

ผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการSTEMศึกษาที่มีต่อการคิดเป็นภาพ ของเด็กปฐมวัย

The Effects of Integrated STEAM Education Learning Provision on Visual Thinking of Young Children

ประภาพร เปลาเล* และอรพรรณ บุตรกัตัญญู**

*สาขาปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

** คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Prapaporn Plaola* and Oraphan Butkatunyoo**

* Early Childhood Education, Faculty of Education, Kasetsart University

**Faculty of Education, Kasetsart University

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการSTEMศึกษาที่มีต่อการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ เด็กปฐมวัยที่เป็นนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 ห้องเด็กเล็ก 3 จำนวน 6 คน เป็นนักเรียนชาย 3 คน เป็นนักเรียนหญิง 3 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ระยะเวลาจัดประสบการณ์ 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการSTEMศึกษา เพื่อส่งเสริมการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยจำนวน 6 แผน 2) แบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการSTEMศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย มีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการคิดเป็นภาพหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.32 และหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.87 โดยมีพัฒนาการคิดเป็นภาพที่ดีขึ้นตามลำดับอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1) เข้าใจ พบว่า เด็กสามารถระบุความต้องการในการสร้าง

ชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดภาพได้ 2) กำหนดวัตถุประสงค์ (ใหม่) พบว่า เด็กสามารถเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างให้ผู้อื่นเข้าใจได้ 3) ริเริ่มความคิด พบว่า เด็กสามารถต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดได้ 4) คิดเป็นภาพ พบว่า เด็กสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราวได้ 5) แบ่งปัน พบว่า เด็กสามารถนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ 6) สะท้อน พบว่า เด็กสามารถคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาตรงตามความต้องการได้

คำสำคัญ: การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการSTEMศึกษา การคิดเป็นภาพ เด็กปฐมวัย

Abstract

The purpose of this study was to study the effects of integrated STEAM Education learning provision on visual thinking of young children. The Sampling in this study were 3 boys and 3 girls in kindergarten level 3 at the demonstration school in Bangkok. This study was conducted during the 2020 academic year for 6 weeks. Each week contains 3 days of the controlled study and 45 minutes for each day. The tools used in this study were 6 integrated lesson plans of STEAM Education for promoting visual thinking of young children and

an assessment form of visual thinking of young children. Data analyzed through mean, median, and content analysis.

The results of this study showed that young children who participated in the integrated STEAM education provision for promoting visual thinking in the mean score on visual thinking of young children was higher than before. The mean score before studied was 14.17, standard deviation was 2.32, and then after the study, the mean score was about 32.50, median about 1.87. Furthermore, young children had continuous improvement of visual thinking, that consist of 1) Understand: children could identify their desire to create creative work by drawing. 2) (re) Define: children were able to describe the details of what they wanted to create for understanding of others. 3) Ideate: children were able to add illustrations that show stories related to creative work by drawing. 4) Visualize: children were able to connect what they wanted to create and the illustrations to be stories. 5) Share: children were able to present drawings that illustrated the story for others to understand and exchange their ideas. 6) Reflect: children were able to rethink and present what they had drawn to meet their needs.

Keywords: Integrated STEAM Education Learning Provision, Visual Thinking, Young Children

ความสำคัญของปัญหา

เด็กปฐมวัย เป็นช่วงวัยสำคัญที่สมองมีการเจริญเติบโตและพัฒนาโครงสร้างอย่างรวดเร็ว เด็กปฐมวัยต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อเป็นประโยชน์ เด็กจึงจะมีพื้นฐานสำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนาการขึ้นในระยะต่อไป ถ้าหากเด็กไม่ได้รับการพัฒนาด้านสติปัญญาอย่างเหมาะสมในช่วงนี้แล้ว ความสามารถในการเรียนรู้ต่าง ๆ อาจจะหยุดชะงักและพัฒนาได้ช้า แต่ถ้าหากเด็กได้รับการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อสร้างประสบการณ์และเรียนรู้จากของจริง ได้ทดลองจริงกับสิ่งนั้น ๆ เด็กจะ

เกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนมาได้เป็นอย่างดี (Pinyoanantapong, 2001)

ในยุคที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดและการเติบโตทางเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์ทุกคนเป็นอย่างมาก รวมถึงการใช้เทคโนโลยีกับเด็กปฐมวัย การเตรียมความพร้อมให้กับเด็กในยุคดิจิทัลหรือในยุคศตวรรษที่ 21 ถือเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตในปัจจุบัน ซึ่งทักษะที่สำคัญ ประกอบไปด้วย 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี และ 3) ทักษะชีวิตและอาชีพ (Champangern, 2019)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking) เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะความคิดระดับสูงอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินข้อมูลในสถานการณ์ใหม่ได้ดี ในที่สุดจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจนสามารถชี้นำตลอดชีวิตในฐานะผู้ฝึกฝนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ที่มุ่งเน้นพัฒนาทักษะการคิดและการสื่อสารของผู้เรียน โดยการใช้ภาพเป็นการใช้ภาพเป็นสื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดจินตนาการโดยมีคำถามกระตุ้นให้เกิดความคิด จากนั้นผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ จนสามารถอธิบายและเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากภาพได้อย่างสร้างสรรค์ (Sword, 2005)

การจัดประสบการณ์stimศึกษา (STEAM Education) ถูกพัฒนาขึ้นมาจากการจัดประสบการณ์ สะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงความรู้และบูรณาการความรู้จากศาสตร์ 4 ศาสตร์ ได้แก่ Science (วิทยาศาสตร์) Technology (เทคโนโลยี) Engineering (วิศวกรรมศาสตร์) และ Mathematics (คณิตศาสตร์) เพื่อพัฒนาให้มนุษย์มีทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 บนพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ในการเชื่อมโยงศาสตร์ทั้ง 4 ศาสตร์ เข้าด้วยกันในดำรงชีวิตและการทำงาน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษายังเป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจผ่านกระบวนการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการแก้ปัญหา และ

สามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนในการจัดประสบการณ์ STEM Education สู่ STEAM Education เป็นการเติมศิลปะ หรือ Arts ลงไปใน STEM โดยการที่ครูนำศิลปะในด้านต่าง ๆ เดิมลงไปในการจัดประสบการณ์ STEM Education ในความเป็นจริงศิลปะสามารถอยู่ในกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวันอยู่แล้ว แต่ครูต้องเติมลงไปให้ศิลปะ ทำให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Israsena Na Ayudhya, 2016, Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology, 2018) โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษา จะต้องส่งเสริมกระบวนการคิดและจินตนาการของเด็ก ซึ่งต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ครูต้องการให้เด็กได้เรียนรู้ ในการศึกษครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาตามแนวคิดของ Yakman (2008), Kraivan (2016) และ Sriboon (2018) มาปรับใช้เป็นขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) นำเสนอสถานการณ์ปัญหา 2) เข้าใจปัญหา 3) นำเสนอแนวทางแก้ปัญหา 4) รวบรวมข้อมูล 5) นำเสนอและประเมินผล ซึ่งผู้ศึกษาจะทำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาดังกล่าวอย่างครบถ้วนทุกขั้นตอน โดยใช้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาร่วมกับกระบวนการคิดเป็นภาพ 6 ขั้นตอนตามแนวคิดของ Willemien Brand (2019) ได้แก่ 1) เข้าใจ 2) กำหนดวัตถุประสงค์(ใหม่) 3) ริเริ่มความคิด 4) คิดเป็นภาพ 5) แบ่งปัน 6) สะท้อน โดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้ใช้เส้น สี รูปภาพ สัญลักษณ์ แสดงหรือสื่อความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เหตุการณ์และเรื่องราวผ่านกระบวนการคิดเป็นภาพ และสร้างสรรค์ผลงานได้ต่อไป ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษา มาจัดการเรียนรู้เพื่อให้การคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาของผู้ศึกษา พบว่า เด็กในชั้นเรียนไม่สามารถแสดงหรือสื่อความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เหตุการณ์และเรื่องราวได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะนำการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาเพื่อพัฒนาการคิดเป็นภาพ เข้ามาจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย เพราะนอกจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาจะส่งเสริมศาสตร์ทั้ง 5 ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี

วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะศาสตร์ และคณิตศาสตร์แล้ว การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาและกระบวนการคิดเป็นภาพยังพัฒนาให้เด็กมีทักษะกระบวนการคิดที่ดีขึ้น สามารถถ่ายทอดความคิดเป็นภาพ สื่อความหมายของภาพด้วยการพูด และสามารถพัฒนาการพูดเพื่อที่จะคิดและเข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ การศึกษานี้เป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาการคิดเป็นภาพของเด็กต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษาที่มีต่อการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เด็กได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษา และสามารถพัฒนาการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยได้
2. เป็นแนวทางสำหรับครูที่สนใจทำวิจัยเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษา เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเป็นภาพหรือพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ของเด็กปฐมวัยต่อไป
3. ผู้ปกครองได้ศึกษาแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษา และสามารถนำกิจกรรมต่าง ๆ ในการวิจัยไปจัดประสบการณ์ให้กับเด็กได้เพื่อพัฒนาการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย
4. สถานศึกษาสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติมศึกษา เพื่อไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กปฐมวัยที่เป็นนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 ห้องเด็กเล็ก 3 จำนวน ทั้งชั้นเรียน 30 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ เด็กปฐมวัยที่เป็นนักเรียนระดับชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ห้องเด็กเล็ก 3 จำนวน 6 คน เป็นเด็กชาย 3 คน เป็นเด็กหญิง 3 คน

โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ใช้เกณฑ์การคัดเลือกจากความยินยอมของผู้ปกครองและความพร้อมในการเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง โดยการจัดกลุ่มแบบ Bubble Model ในสถานการณ์ covid-19

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรจัดกระทำ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษา

ตัวแปรตาม การคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การจัดประสบการณ์สเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดเป็นภาพ กำหนดหัวเรื่องตรงกับสาระที่ควรรู้เรื่องธรรมชาติและสิ่งต่าง ๆ รอบตัวตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 ประกอบด้วย หน่วยฝน หน่วยสัตว์ หน่วยคมนาคม และหน่วย STEAM

การคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย 1. เข้าใจ 2. กำหนดวัตถุประสงค์(ใหม่) 3. ริเริ่มความคิด 4. คิดเป็นภาพ 5. แบ่งปัน 6. สะท้อน

ระยะเวลา

การศึกษาคครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองใช้แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที ตั้งแต่เวลา 09.00 – 09.45 น.

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดเป็นภาพ

1.1 ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการปฏิบัติการสอนบูรณาการสเต็มศึกษา โดยศึกษาข้อมูลจาก Yakman (2008) Hathaipat Kraivan (2016) และ Sunaree Sriboon (2018)

1.2 ดำเนินการเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษา จำนวน 6 แผน ประกอบด้วย หน่วยฝน เรื่องฝายชะลอน้ำ หน่วยฝน เรื่องอุปกรณ์ป้องกันฝน หน่วยสัตว์ เรื่องบ้านสัตว์ หน่วยสัตว์

เรื่องชื่อของสัตว์ หน่วยคมนาคม เรื่องรถยนต์เล่นฉิว และหน่วยSTEAM เรื่องขวดนมมหัศจรรย์ โดยมีขั้นตอน 1. นำเสนอสถานการณ์ปัญหา 2. เข้าใจปัญหา 3. นำเสนอแนวทางแก้ปัญหา 4. รวบรวมข้อมูล 5. นำเสนอและประเมินผล

1.3 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

1.4 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เมื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 ซึ่งจัดอยู่ในระดับที่เหมาะสมมากที่สุด แสดงว่าแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษามีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้ จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

ปรับเปลี่ยนกิจกรรมในบางขั้นตอนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น กิจกรรมในบางขั้นตอนยังไม่ชัดเจน อาจทำให้เด็กไม่เข้าใจ จึงต้องมีการปรับกิจกรรมบางขั้นตอนให้เหมาะสมกับเด็ก

เพิ่มเติมกิจกรรมให้ดูน่าสนใจมากขึ้น ให้เพิ่มกระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ในการจัดกิจกรรม

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาไปใช้ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยก่อนสัปดาห์ที่ 1 และหลังสัปดาห์ที่ 6 เป็นการประเมินการคิดเป็นภาพก่อนและหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 1-6 เป็นการทดลองจำนวน 6 แผน โดยการจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที ในช่วงเวลา 09.00 – 09.45 น.

2. แบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย โดยศึกษาข้อมูลจาก Brand (2019) จากนั้นนำเอาองค์ความรู้มาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย

2.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย โดยสร้างเป็นสถานการณ์จำนวน 2 สถานการณ์ รายการประเมิน 6 ขั้นตอน รวมทั้งสิ้น 9 ข้อ มีรายละเอียด ดังนี้

1. เข้าใจ จำนวน 2 ข้อ
2. กำหนดวัตถุประสงค์(ใหม่) จำนวน 2 ข้อ
3. ริเริ่มความคิด จำนวน 1 ข้อ
4. คิดเป็นภาพ จำนวน 1 ข้อ
5. แบ่งปัน จำนวน 2 ข้อ
6. สะท้อน จำนวน 1 ข้อ

2.3 ดำเนินการสร้างคู่มือประกอบการใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย และเกณฑ์การประเมินการคิดเป็นภาพ โดยมีกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

2 คะแนน หมายถึง วาดภาพ ตอบคำถามได้อย่างชัดเจนและปฏิบัติ ในการสร้างชิ้นงานได้ตามข้อกำหนด

1 คะแนน หมายถึง วาดภาพ ตอบคำถามไม่ชัดเจนแต่ปฏิบัติในการสร้าง ชิ้นงานได้ตามข้อกำหนด หรือ วาดภาพและตอบคำถามได้ชัดเจนแต่ปฏิบัติในการสร้าง ชิ้นงานไม่ได้

0 คะแนน หมายถึง ตอบคำถามและปฏิบัติในการสร้างชิ้นงานตามข้อกำหนดไม่ได้

2.4 นำแบบประเมินและคู่มือแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และนำไปแก้ไข

2.5 นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบประเมินและความเหมาะสมกับเนื้อหา ผลการพิจารณามีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 แสดงว่ามีค่าความตรงตามเนื้อหา

2.6 นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ก่อนการทดลองผู้ศึกษานำแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยไปประเมินกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกผล

2. ผู้ศึกษาดำเนินการสอนตามแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดเป็นภาพกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที ตั้งแต่เวลา 09.00 – 09.45 น.

3. ระหว่างการทดลอง ผู้ศึกษาสังเกตและบันทึกรายละเอียดการแสดงออกของเด็กในการคิดเป็นภาพ

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบทั้ง 6 แผนแล้ว ผู้ศึกษานำแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย (ฉบับเดิม) ไปประเมินกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง แล้วบันทึกผล

5. นำผลการประเมินก่อนและหลังการทดลองไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำคะแนนการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษามาตรวจให้คะแนนและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล 2 รูปแบบ ดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินเชิงปฏิบัติในการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดประสบการณ์และหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษา

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

วิเคราะห์ข้อมูลจากการบันทึกพฤติกรรมหรือคำพูดของเด็กปฐมวัยไปวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และพรรณาสรุเป็นความเรียง

ผลการวิจัย

การศึกษาผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษาที่มีต่อการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยจากการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการสติศึกษา

(n=6)

คะแนนการคิดเป็นภาพ	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.
ก่อนการจัดประสบการณ์	36	14.17	2.32
หลังการจัดประสบการณ์	36	32.50	1.87

เด็กปฐมวัยก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.17 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.32 และหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.50 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.87 กล่าวคือ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษามีคะแนนเฉลี่ยการคิดเป็นภาพหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

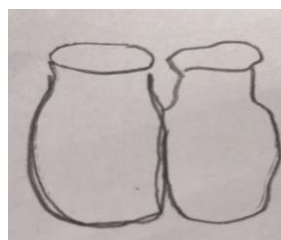
ผลจากการสังเกตความสามารถทางการคิดเป็นภาพ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษามีพัฒนาการคิดเป็นภาพสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยมีพัฒนาการคิดเป็นภาพที่ดีขึ้นตามลำดับอย่างต่อเนื่องและมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยสรุปแยกตามประเด็นดังนี้

ขั้นที่ 1. เข้าใจ เป็นความสามารถในการระบุความต้องการในการสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดภาพ

พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 เด็ก 4 คน ยังไม่สามารถระบุความต้องการในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ต้องการสร้างโดยการวาดภาพได้ แต่เด็กอีก 2 คน สามารถระบุความต้องการในการสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ แต่วาดภาพไม่ได้ สัปดาห์ที่ 2-3 เด็ก ๆ สามารถระบุความต้องการในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ต้องการสร้างโดยการวาดภาพได้แต่ยังไม่ชัดเจน แต่เมื่อเด็กๆ ได้รับการจัดประสบการณ์หลาย ๆ ครั้งส่งผลให้เด็ก ๆ เริ่มเข้าใจความต้องการในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ต้องการสร้างโดยการวาดภาพได้ดียิ่งขึ้น โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 เด็ก ๆ สามารถระบุความต้องการในการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่ต้องการสร้างโดยการวาดภาพได้

อย่างชัดเจน โดยระบุความต้องการในการสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดภาพ ดังนี้

น้องเอ : ต้องการสร้าง “กระปุกออมสิน” จากนั้นเด็กสร้างสรรค์สิ่งที่ต้องการสร้างโดยการวาดภาพเป็นรูปร่างลักษณะกระปุกออมสินที่ทำจากขวดนม



ภาพที่ 2 การวาดภาพเป็นรูปร่างลักษณะกระปุกออมสินที่ทำจากขวดนม

น้องบี : ต้องการสร้าง “เครื่องบิน” จากนั้นเด็กสร้างสรรค์สิ่งที่ต้องการสร้างโดยการวาดภาพเป็นรูปร่างลักษณะของเครื่องบินที่ทำจากขวดนม



ภาพที่ 3 การวาดภาพเป็นรูปร่างลักษณะของเครื่องบินที่ทำจากขวดนม

ขั้นที่ 2. กำหนดวัตถุประสงค์(ใหม่) เป็นความสามารถในการเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างให้ผู้อื่นเข้าใจ

พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 เด็ก 4 คน ยังไม่สามารถเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างและบอกความเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาได้ แต่เด็กอีก 2 คน สามารถเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างได้แต่บอกความเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาไม่ได้ สัปดาห์ที่ 2-3 เด็กๆ สามารถเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างและบอกความเชื่อมโยงของสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาได้ยังไม่ชัดเจน แต่เมื่อเด็กๆ ได้รับการจัดประสบการณ์หลายๆ ครั้งส่งผลให้เด็กๆ เริ่มเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างและบอกความเชื่อมโยงของสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาได้ดียิ่งขึ้น โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 เด็กๆ สามารถเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างและบอกความเชื่อมโยงของสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน โดยเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างและบอกความเชื่อมโยงของสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหาได้ ดังนี้

น้องเอ : เล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างว่า “ ขวดนม สก๊อตเทป กาว กระดาษ A4 สี ” จากนั้นเด็กอธิบายสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหา ดังนี้ “นำขวดนมมาเจาะรูไว้หยอดเหรียญ แล้วเอาสก๊อตเทปมาพันขวดนมให้ติดกัน 2 ขวด” (ประดิษฐ์กระป๋องออมสิน)



ภาพที่ 4 รายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้าง “ ขวดนม สก๊อตเทป กาว กระดาษ A4 สี ”

น้องบี : เล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างว่า “ ขวดนม กล่องกระดาษ แกนทิชชู ไม้ไอติม ฝาขวดกระดาษสี ” จากนั้นเด็กอธิบายสิ่งที่ต้องการแก้ปัญหา ดังนี้ “ผมใช้ขวดนม 2 ขวด ขวด 1 เป็นตัว อีกขวดเป็นหาง ใช้กล่องกระดาษเป็นปีก ใช้ไม้ไอติมเป็นใบพัด กระดาษสีเป็นหน้าต่าง ฝาขวดเป็นสัญญาณ” (ประดิษฐ์เครื่องบิน)



ภาพที่ 5 รายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้าง “ขวดนม กล่องกระดาษ แกนทิชชู ไม้ไอติม ฝาขวดกระดาษสี”

ชั้นที่ 3. ริเริ่มความคิด เป็นความสามารถในการต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาด

พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 เด็กๆ ยังไม่สามารถต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวโดยการวาดได้ สัปดาห์ที่ 2-3 เด็กๆ สามารถต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวโดยการวาดได้แต่ยังไม่ค่อยชัดเจน แต่เมื่อเด็กๆ ได้รับการจัดประสบการณ์หลายๆ ครั้งส่งผลให้เด็กๆ เริ่มต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวโดยการวาดได้ดียิ่งขึ้น โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 เด็กๆ สามารถต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวโดยการวาดได้อย่างชัดเจน โดยสามารถต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดได้ ดังนี้

น้องเอ : ต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดภาพกระป๋องออมสินที่ทำจากขวดนม



ภาพที่ 6 การต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาด “กระป๋องออมสิน”

น่องปี : ต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดภาพเครื่องบินที่ทำจากขวดนม

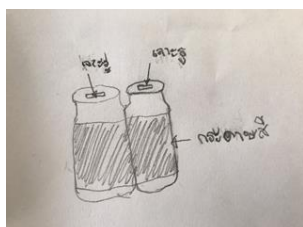


ภาพที่ 7 การต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาด “เครื่องบิน”

ชั้นที่ 4. คิดเป็นภาพ หมายถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราว

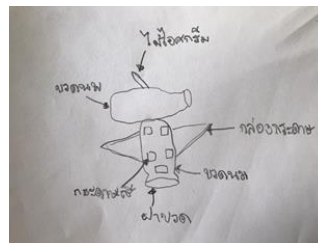
พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 เด็ก ๆ ยังไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราวได้ สัปดาห์ที่ 2-3 เด็ก ๆ สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราวได้แต่ยังไม่ค่อยชัดเจน แต่เมื่อเด็ก ๆ ได้รับการจัดประสบการณ์หลาย ๆ ครั้งส่งผลให้เด็ก ๆ เริ่มสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราวได้ดียิ่งขึ้น โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 เด็ก ๆ สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราวได้อย่างชัดเจน โดยสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราว ดังนี้

น่องเอ : สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราว ดังภาพ



ภาพที่ 8 การเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราว “กระปุกนมจากขวดนม”

น่องปี : สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราว ดังภาพ



ภาพที่ 9 การเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราว “เครื่องบินจากขวดนม”

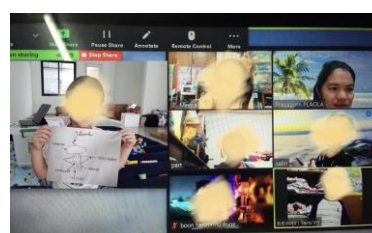
ชั้นที่ 5. แบ่งปัน หมายถึง ความสามารถในการนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 เด็ก ๆ ยังไม่สามารถนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ สัปดาห์ที่ 2-3 เด็ก ๆ สามารถนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้แต่ยังไม่ค่อยชัดเจน แต่เมื่อเด็ก ๆ ได้รับการจัดประสบการณ์หลาย ๆ ครั้งส่งผลให้เด็ก ๆ เริ่มนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ดียิ่งขึ้น โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 เด็ก ๆ สามารถนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างชัดเจน โดยสามารถนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ ดังนี้

น่องเอ : นำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนี้ “ขวดนมแปลงร่างเป็นกระปุกนมฝาวาดเจาะรูไว้หยอดเหรียญ”

น่องปี : นำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนี้

“ขวดนมแปลงร่างเป็นเครื่องบิน เป็นของเล่นเล่นได้”

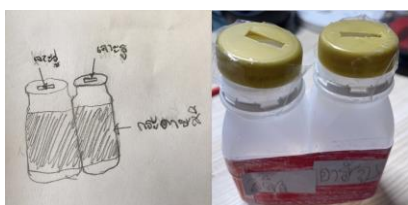


ภาพที่ 10 การนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ขั้นที่ 6 สะท้อน หมายถึง ความสามารถในการคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาตรงตามความต้องการหรือไม่อย่างไร

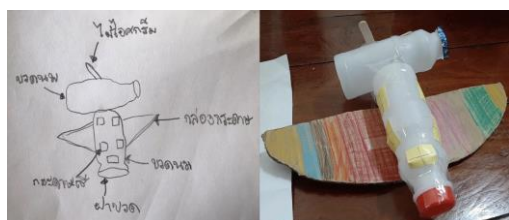
พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 เด็ก ๆ ยังไม่สามารถคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาให้ตรงตามความต้องการได้ สัปดาห์ที่ 2-3 เด็ก ๆ สามารถคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาให้ตรงตามความต้องการได้แต่ยังไม่ค่อยชัดเจนแต่เมื่อเด็ก ๆ ได้รับการจัดประสบการณ์หลาย ๆ ครั้งส่งผลให้เด็ก ๆ เริ่มคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาให้ตรงตามความต้องการได้ดียิ่งขึ้น โดยตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4-6 เด็ก ๆ สามารถคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาให้ตรงตามความต้องการได้อย่างชัดเจน โดยสามารถนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาตรงตามความต้องการและสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ตามแบบที่วาด ดังนี้

น้องเอ : นำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาตรงตามความต้องการและสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ตามแบบที่วาด ดังภาพ



ภาพที่ 11 กระปุกอมสินจากขวดนม

น้องบี : นำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาตรงตามความต้องการและสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ตามแบบที่วาด ดังภาพ



ภาพที่ 12 เครื่องบินจากขวดนม

สรุปและอภิปรายผล

เด็กปฐมวัยมีการคิดเป็นภาพที่ดีขึ้นทั้งนี้เพราะเด็กได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาที่เน้นกระบวนการการคิดเป็นภาพ ระยะเวลาจึงส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการการคิดเป็นภาพที่หลังการศึกษาสูงขึ้นกว่าก่อนการศึกษา โดยผู้วิจัยมีประเด็นการอภิปรายผลดังนี้

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาเพื่อส่งเสริมการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยประกอบด้วยกระบวนการทั้ง 6 ขั้นตอนได้ ดังนี้ 1.เข้าใจ 2.กำหนดวัตถุประสงค์(ใหม่) 3.ริเริ่มความคิด 4.คิดเป็นภาพ 5.แบ่งปัน 6.สะท้อน โดยมีคะแนนเฉลี่ยพัฒนาการคิดเป็นภาพหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 14.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.32 และหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.87 โดยมีพัฒนาการคิดเป็นภาพที่ดีขึ้นตามลำดับอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย 1. เข้าใจ พบว่า เด็กสามารถระบุความต้องการในการสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดภาพได้ 2. กำหนดวัตถุประสงค์(ใหม่) พบว่า เด็กสามารถเล่ารายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสร้างให้ผู้อื่นเข้าใจได้ 3. ริเริ่มความคิด พบว่า เด็กสามารถต่อเติมภาพประกอบที่แสดงเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานสร้างสรรค์โดยการวาดได้ 4. คิดเป็นภาพ พบว่า เด็กสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการสร้างและภาพประกอบให้เป็นเรื่องราวได้ 5. แบ่งปัน พบว่า เด็กสามารถนำเสนอภาพวาดที่แสดงเรื่องราวให้ผู้อื่นเข้าใจและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ 6. สะท้อน พบว่า เด็กสามารถคิดทบทวนและนำเสนอสิ่งที่ได้วาดภาพออกมาตรงตามความต้องการได้ ทั้งนี้การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสเต็มศึกษาเป็นการจัดกิจกรรมให้เด็กสามารถใช้เส้น สี รูปภาพ สัญลักษณ์ แสดงหรือสื่อความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เหตุการณ์และเรื่องราวผ่านกระบวนการคิดเป็นภาพ และสร้างสรรค์ผลงานได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น และเด็กได้ลงมือปฏิบัติทำกิจกรรมด้วยตนเอง ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เด็กได้ฝึกทักษะและการพัฒนาการคิดเป็นภาพผ่าน

ขั้นตอนการจัดประสบการณ์อย่างเหมาะสมกับวัย ทำให้เด็กเข้าใจถึงปัญหาและสาเหตุของการเกิดปัญหาได้อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับ (Butkatunyoo and Pitipornthepin, 2019) กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการ STEAM Education เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย เป็นการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหว การละคร ภาษา คุณธรรมจริยธรรม และสังคมศึกษาโดยออกแบบการจัดประสบการณ์แบบ Active learning ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของเด็กปฐมวัย ทั้งนี้สื่อสารความคิดและการคิดเป็นภาพทำให้เด็กเกิดกระบวนการคิดผ่านการวาดภาพ การใช้เส้น สี รูปร่าง สัญลักษณ์ เพื่อแสดงหรือสื่อความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เหตุการณ์และเรื่องราว ซึ่งสอดคล้องกับ Sword (2005) กล่าวไว้ว่า การคิดโดยใช้ภาพเป็นการสื่อการคิดแบบองค์รวม โดยการใช้ภาพจะเป็นการจะใช้รูปภาพ สี กราฟิก แผนที่ แผนภูมิ ช่วยในการคิด ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้ภาพเป็นการคิดที่เกิดกระบวนการคิดจินตนาการโดยมีคำถามกระตุ้นให้เกิดความคิด และสามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ จนสามารถอธิบายและเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากภาพได้อย่างสร้างสรรค์ ดังเช่น การแสดงออกถึงความสามารถด้านการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัยในการศึกษาครั้งนี้พัฒนาการดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการ STEAM Education เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองในทุกๆ ขั้นตอนของกิจกรรม เด็กจะได้เป็นผู้เลือกวัสดุ-อุปกรณ์และตัดสินใจเองในการทำกิจกรรม โดยเป็นการจัดประสบการณ์ที่บูรณาการศาสตร์ การสอนทั้ง 5 ศาสตร์เข้าด้วยกัน ประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศิลปะ ร่วมกับการส่งเสริมกระบวนการคิดเป็นภาพ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. นำเสนอสถานการณ์ปัญหา คือ ครูผู้สอนอธิบายและสนทนากับเด็กเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาจากแหล่งข่าว โดยนำเสนอด้วยภาพ กระตุ้นความคิดเด็กโดยการใช้คำถามเพื่อให้เด็กเข้าใจและเกิดความสนใจ มองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นและสาเหตุของการเกิดปัญหาเพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ 2. เข้าใจปัญหา คือ การที่เด็กแต่ละคนวาดภาพแสดงความคิด และสื่อสารความคิดโดย

ใช้ศิลปะกับครูผู้สอนเพื่อระบุความต้องการในการสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาโดยด้วยการวาดภาพสิ่งที่ต้องการ 1 อย่าง 3. นำเสนอแนวทางแก้ปัญหา คือ การที่เด็กแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่วาด พร้อมสำรวจว่าต้องใช้อุปกรณ์จำนวนเท่าไร มีขนาดรูปร่างรูปทรงเป็นอย่างไรมีวัสดุประเภทใดบ้างโดยใช้แนวคิดทางคณิตศาสตร์ เลือกภาพวาดและนำเสนอวัสดุ - อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ทางเทคโนโลยีอย่างง่ายสำหรับเด็กที่จะนำมาสร้างชิ้นงาน 4. รวบรวมข้อมูล คือ การที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติในการสร้างชิ้นงานด้วยวัสดุ - อุปกรณ์ ตามที่ตนเองได้เลือกและออกแบบไว้ตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม และ 5. นำเสนอและประเมินผล คือ การที่เด็กได้นำเสนอชิ้นงานว่าสามารถทำตามตรงตามที่ตนเองได้ออกแบบไว้ ซึ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมทั้งหมด 5 ขั้นนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กใช้ความคิดของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม ในการปฏิบัติกิจกรรมจึงทำให้เด็กสนุกสนานกับกิจกรรมที่ตนเองปฏิบัติ เพราะเด็กได้เป็นผู้เลือกและตัดสินใจเองในทุกขั้นตอนที่ลงมือปฏิบัติ จึงทำให้เด็กอยากเรียนรู้และลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อทดสอบว่าความคิดของตนเองว่าสิ่งประดิษฐ์ที่ตนเองคิดค้นสามารถเป็นไปได้จริงตามที่ตนเองคิดหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Bruner (1966) ที่กล่าวไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นรอบ ๆ ตัวเด็ก และสิ่งที่สำคัญเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กคือการจัดประสบการณ์ที่ให้เกิดข้อค้นพบด้วยตนเอง เกิดกระบวนการเรียนรู้และการแก้ปัญหาต่าง ๆ จากข้อค้นพบของตนเอง และสอดคล้องกับทฤษฎีของ Piaget (1969) ในขั้นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Sensorimotor Stage) ที่กล่าวไว้ว่า เด็กในวัยนี้จะสามารถแก้ปัญหาได้แต่เด็กจะต้องมีโอกาสพบเจอ สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ด้วยตนเองซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาสติปัญญานี้ เด็กในวัยนี้มีการพัฒนาความคิดความเข้าใจอย่างรวดเร็วโดยสามารถประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตาและพยายามที่จะแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เมื่อสิ้นสุดระยะนี้เด็กจะสามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีตามเป้าหมายที่เด็กต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Vygotsky (1995) ที่กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์และการช่วยเหลือเด็กให้สามารถพัฒนาสติปัญญาได้เต็มศักยภาพของแต่ละบุคคล ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยที่สนใจเกี่ยวกับการพัฒนาการคิด

เป็นภาพของเด็กปฐมวัย สามารถนำวิธีการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษาให้กับเด็กได้ โดยผู้เกี่ยวข้อง กับเด็กปฐมวัยต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วย ตนเอง เด็กได้คิด ได้วาดภาพ สร้างสรรค์ผลงาน ตลอดจน ให้เด็กสามารถใช้เส้น สี รูปภาพ สัญลักษณ์ แสดงหรือสื่อ ความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ เหตุการณ์และเรื่องราวผ่าน กระบวนการคิดเป็นภาพ และสร้างสรรค์ผลงาน ตามลำดับ ขั้นตอนกระบวนการคิดเป็นภาพได้ แสดงให้เห็นว่าเด็กมี พัฒนาการการคิดเป็นภาพในระดับของความสามารถของ เด็กปฐมวัย และจากการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการ จัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษามี พัฒนาการการคิดเป็นภาพที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

1. เด็กในช่วงปฐมวัยอาจมีความแตกต่างกันใน ด้านการกล้าแสดงออก การสื่อสารความคิดจากภาพด้วย การพูดนำเสนอ บางคนสามารถทำได้ด้วยตนเอง แต่บาง คนอาจต้องการความช่วยเหลือจากครูในการใช้คำถาม กระตุ้น เมื่อเด็กเริ่มตอบคำถาม ครูควรสนับสนุนให้กำลังใจ เพื่อให้เด็กมีความมั่นใจและกล้าแสดงความคิด สื่อสาร ความคิดได้มากขึ้น
2. การคิดเป็นภาพ ส่งเสริมการออกแบบตาม ความคิดโดยสื่อความหมายจากภาพ ซึ่งในการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสติศึกษา ต้องมีการ สร้างชิ้นงานให้เหมือนกับที่ออกแบบไว้ ซึ่งเด็กอาจสร้าง ชิ้นงานที่มีความต่างไปจากที่ออกแบบ เนื่องจากวัสดุ วิธีการสร้างชิ้นงาน และความสามารถของเด็ก โดยเด็กบาง คนอาจจะคาดหวังให้เป็นเหมือนตามที่ออกแบบ แต่เมื่อ เด็กไม่สามารถทำได้ตามแบบ ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กเป็น ผู้วิเคราะห์และอธิบายว่าเพราะเหตุใดจึงไม่สามารถทำได้ ตามแบบที่ออกแบบไว้
3. ควรมีการบันทึกวิดีโอหรือมีผู้ช่วยผู้วิจัย เพื่อ ช่วยให้สะดวกในการประเมินและจดบันทึกพฤติกรรมของ เด็กแต่ละคนในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมให้มีความละเอียด และมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้ศึกษาเป็นผู้ ควบคุมเพียงคนเดียวอาจส่งผลให้การสังเกตพฤติกรรมเพื่อ

การประเมินและการจดบันทึกพฤติกรรมมีความ คลาดเคลื่อนได้

4. ควรต้องเตรียมวัสดุพื้นฐานเพิ่มเติมไว้ สำหรับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สติศึกษาเพื่อ ส่งเสริมการคิดเป็นภาพ เพื่อสนับสนุนการออกแบบตาม ความคิดของเด็กที่แตกต่างหลากหลาย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์การ เรียนรู้บูรณาการสติศึกษาเพื่อพัฒนาหรือส่งเสริมทักษะ ด้านอื่นของเด็กปฐมวัยให้สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นใน ศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะความร่วมมือ

2. ศึกษาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ โครงการ แบบโครงงาน หรือปรากฏการณ์เป็นฐานเพื่อ ส่งเสริมการคิดเป็นภาพของเด็กปฐมวัย

Reference

- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. United States of America. Public Health Service.
- Kraiwan, H. (2016). *STEAM Education Learning Experience on Creative Problem Solving Ability of Early Childhood Children*. Master of Education. Thesis Early Childhood Education, Kasetsart University. [in Thai]
- Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (NSTDA). (2018). *Guide for STEM Education Teacher Training Course*. Bangkok. [in Thai]
- Champangern, J. (2019). *The meaning of steam education*. Retrieved from. <https://www.gotoknow.org/posts/615148/>, August 11, 2019. [in Thai]

- Butkatunyoo, O. and S. Pitipornthepin. (2019). *STEAM Education Experience (STEAM Education) for early childhood development*. Retrieved from. <https://www.educathai.com/events/63>., 4 September 2019. [in Thai]
- Piaget, J. (1969). *The Psychology of the child*. Translated by Helen Weaver. New York: Basic Book.
- Pinyoanantapong, S. (2001). *Cultivation of early childhood children to love the environment through homework activity exercises and practicality*. Bangkok: Srinakharinwirot University. [in Thai]
- Sriboon, S. (2018). *Results of learning management according to the concept of STEAM Education using problems as a base. to develop mathematical skills and processes for students in Mathayom 1*. Master of Education Thesis Department of Curriculum and Instruction, Silpakorn University. [in Thai]
- Sword, L. (2005). *The Power of visual thinking*. Retrieved September 5, 2020. Retrieved from. <http://www.giftedservices.com.au/handouts/Thinking.doc>
- Vygotsky, L. S. (1995). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. In M. Cole. V. John Steiner.S. Scribner and E. Suberman (Eds). *The Development of Higher Psychological Processes* (pp.84-91) London: Haward University Press.
- Israsena Na Ayudhya, W. (2016). *Things to know about STEM Education (Stem Education)*. First Edition, Bangkok: Chulalongkorn University. [in Thai]
- Willemien, B. (2019). *Visual Thinking*. Third Edition. Bangkok: Tathata Publication, 2019. 144 pages.