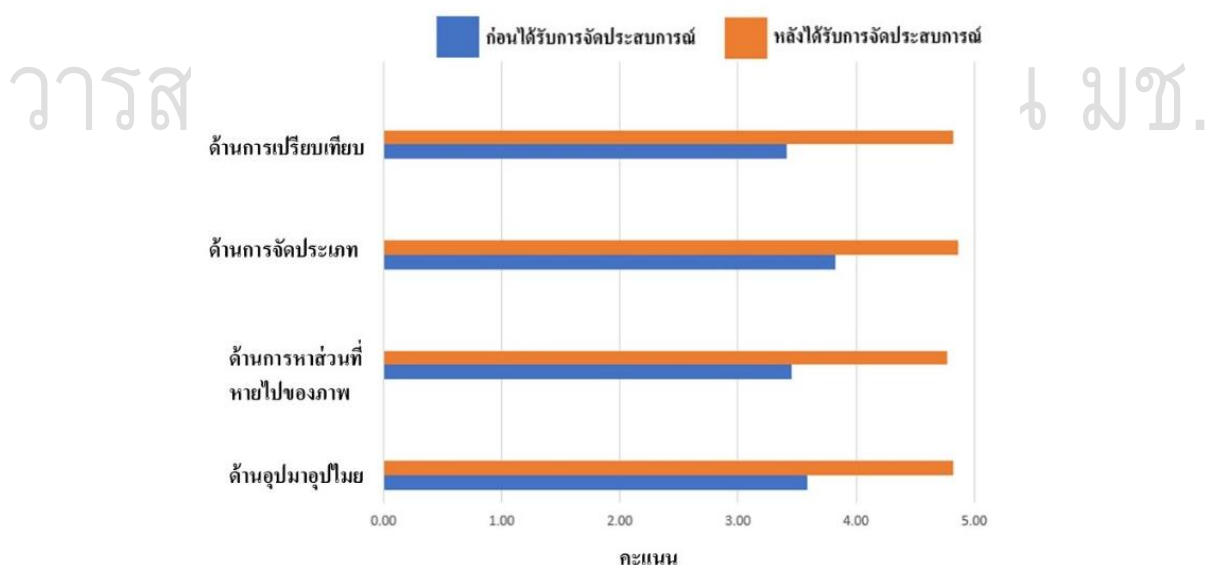
ด้านที่ 1 ด้านการเปรียบเทียบ พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดีมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 ซึ่งสูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ด้านที่ 2 ด้านการจัดประเภท พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.46 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.21 ซึ่งสูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ด้านที่ 3 ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดีมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.16 ซึ่งสูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ด้านที่ 4 ด้านอุปมาอุปไมย พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 ซึ่งสูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลการเปรียบเทียบของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผล ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้ทำการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงเหตุผล ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการเปรียบเทียบ 2) ด้านการจัดประเภท 3) ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ และ 4) ด้านอุปมาอุปไมย โดยเก็บข้อมูลก่อนและหลังการได้รับจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยทักษะการคิดเชิงเหตุผล 4 ด้าน ปรากฏดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงเหตุผลก่อนและหลังการได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

อภิปรายผลการศึกษา

1. ผลการสร้างแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นทั้งหมด 5 หน่วย รวมทั้งหมด 10 แผน ประกอบด้วย 1) ประเภทของสัตว์ต่าง ๆ 2) แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ 3) ประโยชน์และโทษของเครื่องมือสื่อสาร 4) จดหมายและการส่งจดหมาย 5) ความปลอดภัยในบ้าน 6) ความปลอดภัยบนท้องถนน 7) การเรียงลำดับจำนวนตัวเลข 8) การเพิ่มและการลด 9) รูปทรงรอบตัว และ 10) การสร้างสรรค์รูปทรง 3 มิติ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบน



มาตรฐาน เท่ากับ 0.15 อาจเนื่องจากว่า ผู้ศึกษาได้ศึกษาขั้นตอนการเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยได้ทำการศึกษาหลักสูตรปฐมวัย พุทธศักราช 2560 อย่างละเอียดเพื่อให้เข้าใจในหลักการ จุดหมาย มาตรฐานคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ สารการเรียนรู้ และการจัดประสบการณ์เป็นอย่างดี และทำการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ สารการเรียนรู้และเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของเด็กในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 จากนั้น จึงทำการออกแบบแผนการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ตามองค์ประกอบการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้นสรุปและประเมินผล สื่อการเรียนรู้ รวมไปถึง เกณฑ์การวัดประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งแต่ละแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้ ออกแบบให้สอดคล้องกับเนื้อหา และพื้นฐานของเด็ก โดยเริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่ยาก เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ไปเป็นลำดับ ขั้นตอน นอกจากนี้ขั้นกระบวนการจัดประสบการณ์ ผู้ศึกษาได้ออกแบบกิจกรรมโดยเน้นให้เด็กมีส่วนร่วม เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ ในการทำกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือในรูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับ จรัสศรี พัวจินดาเนตร, (2560) ที่กล่าวถึงลักษณะของแผนการสอนที่ดีว่า เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยมีผู้สอน เป็นผู้ให้คำแนะนำ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และยัง สอดคล้องกับ กลัณญ์ เพชรภรณ์ (2563) กล่าวถึง การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสม และสอดคล้องกับ ศักยภาพของนักเรียน โดยมีการบูรณาการความคิด ทักษะกระบวนการ และการปฏิบัติเพื่อมุ่งให้นักเรียนมีองค์ความรู้ด้วย ตนเอง

ทั้งนี้ยังแสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือในรูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ช่วย สร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่เอื้อต่อการแสดงความคิดเห็นของเด็กปฐมวัย เมื่อเด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย จะ เกิดบรรยากาศแห่งความไว้วางใจที่กระตุ้นให้เด็กกล้าที่จะสื่อสารความรู้สึก นึกคิด และระบุเหตุผลประกอบการตัดสินใจของ ตนเองผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนร่วมวัย ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ จุฑามาส ทัศนาศา (2566) ที่ระบุว่าเทคนิค กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน เป็นกระบวนการนี้ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้และช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม คละความสามารถ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุจินดา นวนแก้ว (2565) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกันได้พึ่งพาอาศัยและช่วยเหลือกัน ทำให้คนเก่งมีความเป็นผู้นำมากขึ้น ส่วนคนอ่อน ได้รับความช่วยเหลือจนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง นอกจากนี้ การนำผังกราฟิกมาบูรณาการในหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 10 แผน ตั้งแต่เรื่องประเภทของสัตว์ไปจนถึงรูปทรง 3 มิติ ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เด็กปฐมวัยจัดระบบความคิดที่เป็นรูปธรรม ได้ชัดเจนขึ้น ส่งผลให้ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลพัฒนาอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ มาริษา สาห่อง (2564) ที่พบว่าการใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยให้เด็กปฐมวัยสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เรียนรู้ได้อย่างเป็น รูปธรรม ช่วยให้เด็กเห็นภาพรวมและรายละเอียดของเนื้อหาผ่านสัญลักษณ์หรือแผนภาพ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือในรูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน โดยทั้ง 5 ขั้นตอนนั้นมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันและเด็กสามารถ ปฏิบัติได้ด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน และการเตรียมกลุ่มร่วมมือในการจัดประสบการณ์ โดยครูกระตุ้นความสนใจของ เด็กด้วยเพลง นิทาน หรือคำถามปลายเปิด เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่หัวข้อหรือประเด็นที่จะเรียนรู้ หลังจากนั้นครูจัดเด็กเป็นกลุ่ม ย่อยแบบคละความสามารถตามหลักการของกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ในบริบทห้องเรียนของผู้ศึกษาจะจัดกลุ่มคละความสามารถ กลุ่มละ 4 -5 คน โดยให้สัญลักษณ์สีในรูปแบบของป้ายคล้องคอแทนระดับความสามารถ ได้แก่ ระดับเก่ง คือ สีฟ้า ระดับกลาง คือ สีชมพู และระดับอ่อน คือ สีเหลือง เนื่องจากเด็กปฐมวัยอยู่ในวัยที่การเรียนรู้ยังยึดติดกับรูปธรรม (Concrete Operational Stage) และพัฒนาการทางสติปัญญาต้องอาศัยสัญลักษณ์ (Symbols) หรือเครื่องหมายแทนความหมายเพื่อ ช่วยในการจัดระบบความคิดและการปฏิบัติตนตามข้อตกลง การใช้สัญลักษณ์สีที่ชัดเจนผ่านป้ายคล้องคอจึงเป็นเครื่องมือ สำคัญที่ช่วยให้เด็กจดจำบทบาทหน้าที่และกลุ่มของตนเองได้ง่ายขึ้น ในขั้นตอนนี้ผู้ศึกษาพบว่าเด็กการสะท้อนทักษะการคิด



เชิงเหตุผลผ่านการคิดเชื่อมโยงและเปรียบเทียบจากประสบการณ์เดิม เมื่อครูใช้คำถามปลายเปิดหรือนิทานกระตุ้น เด็กสามารถบอกความเหมือนหรือความแตกต่างของสิ่งของตามรูปร่าง ขนาด หรือประเภทในชีวิตประจำวันมาเชื่อมโยงกับเรื่องใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสอน ครูแนะนำเนื้อหา แหล่งข้อมูลและมอบหมายงานให้แต่ละกลุ่ม โดยในขั้นนี้เด็กจะนั่งรวมกันเป็นกลุ่มย่อย (ตามป้ายสีที่แบ่งไว้ในขั้นตอนที่ 1) ตามพื้นที่ที่กำหนด และครูจะทำการจัดประสบการณ์ตามเนื้อหาในแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ นั้น ๆ ผ่านสื่อของจริง รูปภาพ หรือสื่อดิจิทัล โดยใช้การตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาเหตุผลร่วมกันเบื้องต้นก่อน เช่น จากภาพนี้ เด็ก ๆ ในกลุ่มลองช่วยกันคิดซิคะว่า น่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป หรือขอตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ออกมากระทำกับสื่อ เช่น การจับคู่ การจับสลาก เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นทักษะการคิดเชิงเหตุผลภายในกลุ่ม จากนั้นครูจะมอบหมายงานที่แต่ละกลุ่มต้องทำ ดังนั้นการมอบหมายงานให้แต่ละกลุ่ม สื่อควรเป็นสื่อขนาดใหญ่เหมาะสมกับจำนวนเด็กในแต่ละกลุ่ม จะช่วยให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมและไม่เกิดช่องว่างในการทำงาน ในขั้นตอนนี้เด็กได้สะท้อนทักษะการคิดเชิงเหตุผลด้านมิติสัมพันธ์และการหาส่วนที่หายไปของภาพรวมถึงด้านอุปมาอุปไมย ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับสื่อของจริงและสื่อดิจิทัล เมื่อครูตั้งคำถามกระตุ้นให้คิดหาเหตุผลร่วมกัน เด็กสามารถพิจารณาองค์ประกอบของภาพหรือวัตถุที่กำหนดให้ แล้วคิดหาความสัมพันธ์ในคู่แรกเพื่อคาดเดาหรือหาคำตอบในคู่ที่สองที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันได้ เด็กเริ่มแสดงพฤติกรรมกระบวนเหตุผลสนับสนุนคำตอบของตนเองและกลุ่ม เช่น การอธิบายว่าทำไมวัตถุนี้ต้องจับคู่กับวัตถุนั้น ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียบเรียงข้อเท็จจริงก่อนนำไปสู่การลงมือปฏิบัติจริง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ก่อนเด็กจะลงมือทำกิจกรรมกลุ่ม ครูจะแนะนำเทคนิคผังกราฟิกที่ต้องใช้ในแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ (1 แผนต่อ 1 ผังกราฟิก) เช่น ผังกราฟิกแบบเหตุและผล ผังกราฟิกที่ชาร์ต หรือผังภาพเรื่องราว เป็นต้น โดยการให้ดูตัวอย่างหรือสาธิตการสร้างผังกราฟิก ร่วมกับการแบ่งหน้าที่ให้แต่ละกลุ่มโดยเชื่อมโยงกับสัญลักษณ์สีป้ายห้อยคอที่เด็กสวมใส่ เช่น "ฟีสีฟ้า" (กลุ่มเก่ง) จะทำหน้าที่เป็นผู้นำในการรวบรวมความเห็น อธิบายคำสั่งให้เพื่อนในกลุ่มฟัง "เพื่อนสีชมพู" (กลุ่มกลาง) ช่วยสร้างผังกราฟิก บันทึกหรือจัดวางภาพ และ "น้องสีเหลือง" (กลุ่มอ่อน) เป็นผู้ช่วยหยิบจับอุปกรณ์หรือตรวจคำตอบร่วมกับฟีสีฟ้า ซึ่งแต่ละหน้าที่ผู้ศึกษาจะปรับตามจำนวนสมาชิกกลุ่มและยืดหยุ่นให้เด็กช่วยเหลือซึ่งกันและกัน วิธีนี้จะช่วยให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมและไม่เกิดช่องว่างในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Learning Together (LT) ของ Johnson & Johnson (2015) ที่ เน้นความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Individual Accountability) และการปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดเพื่อส่งเสริมให้สมาชิกประสบความสำเร็จร่วมกัน ในขณะที่การนำผังกราฟิกมาใช้เป็นเครื่องมือหลักนั้น ช่วยเปลี่ยนกระบวนการคิดที่ซับซ้อนให้เห็นเป็นรูปธรรม (Visual Thinking) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kohler (2009) ที่ระบุว่าการใช้เครื่องมือทางภาพทำให้เด็กสามารถแสดงออกถึงการคิดเชิงเหตุผลได้ดีขึ้นแม้ข้อจำกัดด้านคลังคำศัพท์จะมีน้อย จากนั้นแต่ละกลุ่มจะลงมือทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย โดยครูจะทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดการสร้างสรค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ของ Piaget และ Vygotsky (อ้างใน ทิศนา ขัมมณี, 2558) ที่ระบุว่าเด็กเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้ลงมือกระทำและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง บทบาทครูจึงต้องเปลี่ยนจากการ บอก เป็นการ สร้างพื้นที่ ให้เด็กเกิดการคิดเชิงเหตุผล ในขั้นตอนนี้เด็กแสดงทักษะการคิดเชิงเหตุผลผ่านกระบวนการสร้างชิ้นงานกลุ่มในทุกประเภท

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ซึ่งเด็กแต่ละกลุ่มจะนำเสนอผังกราฟิกที่สร้างขึ้น และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูอาจใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการคิดและต่อยอดความเข้าใจของเด็ก ทำให้เด็กได้อธิบายถึงเหตุและผลในการเลือกจัดวางข้อมูลหรือภาพในผังกราฟิกของกลุ่มตนเอง ซึ่งกระบวนการนี้จะช่วยให้เด็กฝึกการเรียบเรียงความคิดสู่การสื่อสาร สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม นอกจากนี้ ครูยังเปิดโอกาสให้เพื่อนกลุ่มอื่นได้ร่วมซักถามและแสดงความคิดเห็นต่อผลงาน เพื่อสร้างบรรยากาศแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิศนา ขัมมณี (2561) ที่ระบุว่า การนำเสนอผลงานในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไม่ใช่เพียงการรายงานหน้าชั้น แต่คือ



การให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจของตนเองผ่านมุมมองของผู้อื่น ช่วยให้เกิดการขยายโครงสร้างทางปัญญา (Schema) และทำให้การคิดเชิงเหตุผลมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากการสรุปบทเรียนร่วมกันในตอนท้าย

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปและประเมินผล เป็นกระบวนการจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กได้ตกผลึกองค์ความรู้และทักษะการคิดเชิงเหตุผลที่ได้ฝึกปฏิบัติมาตลอดกิจกรรม เมื่อเด็กแต่ละกลุ่มนำเสนอผังกราฟิกที่ร่วมกันสร้างขึ้นจากขั้นตอนที่ 4 แล้วนั้น ครูและเด็กจะได้ร่วมกันสะท้อนเหตุผลและสรุปประเด็นการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการนี้สอดคล้องกับ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของ Vygotsky ที่เน้นว่าการเรียนรู้และการพัฒนาทางสติปัญญาเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิดในขณะเดียวกัน การสรุปผลผ่านผังกราฟิกยังช่วยเปลี่ยนความคิดที่เป็นนามธรรมให้กลายเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน โดยมีการประเมินผลตามสภาพจริงถึงกระบวนการทำงานกลุ่ม การยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และความสามารถในการเชื่อมโยงเหตุและผล ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของ ทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการทำงานอย่างมีเป้าหมายอีกด้วย

สรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยผ่านรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิก ให้ความสำคัญในการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการเปลี่ยนกระบวนการคิดที่ซับซ้อนให้เห็นเป็นรูปธรรม โดยเริ่มจากการจัดกลุ่มเด็กแบบละความสามารถและใช้สัญลักษณ์ เพื่อช่วยให้เด็กจดจำบทบาทหน้าที่ของตนเองและสร้างความมั่นใจในการเรียนรู้ จากนั้นจึงใช้คำถามปลายเปิดและสื่อของจริงกระตุ้นให้เด็กได้สำรวจและลงมือทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยมีผังกราฟิกเป็นเครื่องมือหลักในการช่วยจัดระบบข้อมูลและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเหตุและผลผ่านแผนภาพหรือสัญลักษณ์ ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้เด็กได้นำเสนอและแลกเปลี่ยนเหตุผลร่วมกับเพื่อน ทำให้เกิดการตรวจสอบความเข้าใจและขยายโครงสร้างทางปัญญาอย่างเป็นระบบ

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการเปรียบเทียบ 2) ด้านการจัดประเภท 3) ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ และ 4) ด้านอุปมาอุปไมย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและผังกราฟิกสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับคุณภาพ ดีเยี่ยม มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 19.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 โดยมีร้อยละพัฒนาการเท่ากับ 80.59 เป็นพัฒนาการระดับสูงมากสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้

ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ทักษะการคิดเชิงเหตุผลมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น 14.27 ซึ่งอยู่ในระดับคุณภาพ ต่ำมาก จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีพัฒนาการที่ดีขึ้นหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยสามารถพิจารณารายละเอียดของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 ด้านการเปรียบเทียบ พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ต่ำมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.45 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 ด้านที่ 2 ด้านการจัดประเภท พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.46 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.21 ด้านที่ 3 ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ต่ำมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.86 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.16 และด้านที่ 4 ด้านอุปมาอุปไมย พบว่า ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.19 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทักษะการคิดเชิงเหตุผลทุกด้านมีคะแนนเฉลี่ยและอยู่ในระดับที่เพิ่มขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

จากที่กล่าวมาข้างต้น กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together :LT) เป็นปัจจัยหลักที่ช่วยสร้างพื้นที่ปลอดภัยทางความคิด ผ่านการจัดกลุ่มละความสามารถและใช้สัญลักษณ์เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่อย่างเป็นรูปธรรม วิธีนี้ช่วยลดช่องว่างระหว่างเด็กที่มีระดับความสามารถต่างกัน ทำให้เด็กกลุ่มอ่อนเกิดความเชื่อมั่นที่



จะแสดงความคิดเห็น ในขณะที่เด็กกลุ่มเก่งได้ฝึกทักษะความเป็นผู้นำและการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจให้กับเพื่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ มาเรียม อานคำ (2562) ที่พบว่า ทักษะการคิดเชิงเหตุผลมีความสัมพันธ์อย่างมากกับความเชื่อมั่น ในตนเอง เมื่อเด็กได้รับบทบาทหน้าที่ชัดเจนในกลุ่ม จะทำให้เด็กกล้าแสดงออกถึงกระบวนการคิดของตนเองมากขึ้น การมี เพื่อนคู่คิดช่วยให้เด็กกล้าลองผิดลองถูกในการเชื่อมโยงเหตุผล ทำให้พัฒนาเด็กทุกระดับความสามารถ อีกทั้งการบูรณาการผัง กราฟิกเข้าในขั้นตอนการทำกิจกรรมกลุ่ม เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยยกระดับทักษะการคิดเชิงเหตุผลจากนามธรรมให้ กลายเป็นรูปธรรม ทำให้เด็กปฐมวัยสามารถจัดระเบียบความคิด เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และเห็นภาพรวมของความ เป็นเหตุและผลได้ชัดเจนผ่านสัญลักษณ์ แผนภาพ หรือรูปภาพ ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดด้านการเรียนรู้คำศัพท์ที่ยังไม่หลากหลาย ของเด็กวัยนี้ เมื่อความคิดถูกถ่ายทอดออกมาเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ เด็กจะสามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลของข้อมูล ได้ด้วยสายตา ช่วยให้เกิดการจัดลำดับความสำคัญและการจำแนกประเภท ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการคิดเชิงวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีหลักการ สอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2568 ที่มุ่งเน้นสมรรถนะการคิดขั้นสูงและ นวัตกรรม ซึ่งทักษะการคิดเชิงเหตุผลที่เด็กได้รับจากการใช้ผังกราฟิกไม่ได้เป็นเพียงการจดจำข้อมูล แต่เป็นสมรรถนะในการ จัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในหลักสูตรที่ต้องการให้เด็กปฐมวัยสามารถตั้งคำถาม คาดคะเนคำตอบ และถ่ายทอดกระบวนการหาคำตอบอย่างมีหลักการ และในด้าน สมรรถนะทางสังคมและการทำงานเป็นทีม การใช้รูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (LT) ยังเป็นการฝึกสมรรถนะการกำกับตนเอง (Self-Regulation) และการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น (Collaboration) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่ต้องการให้เด็กประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะใน สถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

ทักษะการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาทั้งหมด 4 ด้านที่มีความเหมาะสมกับ ระบบการคิดของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย

1) ด้านการเปรียบเทียบ มีการประเมินอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม เนื่องจากเด็กสามารถระบุความเหมือนและความต่างของ ลักษณะวัตถุ รูปร่าง และคุณสมบัติได้ละเอียดขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก อาทิเช่น ในหน่วย เทคโนโลยีการสื่อสาร แผนที่ 3 เรื่อง ประโยชน์และโทษของเครื่องมือสื่อสาร ในชั้นที่ 3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม เด็ก ๆ ได้ใช้ผัง กราฟิกแบบเหตุและผลเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นว่า การใช้ยานเครื่องมือสื่อสารในลักษณะต่าง ๆ (เหตุ) นำไปสู่ผลกระทบต่อ ร่างกายหรือความสัมพันธ์อย่างไร (ผล) ซึ่งจากการบันทึกหลังการสอนพบว่า เด็กสามารถเปรียบเทียบประโยชน์และโทษได้ ด้วยตนเอง สามารถวิเคราะห์ภาพสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน และสามารถสรุปแนวทางการใช้เทคโนโลยีอย่าง ปลอดภัยได้ หรือหน่วยรูปร่าง ปลอดภัย แผนที่ 5 เรื่อง ความปลอดภัยในบ้าน ที่มีจุดประสงค์ให้เด็กเปรียบเทียบคุณสมบัติของ สิ่งของที่ปลอดภัยและอันตราย ในชั้นที่ 3 การทำกิจกรรมกลุ่ม เด็กได้ใช้ผังกราฟิกที่ชาร์ต (T-Chart) เป็นเครื่องมือหลักในการ จัดระบบความคิดเพื่อแยกประเภทสิ่งของเป็น 2 ฝ่าย คือ ปลอดภัย/เล่นได้และอันตราย จากบันทึกหลังการสอนสะท้อนให้เห็น ว่า ผังกราฟิกช่วยให้เด็กมองเห็นภาพรวมของการเปรียบเทียบได้ชัดเจนขึ้น สามารถระบุเหตุผลได้ว่าทำไมวัตถุบางอย่างจึง อันตราย เช่น มีความคม หรือเป็นสารเคมี เป็นต้น และเด็กมีความสามารถในการจำแนกสิ่งของได้ถูกต้องแม่นยำด้วยตนเอง ผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลด้านการเปรียบเทียบผ่านผังกราฟิกนี้

2) ด้านการจัดประเภท มีการประเมินอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม เด็กสามารถใช้เกณฑ์เพื่อจำแนกกลุ่มสิ่งของได้อย่างเป็น ระบบ ผู้ศึกษาได้ทำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้านการจัดประเภท อาทิเช่น ในหน่วย สัตว์น่ารัก แผนที่ 1 เรื่อง ประเภท ของสัตว์ต่าง ๆ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน 5 ขั้น โดยในขั้นที่ 2 ขั้นสอน ผู้ศึกษาได้แนะนำประเภทสัตว์บก สัตว์ปีก และ สัตว์น้ำ จากนั้นให้เด็กทำกิจกรรมร่วมกับสมาชิกในกลุ่มในการจำแนกประเภทของสัตว์ก่อนลงมือทำกิจกรรมผังกราฟิก ทักษะ การคิดของเด็กที่จะพัฒนาได้ดีที่สุดเมื่อผ่านการสังเกต การทดลอง และการสืบเสาะหาความรู้จากการใช้สื่อและการลงมือ ปฏิบัติจริง กระบวนการนี้ช่วยให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง "เหตุ" และ "ผล" เช่น การใช้เทคโนโลยีผิดวิธี (เหตุ) นำไปสู่ ผลกระทบต่อสุขภาพ (ผล) ส่วนในขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เด็กร่วมกันตามบทบาทหน้าที่สร้างผังกราฟิกที่ชาร์ต (T-Chart) ใน การจำแนกประเภทสัตว์ โดยจากการบันทึกหลังการสอนพบว่า ผังกราฟิกช่วยให้เด็กสามารถจำแนกประเภทสัตว์ได้อย่าง



ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มอย่างกระตือรือร้น สำหรับหน่วย ขนาดรูปร่าง รูปทรง แผนที่ 9 เรื่อง รูปทรงรอบตัว ผู้ศึกษาเริ่มต้นกิจกรรมขั้นที่ 1 โดยให้เด็กสำรวจและหยิบสิ่งของที่มีรูปเรขาคณิต (วงกลม สี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม) ภายในห้องเรียน ในขั้นที่ 2 ขั้นสอนมีการใช้สื่อกระดาษรูปเรขาคณิตประกอบการอธิบายด้านและมุม เพื่อให้เด็กเปรียบเทียบความต่างของคุณสมบัติวัตถุ จากนั้นในขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เด็ก ๆ ได้ร่วมกันสร้างผังกราฟิกที่ชาร์ต (T-Chart) เพื่อจำแนกสิ่งของรอบตัวตามรูปทรง บันทึกหลังการสอนสะท้อนให้เห็นว่า เด็กสามารถระบุคุณลักษณะของรูปเรขาคณิตและจำแนกสิ่งของที่พบในชีวิตประจำวันได้อย่างคล่องแคล่ว ช่วยให้เด็กเห็นความแตกต่างของจำนวนมุมและด้านได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลด้านการจัดประเภทอย่างชัดเจน การพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลด้านการจัดประเภทผ่านวิธีการดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของสุจิราภรณ์ ม่วงเงิน (2562) ได้ทำการศึกษาการใช้แผนภาพ (Graphic Organizers) เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่าเด็กสามารถเชื่อมโยงเหตุและผล รวมถึงลำดับขั้นตอนของสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดีขึ้นเมื่อมีเครื่องมือช่วยจัดการข้อมูลที่เป็นภาพ

3) ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ มีการประเมินอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม ซึ่งพบว่าเด็กฝึกการคาดคะเนและหาความเชื่อมโยงของสิ่งที่ควรจะมีอยู่ในบริบทนั้น ๆ เมื่อเด็กมองเห็นภาพบางส่วนขาดหายไป กระบวนการคิดเชิงเหตุผลจะทำงานผ่านการนำประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับสถานการณ์ใหม่ ซึ่งจากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ อาทิเช่น หน่วย รูปร่าง ปลอดภัย แผนที่ 6 เรื่อง ความปลอดภัยบนท้องถนน ผู้ศึกษาได้ดำเนินการจัดกิจกรรมโดยใช้สื่อของจริงและสื่อจำลองสถานการณ์ ในขั้นที่ 2 การสอน ผู้ศึกษาได้ใช้ภาพสถานการณ์บนท้องถนนที่มีส่วนประกอบบางอย่างขาดหายไป เช่น สัญญาณไฟจราจร หรือทางม้าลาย เป็นต้น เพื่อให้เด็กได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์หาส่วนที่ขาดหายไปเพื่อให้สถานการณ์นั้นสมบูรณ์และปลอดภัย ถัดมาขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เด็กได้ร่วมกันสร้างผังกราฟิกเชิงเหตุและผล เพื่ออธิบายว่าหากขาดองค์ประกอบดังกล่าวจะส่งผลอย่างไร จากบันทึกหลังการสอนพบว่า เด็กสามารถระบุส่วนที่หายไปของภาพสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องโดยมีการใช้เหตุผลประกอบการตอบคำถามว่าอุปกรณ์แต่ละอย่างมีความสำคัญอย่างไรต่อความปลอดภัย สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา สายสิงห์ (2567) ที่ระบุว่าการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้ใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์จำลอง ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงเหตุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเด็กได้ฝึกการสังเกตและใช้ข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาวิเคราะห์สถานการณ์ตรงหน้า นอกจากนี้ในหน่วย สนุกกับตัวเลข แผนที่ 8 เรื่อง การเพิ่มและการลด ผู้ศึกษาได้ประยุกต์กระบวนการหาส่วนที่หายไปของภาพผ่านความสัมพันธ์เชิงจำนวนและลำดับ ในขั้นที่ 2 การสอน ผู้ศึกษาใช้เกม "จำนวนที่หายไป" โดยใช้บัตรภาพแสดงจำนวนที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างมีแบบแผน และให้เด็กเติมส่วนที่ขาดหายไปเป็นลำดับนั้น ๆ ซึ่งจากบันทึกหลังการสอนสะท้อนให้เห็นว่า เด็กมีความสามารถในการคาดคะเนและหาความเชื่อมโยงของตัวเลขและจำนวนที่ควรจะเป็นได้อย่างเป็นระบบ ผังกราฟิกช่วยให้เด็กมองเห็นโครงสร้างของการเพิ่มและการลดที่เป็นรูปธรรม ทำให้การตัดสินใจเลือกจำนวนมาเติมในส่วนที่หายไปเป็นไปอย่างมีเหตุมีผล สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุไร จักษัตรีมงคล (2567) ที่พบว่าการใช้เทคนิคผังกราฟิกช่วยเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดและทักษะการคิดเชิงเหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ ทำให้เด็กสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของตัวเลขและรูปแบบ (Pattern) ที่ซ่อนอยู่ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

4) ด้านอุปมาอุปไมย มีการประเมินอยู่ในระดับ ดีเยี่ยม พบว่าเด็กมีความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของสิ่งของ เป็นการฝึกให้เด็กเรียบเรียงโครงสร้างทางปัญญา (Schema) ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งจากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้านการหาส่วนที่หายไปของภาพ อาทิเช่น หน่วย สัตว์น่ารัก แผนที่ 2 เรื่อง แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ ผู้ศึกษาจัดกิจกรรมโดยใช้ขั้นตอนการเรียนรู้แบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ในขั้นที่ 2 ขั้นสอน มีการใช้สื่อบัตรภาพคู่สัมพันธ์ เช่น "นก คู่กับ รัง" หรือ "ปลา คู่กับ น้ำ" เพื่อให้เด็กวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงอุปมาอุปไมยในลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัย ขั้นที่ 3 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม เด็ก ๆ ร่วมกันทำผังกราฟิกเพื่อจัดคู่สัมพันธ์ที่ถูกต้อง จากบันทึกหลังการสอนพบว่า เด็กสามารถระบุความสัมพันธ์ของสัตว์กับแหล่งที่อยู่ได้และสามารถอธิบายเหตุผลของการจับคู่ได้ว่าสัตว์แต่ละชนิดมีความต้องการสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน หน่วย รูปร่าง ปลอดภัย แผนที่ 6 เรื่อง ความปลอดภัยบนท้องถนน ผู้ศึกษาได้ประยุกต์การคิดเชิง



อุปมาอุปไมยผ่านสถานการณ์สัญลักษณ์และความปลอดภัย ชั้นที่ 2 ชั้นสอน มีการใช้สื่อจำลองเปรียบเทียบ เช่น ไฟแดง หมายถึง หยุด เปรียบได้กับ อันตรายและ ไฟเขียว หมายถึง ไป เปรียบได้กับ "ปลอดภัย" ในชั้นที่ 3 ชั้นกิจกรรมกลุ่ม เด็ก ๆ ได้ร่วมกันสร้างผังกราฟิกเชิงเหตุและผลเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้สติปัญญาที่ปฏิบัติตนกับผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น จากบันทึกหลังการสอนพบว่า เด็กมีความสามารถในการเปรียบเทียบสถานการณ์และคาดการณ์ผลลัพธ์ได้อย่างมีเหตุผล โดยใช้สัญลักษณ์เป็นตัวช่วยในการเชื่อมโยงความคิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ โอบอ้อม และพัทธนันท์ วงษ์วิชัย (2563) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมผ่านสถานการณ์จำลองช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการคิดเชิงเหตุผลผ่านการประยุกต์ใช้ความรู้จากบริบทหนึ่งไปสู่อีกบริบทหนึ่งได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ในหน่วย ฆนาดรูปราง รูปทรง แผนที่ 10 เรื่อง การสร้างสรรค์รูปทรง 3 มิติ ผู้ศึกษาได้ออกแบบกิจกรรมที่เน้นมิติสัมพันธ์เชิงอุปมาอุปไมยระหว่างรูปทรงเรขาคณิตกับวัตถุในชีวิตจริง เช่น วงกลม สัมพันธ์กับ ส้ม ดังนั้น ทรงกลม 3 มิติ จึงสัมพันธ์กับ ลูกบอล บันทึกหลังการสอนพบว่า เด็กสามารถเชื่อมโยงคุณลักษณะของรูปทรง 2 มิติไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน 3 มิติได้อย่างเป็นระบบ แสดงถึงการพัฒนาโครงสร้างทางปัญญา (Schema) ที่สมบูรณ์ขึ้น

จากทักษะการคิดเชิงเหตุผลทั้ง 4 ด้าน สะท้อนให้เห็นว่าการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเรียนรู้ร่วมกันและ ผังกราฟิก เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยปรับเปลี่ยนการคิดเชิงนามธรรมของเด็กปฐมวัยให้กลายเป็นกระบวนการคิดที่เป็นระบบและมีเหตุผล สอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาปฐมวัยที่มุ่งเน้นการสร้างพื้นฐานการคิดเพื่อการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

1. ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ครูควรเลือกรูปแบบของผังให้เหมาะสมกับทักษะที่ต้องการพัฒนา เช่น ใช้ T-Chart สำหรับการเปรียบเทียบ หรือใช้ผังเหตุและผล สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เพื่อช่วยให้เด็กปฐมวัยสามารถจัดระบบความคิดที่เป็นนามธรรมให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ชัดเจนขึ้น
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบกลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ควรมีการหมุนเวียนบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เด็กทุกคนได้ฝึกทักษะที่หลากหลาย ทั้งการเป็นผู้นำ การสังเกต และการนำเสนอ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการใช้เหตุผลในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน
3. ครูควรใช้สื่อของจริงหรือสถานการณ์จำลองที่ใกล้ตัวเด็กประกอบการใช้ผังกราฟิก เพื่อให้เด็กสามารถดึงประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในทักษะด้านอุปมาอุปไมยและการหาส่วนที่หายไปของภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งถัดไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการใช้ผังกราฟิกและกระบวนการกลุ่มร่วมกับนวัตกรรมอื่น ๆ เช่น การใช้สื่อดิจิทัลหรือเทคโนโลยี AR เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลในบริบทที่เป็นปัจจุบันมากขึ้น
2. ควรมีการศึกษายกย่องผลไปสู่ทักษะการคิดขั้นสูงในด้านอื่น ๆ เช่น การคิดสร้างสรรค์ หรือการคิดแก้ปัญหาเชิงจริยธรรม โดยใช้โครงสร้างของการเรียนรู้แบบร่วมมือและผังกราฟิกเป็นฐานในการจัดกิจกรรมให้น่าสนใจยิ่งขึ้น
3. ควรมีการติดตามผลการพัฒนาเด็กในระยะยาว เพื่อประเมินว่าเด็กสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลต่อไปได้ถึงระดับใด ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..
- กัลญญ เพชรภรณ์. (2563). *การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.



- กันตวรรณ มีสมสาร. (2560). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ของครูปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสาร วไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*. 7(2), 12-14.
- จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2560). หลักกิจกรรมพื้นฐานการงานอาชีพสำหรับครู. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินตนา สายสิงห์. (2567). การจัดกิจกรรมกลางแจ้งประกอบชุดกิจกรรมการเล่นทรายตามแนวคิด EF เพื่อส่งเสริมทักษะ การคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, 43(3), 104-118.
- จุฑามาส ทศนา. (2566). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) ร่วมกับผังกราฟิก วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต*, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จุฑาทิพย์ โอใบอ้อม และ พัทธนันท์ วงษ์วิชัยตม์. (2563). การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการกำกับตนเองของเด็ก ปฐมวัยโดยใช้หนานชาดก. *วารสารการบริหารนิเทศบุคคลและนวัตกรรมการท้องถิ่น*, 6(2), 103-113.
- ทิตนา แคมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2561). *ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 22)*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปนัดดา แสงทอง. (2564). ผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 6(2): 77-88.
- ประเสริฐ ผลผลิตการพิมพ์. (2560). *EF อย่างสั้นที่สุด*. <https://www.rlg-ef.com>.
- มาเรียม อานคำ. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยบูรณาการแนวคิดสะเต็มศึกษาที่มีต่อทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ เขตคลองสามวากรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหา บัณฑิต], มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- มาริษา สาหม่อง. (2564). การพัฒนาความคิดรวบยอดและการคิดเชิงเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้การจัดการ เรียนรู้แบบมนิทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก. *วารสารสังคมศาสตร์วิจัย*, 12(1), 155-168.
- วรนาท รักสกุลไทย. (2561). *การใช้ผังกราฟิก เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย*. แปลน พรินต์ติ้ง.
- วิริยาภรณ์ อุดมระติ. (2562). *การพัฒนาทักษะสมอง (EF) ในเด็กปฐมวัย: จากงานวิจัยสู่การปฏิบัติในห้องเรียน*. สำนักพิมพ์มติชน.
- สมเจตน์ ไวยากรณ์. (2530). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล*. ปริญญาโท การศึกษาดุษฎี บัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). *รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2561*. อักษรไทย.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา. (2565). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566—2570)*. ราชกิจจานุเบกษา.
- สุนทร สันธพานนท์ และคณะ. (2562). *หลากหลายวิธีสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชนไทย*. 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- สุจินดา นวนแก้ว. (2565). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค LT (Learning Together) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. *วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต* สาขาวิชาวิจัยและประเมินทางการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุจิราภรณ์ ม่วงเงิน. (2562). *การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงการที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย*. การค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุชาติ ศิริสุขไพบูรณ์. (2526). *เทคนิคและวิธีการสอนวิชาชีพ*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2558). *EF ภูมิคุ้มกันชีวิตและป้องกันยาเสพติด: คู่มือสำหรับครูอนุบาล*. รักลูกกรุ๊ป.



- อารมณ สุวรรณपाल. (2555). *การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 7-10* (พิมพ์ครั้งที่ 2). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อุไร จักษ์ตรีมงคล. (2567). การพัฒนาแบบวัดคุณลักษณะ 6 ด้านของทักษะศตวรรษที่ 21 สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. *วารสารการวัดผลการศึกษานักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา*, 41(109), 40-51.
- Imel, Susan .(1991). *Collaborative Learning in Adult Education*. ERIC Clearinghouse on Adult Career and Vocational Education Columbus OH.
- Johnson, G. M. (2015). On-Campus and Fully-Online University Students: Comparing Demographics, Digital Technology Use and Learning Characteristics. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 45(10), 12-32.
- Kohler, P. (2009). *Don't Just Tell Me; Show Me: Using Graphic Organizers Effectively*.
http://www.vcu.edu/cte/resources/newsletter_archive/TP090607.pdf.

วารสารหลักสูตรและการสอน มช.