



ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้าง

ความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาล

Effects of Using a Concept Attainment Model with Graphic Organizers Technique to Enhance the Concept Formation Abilities of Kindergarteners

ศศิญา สุจริต^{1*} ศิริประภา พฤทธิกุล² และ เชวง ช้อนบุญ³

Sasiya Sucharit^{1*} Siraprapa Phruttikul² and Chaweng Sonboon³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน ใช้เวลาในการทดลองครั้งละ 60 นาที ติดต่อกัน สัปดาห์ละ 4 ครั้ง รวม 6 สัปดาห์ ขั้นตอนการจัดประสบการณ์มี 3 ระยะ ได้แก่ 1) เตรียมการก่อนการจัดประสบการณ์ 2) ดำเนินการจัดประสบการณ์ ประกอบด้วย 5 ขั้นย่อย ได้แก่ เตรียมความพร้อม นำเสนอโน้ตส์ จัดระเบียบข้อมูล สรุปโน้ตส์ และสร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคล และ 3) ประเมินหลังการจัดประสบการณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีประสิทธิผล และการทดสอบค่าที ผลการวิจัย พบว่า 1) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก มีค่าเท่ากับ 0.8511 แสดงว่า เด็กอนุบาลมีการพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดเพิ่มขึ้น หรือคิดเป็นร้อยละ 85.11 2) เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาลได้

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์, เทคนิคผังกราฟิก, ความสามารถในการคิดรวบยอด, เด็กอนุบาล

Article Info: Received 22 April, 2022; Received in revised form 8 June, 2022; Accepted 29 June, 2022

¹ นิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิตศึกษาด้านการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล : 63920090@go.buu.ac.th

Graduate Student, Division of Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapha University Email: 63920090@go.buu.ac.th

² อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล : siraprapa@buu.ac.th

Lecturer of Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapa University Email: siraprapa@buu.ac.th

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อีเมล : chawengsak@buu.ac.th

Lecturer of Early Childhood Education, Faculty of Education, Burapa University Email: chawengsak@buu.ac.th

* Corresponding Author

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the effectiveness index of lesson plans using the concept attainment model along with graphic organizers technique; 2) to assess and compare kindergarteners' concept formation abilities before and after the experiment. The research participants consisted of 20 kindergarteners aged 5 to 6 years. Each 60-minute experimental session was executed four times a week for a total period of six weeks. The lesson plans were implemented through three main phases: 1) preparation; 2) experience organization (warm up, concept presentation, data organization, concept summary, and individual graphic organizer creation); and 3) evaluation. The research instrument used was a performance rubric for the kindergarteners' concept formation abilities. Statistical analyses used in the present study were the effectiveness index and calculations for mean, standard deviation, and t-test. The major findings were as follows: 1) the index of effectiveness of the lesson plans was equal to 0.8511, indicating that the participants showed an 85.11 percent improvement in their concept formation abilities; 2) the concept formation abilities of kindergarteners after the experiment were significantly higher than before the experiment at the .05 level of significance. The results of this research indicate that using a concept attainment model along with graphic organizers technique can enhance the concept formation abilities of kindergarteners.

Keywords: concept attainment model, graphic organizers, concept formation abilities, kindergarteners

บทนำ

ความสามารถในการคิดรวบยอด คือ พฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกถึงภาพในแบบของความคิดที่เป็นตัวแทนสิ่งของทั้งประเภท โดยการรวบรวมข้อมูล ระบุดุลักษณะจำเพาะร่วมกัน และสรุปสาระสำคัญโดยใช้ภาษาที่กะทัดรัดเพื่อลดความซับซ้อนของสิ่งต่าง ๆ ในโลก (ศรีสุข ชีพพานิชย์, 2553; De Cecco, 1968) สอดคล้องกับ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล (2562) และ De Cecco (1968) ที่สรุปว่า ความสามารถในการคิดรวบยอดเป็นการเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยการสังเกต การค้นหาคุณสมบัติเฉพาะ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนก จัดกลุ่ม และสรุปความคิดเชื่อมโยงข้อมูลจากสิ่งที่ได้รับอย่างเป็นระบบระเบียบ ดังนั้น การซึมซับแก่นสำคัญหรือลักษณะเด่นของสิ่งที่เรียนรู้จนสรุปเป็นความคิดรวบยอดสามารถนำไปใช้ในการต่อยอดและขยายองค์ความรู้ได้จึงเป็นสิ่งสำคัญมากกว่าการท่องจำรายละเอียดจำนวนมาก (ศิริประภา พุทธิกุล, 2556) รวมทั้งการส่งเสริมความสามารถในการคิดรวบยอดยังเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคศตวรรษที่ 21 (อดุลย์ วังศรีคุณ, 2557)

ความสามารถในการคิดรวบยอดควรพัฒนาดังแต่ระดับขั้นอนุบาล เนื่องจากการเตรียมความพร้อมที่สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของ Piaget อย่างเป็นลำดับขั้นจากการใช้ประสาทสัมผัส พัฒนาไปสู่การเรียนรู้จากสิ่งที่ป็นรูปธรรมในขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (preoperational stage) และนำไปสู่สิ่งที่ป็นนามธรรมตามลำดับ (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2553) สอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ระบุมาตรฐานที่ 10 มีความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้ที่ 10.1 มีความสามารถในการคิดรวบยอด สภาพที่พึงประสงค์ของเด็กอนุบาลวัย 5-6 ปี ประกอบด้วย 1) สามารถบอกลักษณะ ส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลงหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสได้ 2) สามารถจับคู่และเปรียบเทียบความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้

ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไปได้ (3) สามารถจำแนกและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไปเป็นเกณฑ์ได้ (4) สามารถเรียงลำดับสิ่งของและเหตุการณ์อย่างน้อย 5 ลำดับได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560) ผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2561 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562) พบว่า พัฒนาการด้านสติปัญญามีผลการประเมินน้อยกว่าพัฒนาการด้านอื่น ๆ มาตรฐานที่ควรได้รับการพัฒนา ได้แก่ ความสามารถในการคิดที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ซึ่งตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดรวบยอดมีผลการประเมินน้อยกว่าตัวบ่งชี้อื่น ๆ

การส่งเสริมความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาลแนวทางหนึ่ง คือ รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ (concept attainment model) เนื่องจากเป็นรูปแบบการสอนหนึ่งที่น่าสนใจใช้ส่งเสริมการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล เนื่องจากมุ่งให้ผู้เรียนค้นหาคุณสมบัติเฉพาะจากการสังเกตหรือประสบการณ์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่ใช้เป็นตัวแทนของสิ่งที่เรียนรู้ผ่านกระบวนการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) เตรียมข้อมูลให้ผู้เรียนฝึกหัดจำแนก 2) อธิบายกติกาในการเรียนรู้ 3) เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่วิธีอย่างของโมโนทัศน์ 4) บอกคุณสมบัติเฉพาะ 5) สรุปและให้คำจำกัดความ 6) อภิปรายวิธีการที่ใช้ในการหาคำตอบ (Joyce & Weil, 1996) ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์สามารถพัฒนาทักษะกำกับการคิดของเด็กอนุบาล อายุ 4-6 ปีได้ (Eisner, 2005) แต่อย่างไรก็ตาม รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ยังขาดกลวิธีที่ช่วยให้เด็กจัดระบบความคิดอย่างเป็นรูปธรรม

เทคนิคที่สามารถนำมาพัฒนาเสริมรูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ได้แนวทางหนึ่ง คือ เทคนิคผังกราฟิก (graphic organizers technique) เนื่องจากผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้เด็กทำความเข้าใจโมโนทัศน์ได้ง่ายและเป็นรูปธรรมมากขึ้น (Arends, 2001) ผ่านการจัดระบบและนำเสนอโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่สำคัญให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระเบียบ เด็กอนุบาลเกิดความเข้าใจได้ง่าย เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลได้ (ธัญญา ผลอนันท์, 2550) รูปแบบผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยและสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ได้แก่ ผังกราฟิกแบบรับข้อมูลผ่านประสาทสัมผัส ผังกราฟิกแบบเวนน์ ผังกราฟิก T-Chart ผังกราฟิกแบบผังภาพเรื่องราว ผังกราฟิกแบบเหตุและผล ผังกราฟิกแบบผังการเรียงลำดับ ผังกราฟิกความคิดรวบยอด ผังกราฟิกใยแมงมุม และผังกราฟิกวัฏจักร ผลการศึกษา พบว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้ผังกราฟิกสามารถเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้และพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบของเด็กอนุบาลได้ (วรนาท รักสกุลไทย, 2561) สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า สามารถนำผังกราฟิกไปใช้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กอนุบาล 3 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อัศพรพล ไชยโชค, 2561)

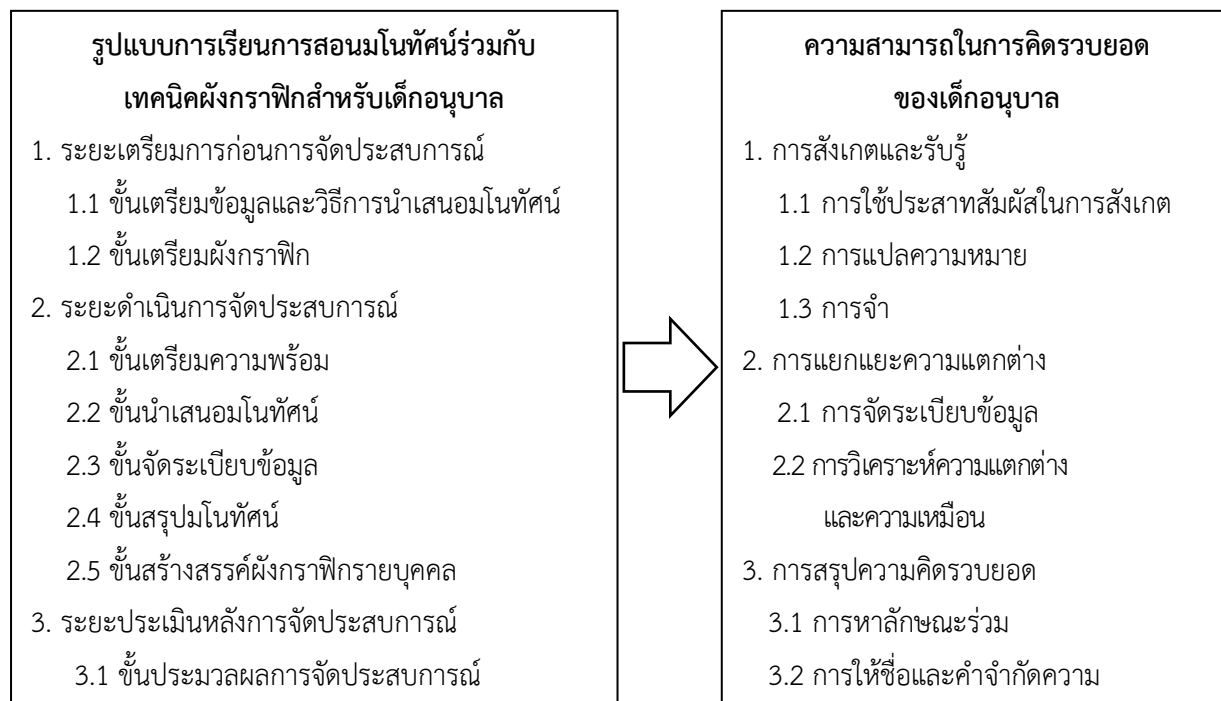
ความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โมโนทัศน์ ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาล ซึ่งจะมีประโยชน์แก่ครูหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็กอนุบาลในการประยุกต์องค์ความรู้สำหรับการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาด้านการคิด เด็กอนุบาล จะได้รับการเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอด สามารถเพิ่มพูนความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งนำไปเชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดอื่นในการต่อยอดองค์ความรู้ซึ่งเป็นทักษะขั้นพื้นฐานในการคิดขั้นสูง ส่งผลให้เด็กมีความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยสนใจพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอายุ 5-6 ปี ซึ่งสังเคราะห์จากแนวคิดของ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2553) วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนา (2562) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2560) และ De Cecco (1968) โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งสังเคราะห์จากแนวคิดของ วรนาท รักสกุลไทย (2561) Clark (1991) Jones et al. (1989) และ Joyce and Weil (1996) สรุปกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้

ภาพ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังได้รับการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโน้ตส์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design)

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เด็กอายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 กลุ่มโรงเรียนขนาดกลางในตำบลบางบ่อ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ซึ่งมีทั้งหมด 4 โรงเรียน 4 ห้องเรียน 114 คน

1.2 ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยสุ่มมา 1 โรงเรียน ประกอบด้วย 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน เกณฑ์การคัดเข้า คือ ความสมัครใจของเด็กอนุบาลในการเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดออก คือ เวลาการเข้าร่วมโครงการวิจัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และเด็กอนุบาลสามารถถอนตัวจากการเข้าร่วมโครงการได้ตลอดเวลา

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนัทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก สำหรับเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี มีขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่สังเคราะห์จากรูปแบบการเรียนการสอนมนัทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก โดยจัดในช่วงของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ครั้งละ 30 นาที และกิจกรรมรายบุคคล 30 นาที รวมเป็น 60 นาที สัปดาห์ละ 4 วัน จำนวน 6 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

2.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล ชนิดการประเมินเชิงสถานการณ์ก่อนและหลังการทดลองจำนวน 2 ฉบับ ประเมินโดยใช้มาตราประมาณค่าแบบบรรยาย (scoring rubric) 3 ระดับ แปลผลคะแนนเทียบกับเกณฑ์เพื่อระบุระดับความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนัทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดขั้นตอนการจัดประสบการณ์โดยเลือกรูปแบบการเรียนการสอนมนัทัศน์ของ Joyce and Weil (1996) สังเคราะห์ร่วมกับขั้นตอนของเทคนิคผังกราฟิก

ตาราง 1

ขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนมนัทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

	ขั้นตอน	กิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนมนัทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก
1. ระยะเวลาเตรียมการก่อนการจัดประสบการณ์	1.1 ขั้นเตรียมข้อมูล	ครูพิจารณาเนื้อหา วิเคราะห์มนัทัศน์ของสิ่งที่เรียน เลือกวิธีนำเสนอมนัทัศน์ และจัดเตรียมตัวอย่างที่ใช้และไม่ใช้มนัทัศน์ที่ต้องการสอน
	1.2 ขั้นเตรียมผังกราฟิก	ครูพิจารณาลักษณะเนื้อหา เลือกใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสม และเตรียมผังกราฟิกสำหรับจัดระเบียบข้อมูลร่วมกัน และสำหรับเด็กสร้างสรรค์รายบุคคล
2. ระยะดำเนินการจัดประสบการณ์	2.1 ขั้นเตรียมความพร้อม (5 นาที)	การนำความสนใจเข้าสู่บทเรียน ทบทวนประสบการณ์เดิม สร้างข้อตกลงในการเรียนรู้ และนำเสนอผังกราฟิกที่สัมพันธ์กับเนื้อหา
	2.2 ขั้นนำเสนอมนัทัศน์ (10 นาที)	เด็กสังเกตและเรียนรู้ข้อมูลหรือตัวอย่างของมนัทัศน์ที่ต้องการสอน และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของมนัทัศน์ที่ต้องการสอน
	2.3 ขั้นจัดระเบียบข้อมูล (10 นาที)	เด็กบอกคุณสมบัติเฉพาะ ความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งที่เรียนรู้ และร่วมกันคิดเชื่อมโยงเนื้อหาหลังดูผังกราฟิก
	2.4 ขั้นสรุปมนัทัศน์ (5 นาที)	เด็กและครูร่วมกันสรุปลักษณะร่วมของสิ่งที่ต้องการสอน ให้ชื่อและคำจำกัดความของสิ่งที่ต้องการสอน และสรุปการเรียนรู้
	2.5 ขั้นสร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคล (30 นาที)	หลังจากกิจกรรมกลุ่มใหญ่ เด็กจะได้สร้างสรรค์ผังกราฟิกของตนเองเป็นรายบุคคล/กลุ่มย่อย โดยครูสังเกตข้อมูลใช้ในการทบทวนการเรียนรู้ครั้งต่อไป
3. ระยะเวลาประเมินหลังการจัดประสบการณ์	3.1 ขั้นประมวลผลการจัดประสบการณ์	ครูรวบรวมการมีส่วนร่วมและผลงานของเด็กจากกิจกรรมกลุ่มใหญ่และรายบุคคลเพื่อนำไปใช้จัดประสบการณ์ครั้งต่อไปและประเมินผลการสอน
	3.2 ขั้นประเมินผลการจัดประสบการณ์	ครูพิจารณาความสำเร็จและสิ่งที่ควรปรับปรุง เช่น มโนทัศน์ ตัวอย่าง และวิธีการนำเสนอมนัทัศน์ ผังกราฟิก การบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

2) กำหนดโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย ประกอบด้วย หนูน้อยปลอดภัย ห่างไกล COVID19 ภาวะโลกร้อน ผลไม้แสนอร่อย สัตว์โลกน่ารัก น้ำคือชีวิต ของดีบางบ่อ จากนั้นดำเนินการสร้างแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้การสอนมนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก รวมทั้งสิ้น 24 แผน

3) นำแผนการจัดประสบการณ์ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ได้

4) นำร่องแผนการจัดประสบการณ์กับเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนแห่งหนึ่ง จำนวน 1 ห้องเรียน จากนั้นแก้ไขปรับปรุงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.2 แบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยเพื่อสังเคราะห์ความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

ตาราง 2

โครงสร้างการประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล อายุ 5-6 ปี

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	พฤติกรรมที่ประเมิน
1. การสังเกตและการรับรู้ (sensation and perception)	1.1 การใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต	1.1.1 เด็กสามารถใช้อวัยวะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในการสังเกตได้
	1.2 การแปลความหมาย	1.2.1 เด็กสามารถบอกลักษณะส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลง หรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ จากการสังเกต โดยใช้ประสาทสัมผัสได้
	1.3 การจำ	1.3.1 เด็กสามารถจำลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดจากการสังเกตและรับรู้มาก่อน
2. การแยกแยะความแตกต่าง (discrimination)	2.1 การจัดระเบียบข้อมูล	2.1.1 เด็กสามารถจับคู่สิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไป
		2.1.2 เด็กสามารถจำแนกและจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ 2 ลักษณะขึ้นไปเป็นเกณฑ์
		2.1.3 เด็กสามารถเรียงลำดับสิ่งของหรือเหตุการณ์ได้อย่างน้อย 5 ลำดับ
	2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างและความเหมือน	2.2.1 เด็กสามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไป
		2.2.2 เด็กสามารถเปรียบเทียบความเหมือนของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ลักษณะที่สังเกตพบ 2 ลักษณะขึ้นไป
3. การสรุปความคิดรวบยอด (generalization)	3.1 การหาลักษณะร่วม	3.1.1 เด็กสามารถบอกลักษณะร่วมของสิ่งต่าง ๆ ได้
	3.2 การให้ชื่อและคำจำกัดความ	3.2.1 เด็กสามารถให้ชื่อและคำจำกัดความสิ่งนั้นจากลักษณะร่วมที่แสดงความเป็นเช่นนั้น ๆ ได้

2) กำหนดลักษณะของแบบประเมินเป็นการเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 ฉบับ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง กำหนดเกณฑ์การประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่าแบบบรรยาย 3 ระดับ รวมทั้งกำหนดโครงสร้างน้ำหนักของแบบประเมินฯ

3) สร้างคู่มือและแบบประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลตามลักษณะและโครงสร้างที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (IOC) ซึ่งผลการประเมินมีค่าระหว่าง 0.67-1.00 สามารถนำไปใช้ได้

4) นำร่องแบบประเมินกับนักเรียนกลุ่มเดียวกับที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ฯ เพื่อหาความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha-coefficient) ของ Cronbach ผลได้เท่ากับ 0.84 ทั้งฉบับก่อนการทดลองและฉบับหลังการทดลอง แสดงว่า แบบประเมินมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนการทดลอง (pretest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินฯ ฉบับก่อนการทดลอง จากนั้นผู้วิจัยทดลองสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาล วันละ 60 นาที สัปดาห์ละ 4 วัน รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ 24 ครั้ง จากนั้นผู้วิจัยประเมินความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลหลังการทดลอง (posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินฯ ฉบับหลังการทดลอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลคะแนนเทียบกับเกณฑ์เพื่อระบุระดับความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล โดยแบ่งเกณฑ์อัตราภาคชั้นเป็น 3 ช่วงคะแนน ดังนี้

ช่วงคะแนน 2.51 – 3.00 หมายถึง อยู่ในระดับดี

ช่วงคะแนน 1.51 – 2.50 หมายถึง อยู่ในระดับพอใช้

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.50 หมายถึง อยู่ในระดับควรส่งเสริม

5.2 ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index: E.I.) ของการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ใช้คะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5.3 ทดสอบสมมติฐานด้วยค่าที่

เปรียบเทียบผลต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติการทดสอบที (t-test for dependent sample)

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาล

ตาราง 4

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลการทดลอง		ดัชนีประสิทธิผล
		ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	
20	30	271	553	0.8511

ข้อมูลจากตาราง 4 พบว่า แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8511 แสดงว่า เด็กอนุบาลมีการพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นหรือคิดเป็นร้อยละ 85.11

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนบาลก่อนและหลังการใช้แผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้การสอนมนิทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

ตาราง 5

ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนบาลก่อนและหลังการทดลอง

ความสามารถในการคิดรวบยอด ของเด็กก่อนบาล	ก่อนการทดลอง (n=20)			หลังการทดลอง (n=20)		
	M	SD	ผล	M	SD	ผล
1. การสังเกตและรับรู้	1.66	.55	ควรส่งเสริม	2.92	.22	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การใช้ประสาทสัมผัสในการสังเกต	1.65	.49	ควรส่งเสริม	2.85	.37	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 แปลความหมาย	1.60	.50	ควรส่งเสริม	2.90	.31	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 การจำ	1.74	.55	พอใช้	3.00	.00	ดี
2. การแยกแยะความแตกต่าง	1.31	.23	ควรส่งเสริม	2.78	.28	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 การจัดระเบียบข้อมูล	1.50	.38	ควรส่งเสริม	2.83	.25	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างและความเหมือน	1.03	.11	ควรส่งเสริม	2.70	.41	ดี
3. การสรุปความคิดรวบยอด	1.00	.00	ควรส่งเสริม	2.48	.47	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 การหาลักษณะร่วม	1.00	.00	ควรส่งเสริม	2.55	.51	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 การให้ชื่อและคำจำกัดความ	1.00	.00	ควรส่งเสริม	2.40	.50	ดี
รวม	1.36	.21	ควรส่งเสริม	2.76	.25	ดี

ข้อมูลจากตาราง 5 พบว่า ก่อนการทดลองเด็กก่อนบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดรายด้านและโดยรวมอยู่ในระดับควรส่งเสริม หลังการทดลองอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยรายด้านทั้งก่อนและหลังการทดลองเรียงจากมากไปน้อยตามลำดับ ดังนี้ การสังเกตและรับรู้ การแยกแยะความแตกต่าง และการสรุปความคิดรวบยอด

ตาราง 6

การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนบาลก่อนและหลังการทดลอง

ความสามารถในการคิดรวบยอด ของเด็กก่อนบาล	ก่อนการทดลอง (n=20)		หลังการทดลอง (n=20)		ผลต่าง		t	df	Sig.
	M	SD	M	SD	M	SD			
1. การสังเกตและรับรู้	1.66	.55	2.92	.22	1.26	.39	14.46*	19	.00
2. การแยกแยะความแตกต่าง	1.31	.23	2.78	.28	1.46	.33	20.09*	19	.00
3. การสรุปความคิดรวบยอด	1.00	.00	2.48	.47	1.48	.47	13.97*	19	.00
รวม	1.36	.21	2.76	.25	1.40	.24	26.51*	19	.00

หมายเหตุ : * $p < .05$

ข้อมูลจากตาราง 6 พบว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลอง ($M = 2.76, SD = .25$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 1.36, SD = .21$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกด้าน (1) การสังเกตและรับรู้ ($M = 2.92, SD = .22$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 1.66, SD = .55$) (2) การแยกแยะความแตกต่าง ($M = 2.78, SD = .28$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 1.31, SD = .23$) และ (3) การสรุปความคิดรวบยอด ($M = 2.48, SD = .47$) สูงกว่าก่อนการทดลอง ($M = 1.00, SD = .00$)

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสามารถเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กอนุบาลให้สูงขึ้นได้

อภิปรายผล

1. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกสำหรับเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเท่ากับ 0.8511 แสดงว่า เด็กอนุบาลมีความสามารถในการคิดรวบยอดเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 85.11 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขั้นตอนการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความชัดเจน โดยสังเคราะห์ขั้นตอนหลักจากรูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์และหนุนเสริมร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก ได้แก่ 1) ระยะเวลาเตรียมการก่อนการจัดประสบการณ์ มี 2 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมข้อมูล เตรียมผังกราฟิก 2) ระยะเวลาดำเนินการจัดประสบการณ์ มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ เตรียมความพร้อม นำเสนอมโนทัศน์ จัดระเบียบข้อมูล สรุปมโนทัศน์ สร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคล 3) ระยะเวลาประเมินหลังการจัดประสบการณ์ มี 2 ขั้นตอน ได้แก่ ประมวลผลการจัดประสบการณ์ ประเมินผลการจัดประสบการณ์ ซึ่งในแต่ละขั้นแสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดที่ค่อยเป็นค่อยไป และต่อเนื่องตั้งแต่ขั้นแรกจนเด็กสามารถสรุปมโนทัศน์ และสร้างสรรค์ผังกราฟิกของตนเองได้ในขั้นสุดท้าย เพื่อให้เด็กได้พัฒนากระบวนการคิด มีความสามารถในการคิดรวบยอด และเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ในการวิจัยครั้งนี้ส่งเสริมให้เด็กเกิดกระบวนการคิดเพื่อจำแนกสิ่งที่ใช่และไม่ใช่ออกจากกัน โดยผู้วิจัยได้เตรียมมโนทัศน์ไว้ล่วงหน้า คัดเลือกสื่อการสอนและวิธีการนำเสนอให้เหมาะสมกับผู้เรียนและมโนทัศน์การสอนแต่ละครั้ง สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2553) ที่กล่าวว่า การนำเสนอข้อมูลตัวอย่างมโนทัศน์มี 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) นำเสนอข้อมูลสิ่งที่ใช่มโนทัศน์ที่ละข้อมูลจนหมด แล้วตามด้วยข้อมูลสิ่งที่ไม่ใช่มโนทัศน์ 2) นำเสนอข้อมูลที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์สลับกันไปจนครบ 3) นำเสนอข้อมูลตัวอย่างที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์อย่างละ 1 ข้อมูล แล้วข้อมูลที่เหลือให้เด็กตอบว่า ใช่มโนทัศน์หรือไม่ใช่มโนทัศน์ 4) นำเสนอข้อมูลตัวอย่างที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์อย่างละ 1 ข้อมูล แล้วให้เด็กช่วยกันยกตัวอย่างข้อมูลที่ใช่มโนทัศน์และไม่ใช่มโนทัศน์ นอกจากนี้ ขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญของการจัดประสบการณ์ คือ การสรุปมโนทัศน์ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เด็กและครูจะได้ร่วมกันสรุปลักษณะร่วม ให้ชื่อ และคำจำกัดความของสิ่งที่เรียน กิจกรรมนี้แสดงให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรมว่า เด็กสามารถซึมซับความคิดรวบยอดที่เหมาะสมกับวัยได้ ตัวอย่างเช่น หน่วย “สัตว์โลกน่ารัก” มีมโนทัศน์ย่อยหนึ่งคือ “สัตว์คือสิ่งมีชีวิต” เด็กและครูร่วมกันสรุปลักษณะร่วมของการเรียนรู้นั้นได้ว่า “สัตว์ทุกชนิดไม่ว่าจะเกิดเป็นตัวหรือไข่ ไม่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่ ไม่ว่าจะมีชีวิตยาวหรือสั้น แต่ลักษณะร่วมคือมีวงจรชีวิตที่ต้องมีการเกิด เติบโต ออกลูกออกหลาน และตายเหมือนกัน ดังนั้น สัตว์ คือ สิ่งมีชีวิต” จะเห็นได้ว่าเด็กจะค่อย ๆ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากความเข้าใจของตนผ่านการสังเกต จำแนก หาลักษณะร่วมและสรุปซึ่งขั้นตอนสุดท้าย หากครูไม่ได้ตระหนักถึงมโนทัศน์ที่เด็กควรได้รับหรือไม่ได้กำหนดมโนทัศน์ไว้ล่วงหน้าก็อาจจะไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ชัดเจน แต่จะเป็นการสอนให้จดจำรายละเอียดแทน สอดคล้องกับ Carroll (2007) ที่กล่าวว่า รูปแบบการสอนมโนทัศน์ทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้จดจำและเข้าใจมโนทัศน์ที่เรียนได้แม่นยำยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัย พบว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกสามารถส่งเสริมให้เด็กร่วมกันนำสิ่งที่เรียนมาจัดระบบ เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อถ่ายทอดความคิด นำไปสู่การวิเคราะห์ความแตกต่างและความเหมือนของสิ่งที่เรียนรู้ได้ ผังกราฟิกยังช่วยทำให้เด็กเชื่อมโยงมโนทัศน์ย่อยของสิ่งที่เรียนรู้ในแต่ละวันสู่มโนทัศน์ของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตัวอย่างเช่น “หน่วยสัตว์โลกน่ารู้ คือ สัตว์โลกหลากหลายพันธุ์ ตัวนั้นมีชีวิต เคลื่อนไหวได้ตามจิต เป็นมิตรอยู่ร่วมกัน” ซึ่งเด็กจะได้เรียนเกี่ยวกับชื่อและลักษณะ วงจรชีวิต ประเภท ประโยชน์และโทษของสัตว์ นอกจากนี้ การสร้างสรรค์ผังกราฟิกรายบุคคลทำให้เด็กได้ทบทวนและสรุปความรู้ต่อกิจกรรมกลุ่มใหญ่ทำให้เกิดทักษะและความเข้าใจที่ลึกซึ้งมากขึ้น สอดคล้องกับ มานพ สิงห์วี และ บัญญัติ ชำนาญกิจ (2556) ที่กล่าวว่า การใช้ผังกราฟิกทำให้ผู้เรียนเข้าใจข้อมูล สามารถจัดระเบียบข้อมูล และเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย และสอดคล้องกับ Kurniaman (2018) ที่สรุปว่า แผนผังความคิดสามารถพัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เพิ่มขึ้นได้

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลก่อนและหลังได้รับการใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก

เด็กอนุบาลมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดรวบยอดหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาารายด้าน พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ แสดงว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนมโนทัศน์ร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก สามารถช่วยเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาและกำหนดองค์ประกอบความสามารถในการคิดรวบยอดไว้อย่างชัดเจน ซึ่งเรียงลำดับตามความสามารถที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ การสังเกตและรับรู้ การแยกแยะความแตกต่าง จนนำไปสู่ความสามารถในการสรุปความคิดรวบยอด และในแต่ละองค์ประกอบได้กำหนดตัวบ่งชี้และพฤติกรรมการประเมินไว้อย่างชัดเจนเหมาะสมกับวัย ซึ่งส่งผลให้ผู้วิจัยมีทิศทางที่ชัดเจนในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลอย่างเป็นขั้นเป็นตอนตามลำดับเชื่อมโยงกับขั้นตอนการจัดประสบการณ์ในแต่ละขั้นที่เลือกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

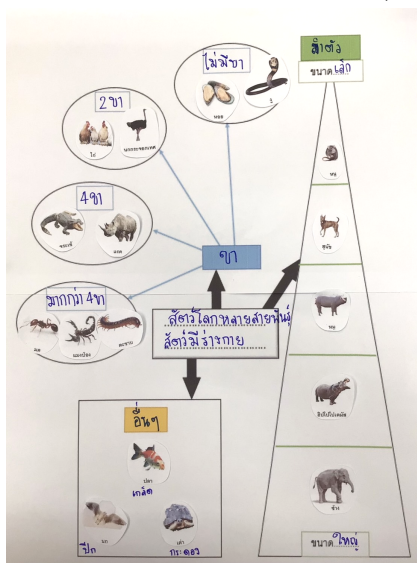
เด็กอนุบาลมีการพัฒนาความสามารถในการคิดรวบยอดด้านการสังเกตและรับรู้เพิ่มมากขึ้น จากเดิมที่มักเพียงมองดู บอกสิ่งที่สังเกตได้เพียงบางด้านและมีครุคอยกระตุ้น เปลี่ยนมาเป็นให้อธิบายหลากหลายในการสังเกตด้วยตนเอง ทั้งมอง ลองฟัง ดม ชิม และสัมผัส นอกจากนี้เด็กสามารถจดจำและบอกลักษณะส่วนประกอบ การเปลี่ยนแปลง หรือความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนได้อย่างครบถ้วนมากขึ้น ทั้งนี้จะเป็นเพราะการจัดประสบการณ์ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสโดยใช้สื่อของจริงเป็นหลัก เน้นให้เด็กอธิบายสิ่งที่ตนสังเกตเพื่อให้เด็กเกิดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย สอดคล้องกับแนวทางการจัดประสบการณ์เด็กปฐมวัยสำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) ที่มุ่งเน้นให้เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้สำรวจ สังเกต ทดลอง คิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง และเกิดเป็นความจำที่สามารถนำมาจำแนก จัดกลุ่มสิ่งที่ใช่มนทัศน์และสิ่งที่ไม่ใช่มนทัศน์ออกจากกันได้ และสอดคล้องกับ วัฒนา มัคคสมัน (2560) ที่กล่าวว่า สื่อเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เด็กปฐมวัยได้พัฒนาความสามารถทางการคิด รับรู้สิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ง่ายขึ้น เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย นำไปสู่การเชื่อมโยงความคิดจนเป็นเกิดเป็นความคิดรวบยอดได้

ความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กอนุบาลด้านการแยกแยะความแตกต่างมีการพัฒนาขึ้นจากเดิมที่การจัดระเบียบข้อมูลโดยการจับคู่ จำแนก เรียงลำดับ เด็กใช้เพียงเกณฑ์เดียวหรือต้องมีครุกระตุ้น ชี้แนะทีละขั้นตอน ปรับมาเป็นเกณฑ์ที่ใช้สองลักษณะขึ้นไปและปฏิบัติได้ด้วยตนเองเพิ่มมากขึ้น ตัวอย่างเช่น สัตว์โลกหลากหลายพันธุ์ที่เด็กสามารถใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ได้แก่ ลำตัว จำนวนขา มีปีก กระดอง มาจับคู่ จำแนก หรือเรียงลำดับ ในการจัดระเบียบข้อมูลได้ เป็นต้น ทั้งนี้จะเป็นเพราะการจัดประสบการณ์เน้นให้เด็กจำแนกสิ่งที่ใช่และไม่ใช่ มโนทัศน์ จากนั้นฝึกทักษะการจับคู่ จำแนก และเรียงลำดับสิ่งที่ใช่มนทัศน์เพื่อวิเคราะห์ความเหมือนหรือความแตกต่าง โดยมีผังกราฟิกที่หลากหลายรูปแบบช่วยในการจัดระบบข้อมูล ดังตัวอย่างผลงานผังกราฟิกของเด็กอนุบาล ภาพ 2 หน่วย “สัตว์โลกน่ารู้” วันที่ 1 มโนทัศน์ย่อย “สัตว์มีร่างกาย”

ผังกราฟิกทำให้เด็กเข้าใจสิ่งที่เรียนอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น เข้าใจได้ง่ายขึ้น สามารถจดจำได้นาน ลดการจำรายละเอียดเนื้อหาจำนวนมาก และทำให้เกิดเป็นความทรงจำระยะยาวที่สามารถเรียกกลับคืนมาใช้ใหม่ได้ อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงสู่การเรียนรู้โน้ตส์เรื่องอื่น ๆ ได้อีกด้วย สอดคล้องกับ Ausubel (1968) ที่ได้กล่าวว่า ความคิดรวบยอดจะเกิดขึ้นเมื่อมีการวิเคราะห์และแยกแยะความแตกต่าง และสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ (2559) ที่กล่าวว่า กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดของสิ่งใดจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้ภาพรวมเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ

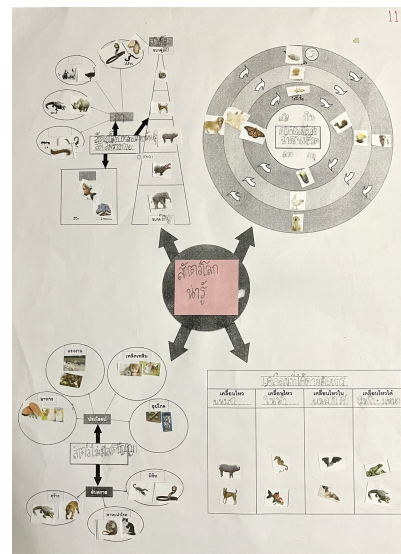
ภาพ 2

ผังกราฟิกมโนทัศน์ย่อย สัตว์โลกหลากสายพันธุ์



ภาพ 3

ผังกราฟิกรวมมโนทัศน์ทั้งสัปดาห์ หน่วยสัตว์โลกน่ารู้



การสรุปความคิดรวบยอดเป็นองค์ประกอบด้านสุดท้ายของความสามารถในการคิดรวบยอดที่ผลการประเมินก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันที่สุทธหรือเด็กอนุบาลมีการพัฒนามากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดประสบการณ์ปกติมักเป็นการสรุปเนื้อหามากกว่าการสรุปความคิดรวบยอดที่ชัดเจน แต่ในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนที่เป็นระบบปูพื้นฐานการคิดจนนำมาสู่การหาลักษณะร่วม การให้ชื่อและคำจำกัดความได้ในที่สุด ตัวอย่างเช่น หน่วย “สัตว์โลกน่ารู้” เด็กสามารถบอกมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ได้ว่า “สัตว์ คือ สิ่งมีชีวิตที่มีร่างกาย สามารถเคลื่อนไหวได้ ไม่มีปัญหา แต่มีประโยชน์และอันตรายต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ” สอดคล้องกับ นาดยา ปิลันธนาพันธ์ (2542) ที่กล่าวว่า ผู้ที่สามารถสรุปอธิบายสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากความรู้ ความเข้าใจเป็นภาษาพูดของตนเองได้ มีข้อเท็จจริง คำจำกัดความ แสดงว่า บุคคลนั้นเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นแล้ว อีกทั้งเทคนิคผังกราฟิกยังช่วยให้เด็กเชื่อมโยงมโนทัศน์ย่อยสู่มโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ได้ เป็นรูปธรรมสะท้อนจากภาพที่ 3 เป็นภาพผังกราฟิกหน่วยสัตว์โลกน่ารู้ ซึ่งมีมโนทัศน์ย่อย ดังนี้ วันที่ 1 สัตว์โลกหลากสายพันธุ์ (สัตว์มีร่างกาย) วันที่ 2 ตัวฉันมีชีวิต (สัตว์เป็นสิ่งมีชีวิต) วันที่ 3 เคลื่อนไหวได้ตามใจ (สัตว์สามารถเคลื่อนไหวได้) วันที่ 4 เป็นมิตรอยู่ร่วมกัน (สัตว์ไม่มีปัญหา แต่มีประโยชน์และอันตรายต่อมนุษย์ในด้านต่าง ๆ)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายด้านหลังการทดลอง พบว่า ความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็ก เติบโตจากมากไปหาน้อยตามลำดับ ดังนี้ ด้านการสังเกตและรับรู้ ($M = 2.92$) ด้านการแยกแยะความแตกต่าง ($M = 2.78$) และด้านการสรุปความคิดรวบยอด ($M = 2.48$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสรุปความคิดรวบยอดเป็นความสามารถที่ยากและซับซ้อนที่สุดสำหรับเด็กอนุบาลเมื่อเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ ที่เด็กเคยสังเกต จับคู่ จำแนก เรียงลำดับ ดังนั้น การให้ชื่อและคำจำกัดความจากลักษณะร่วมที่เป็นตัวแทนของสิ่งที่เรียนรู้ เป็นความสามารถที่ครูผู้สอนจะต้องช่วยเสริมต่อการเรียนรู้ ช่วยกระตุ้นอย่างเป็น

ขั้นตอนโดยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้เด็กเปรียบเทียบลักษณะสำคัญของตัวอย่างหรือโมเดลที่ต้องการสอน สอดคล้องกับ นลินรัตน์ ทับทิมทอง (2558) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมต้องมีเทคนิคกระตุ้นให้เด็กได้คิดด้วยตนเอง โดยเฉพาะการใช้คำถามปลายเปิดที่สอดคล้องกับกิจกรรมและเป็นไปตามลำดับขั้น เพื่อฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ให้สามารถจำแนกเปรียบเทียบหาลักษณะร่วม ระบุชื่อของสิ่งที่เรียนรู้ และสรุปความคิดรวบยอดด้วยตัวเอง เพื่อต่อยอดองค์ความรู้เชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดอื่น พัฒนาเป็นทักษะการคิดขั้นสูงและมีความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

การจัดประสบการณ์ควรตระหนักถึงหลักการของรูปแบบการสอน เลือกหัวเรื่องที่นำมาใช้อย่างเหมาะสมและประยุกต์กับหลักการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคลในการช่วยเหลือเด็กที่มีความสามารถในการคิดที่แตกต่างกันเพื่อเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้ของเด็ก และควรศึกษาความสามารถในการคิดรวบยอดของเด็กก่อนนำมาใช้ให้มีความเข้าใจที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถประเมินและส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาการจัดประสบการณ์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลร่วมกับเทคนิคผังกราฟิกเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 หรือสำหรับเด็กในช่วงวัยอื่นหรือในบริบทที่แตกต่างกัน และควรมีการศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนการสอนโมเดลร่วมกับกิจกรรมหรือเทคนิคอื่น หรือประยุกต์ใช้เทคนิคผังกราฟิกร่วมกับแนวคิดอื่น เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดรวบยอดสำหรับเด็กก่อนนำไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทิตนา แหมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 12).

ด้านสุทธาการพิมพ์.

นิตยา ปลัณธนานนท์. (2542). *การเรียนรู้ความคิดรวบยอด*. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นลินรัตน์ ทับทิมทอง และ บัณฑิตา อินสมบัติ. (2558). *ผลการใช้ชุดการสอนโดยใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดที่มีต่อความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านจำนวนของเด็กปฐมวัย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ไม่ได้ดีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

ธัญญา ผลอนันต์. (2550). *Mind map กับการศึกษาและการจัดการความรู้*. ขวัญข้าว 94.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ดี.

มานพ สิงห์วี และ บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2556). *ผลการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกประกอบรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*.

วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์, 8(23), 115-128.

วัฒนา มัคคสมัน. (2560). *แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรม สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาปฐมวัย*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (ม.ป.ท.)

วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนา. (2562). *การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความคิดรวบยอด*. ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.

วรนาท รักสกุลไทย. (2561). *การใช้ผังกราฟิก เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย*. แพลน พรินต์ติ้ง.

- ศรีสุข ชีพพานิชย์. (2553). การใช้รูปจำลองสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพื่อสร้างความคิดรวบยอด เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริประภา พลทธิกุล. (2556). หน่วยที่ 6 การจัดกิจกรรมการเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย. ใน พัชรีย์ ผลโยธิน (บ.ก.), เอกสารการสอนชุดวิชา การเล่น ของเล่น และเครื่องเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย. (น. 6-1 - 6-82). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). รายงานผลการประเมินพัฒนาการนักเรียนที่จบหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ปีการศึกษา 2561. อักษรไทย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). รายงานการศึกษาสภาพการณ์การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยในประเทศไทย. พรักหวานกราฟฟิค.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2559). กลยุทธ์การสอนคิดเชิงคณิตศาสตร์. ภาพพิมพ์
- อดุลย์ วังศรีคุณ. (2557). การศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 : ผลผลิตและแนวทางการพัฒนา. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาดอนเมือง. 8(1), 1-17

ภาษาอังกฤษ

- Arends, R. I. (2001). *Learning to teach* (5th ed.). McGraw-H.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Rinehart and Winston.
- Clark, H. (1991). Using visual organizer to focus on thinking. *Journal of Reading*, 34(7), 526-534.
- Carroll, W. (2007). *The concept attainment model*. <http://www.lcsc.education/secondary/courses/ED454/Lessons/OnCampus06Chapter5.pdf>
- De Cecco, J. P. (1968). *The psychology of learning and instruction: Educational psychology*. Prentice-Hall.
- Eisner, S. P. (2005). Managing generation Y. *SAM Advanced Management Journal*, 70(4), 4-15.
- Jones, B. F., Pierce, J., & Hunter, B. (1989). Teaching students to construct graphic representations. *Educational Leadership*. 46(4), 20-25.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Model of teaching*. Allyn and bacon.
- Kurniawan, O. (2018). Reading comprehension skill using graphic organizer for elementary school students. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE)*, 1(2), 75-80.