

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็ก
ระดับปฐมวัย ก่อน และ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถ
ด้านมิติสัมพันธ์

ปริญญาณิพนธ์
ของ
กรกฏ แพทย์หลักฟ้า

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
พฤษภาคม 2552

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็ก
ระดับปฐมวัย ก่อน และ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถ
ด้านมิติสัมพันธ์

ปริญญาพันธ์
ของ
กรกฎ แพทย์หลักฟ้า

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
พฤษภาคม 2552
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็ก
ระดับปฐมวัย ก่อน และ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถ
ด้านมิติสัมพันธ์

บทคัดย่อ
ของ
กรกฎ แพทย์หลักฟ้า

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
พฤษภาคม 2552
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กรกฎ แพทย์หลักฟ้า. (2552). การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็ก
ระดับปฐมวัย ก่อน และ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(ศิลปศึกษา).กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
รศ.พฤษี ศุภเศรษฐศิริ ,รศ.ดร.ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ.

การศึกษานี้มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของ
เด็กระดับปฐมวัย ก่อน และ หลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
2551 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 50 คนซึ่งได้จากการจับสลาก
มา 1 ห้องเรียนจาก 4 ห้องเรียน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลาในการทดลองรวม 10 ครั้ง 10
สัปดาห์ สัปดาห์ 1 วัน วันละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบมาตรฐานวัด
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .84ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองแบบ One – Group
Pretest – Posttest Design สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองสอบค่า t-test สำหรับ
Dependent Samples

ผลการวิจัย พบว่า

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อ
พัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมสูงกว่าก่อนการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อ
พัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นราย
ด้าน พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้านการจำแนกวัตถุคงที่ ด้านการหา
ความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการ
เกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน และด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมี
การเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A COMPARATIVE STUDY OF THE SPATIAL ABILITY ACHIEVEMENT OF EARLY
CHILDHOOD CHILDREN BETWEEN PRE AND POST LEARNING BY CREATIVE ARTS
INSTRUCTIONAL PACKAGE FOR DEVELOP SPATIAL ACTIVITIES

AN ABSTRACT
BY
KORAKOT PHAETLAKFA

Persented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Art Education
at Srinakarinwirot University
May 2009

Korakot Phaetlakfa. (2009). *A comparative study of the spatial ability achievement of early childhood children between pre and post learning by creative Arts Instructional Package for develop spatial activities*. Master thesis M.Ed. (Art Education)
Bangkok: Graduate School. Srinakarinwirot University. Advisor Committee. Assoc. Prof Prit Supasetsiri, Assoc. Asso Pro. Dr. Chanwit Tiamboonprasert .

The objective was to study and compare Object awareness of preschool Children,before and after learning by creative Art Instructional Package. Subjects were 5-6 years old kindergarten first Semester, academic year 2008 at Srinakarinwirot University: Prasarnmit Demonstration School (Elementary). From the students available 50 children were selected to take part in the study. The research instruments were "Abilities Test for Preschool Children" which has an accuracy of .84 and Creative Art Instructional Package for developing Object awareness. It was carried out with a single group of children, using the abilities test before and after inclusion of the Instructional Package. The statistic of t-test for independent samples was used to analyze the data.

The results show that:-

Object awareness of Preschool children after the experiment is at a higher level for all aspects; the perception of objects after movement and different points of view are in particular at a high level. The identification of objects, the awareness of the relationship of two or more objects and recognition of the component pieces to complete the model, were at an increased level. Object awareness of Preschool children after the experiment was significantly higher, .01 levels

ปริญญาโทฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุน
จาก
คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีงบประมาณ 2550

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กระดับปฐมวัย ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์พฤทธิ์ ศุภเศรษฐศิริ ประธานที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ดร.ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ กรรมการที่ปรึกษา เป็นอย่างยิ่งที่ให้ความกรุณาให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้าที่กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างมากต่องานวิจัย ทำให้งานวิจัยดำเนินไปได้อย่างสะดวก

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์เกริก ยืนพันธ์ รองศาสตราจารย์ลลิตพรรณ ทองงาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เลิศศิริร์ บวรกิตติ ที่กรุณาให้คำแนะนำแบบทดสอบและช่วยตรวจสอบชุดกิจกรรมขอขอบคุณผู้บริหารโรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยที่ให้ความเอื้อเฟื้อสถานที่ และจัดกลุ่มผู้เรียนในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณนักเรียนเด็กเล็ก 2 ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี ที่ขาดเสียมิได้ คือ เด็กชาย จิตรกร และ เด็กชายจุลจักร แพทย์หลักฟ้า อาจารย์โสภี ชาวนา นายช่างประจบ และ นางมัทนา ฤทธิกล้า ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ ด้วย

ประโยชน์อันใดที่เกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอยกไว้ให้กับแควดวงครู และครู ศิลปศึกษาโดยทั่วไป และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อันเป็นแหล่งที่ให้โอกาสคณะผู้วิจัยได้ค้นคว้าจนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

กรกฎ แพทย์หลักฟ้า

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ตัวแปรที่ศึกษา.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	9
2 เอกสารและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง.....	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ.....	11
ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ.....	11
ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ.....	12
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของเพียเจต์.....	14
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของบรูเนอร์.....	16
ทฤษฎีพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ.....	17
ทฤษฎีสัมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ.....	21
แนวทางส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธสำหรับเด็กปฐมวัย.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ.....	29
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	33
ความหมายของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	33
ประเภทของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	35
องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	37
การสร้างชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	41
จิตวิทยาที่นำมาใช้ในชุดกิจกรรม.....	43
คุณค่าของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	43
การใช้ชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม.....	46

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	48
ความหมายของศิลปะ.....	48
ความหมายของศิลปะเด็ก.....	49
ความสำคัญของศิลปะ.....	50
ความหมายของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	51
ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	52
คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	53
หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	56
องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย...	60
กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	61
สื่อในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	65
บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	68
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	69
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	73
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	73
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	73
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	77
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
ข้อสังเกตที่ได้จากงานวิจัย.....	83
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	86
อภิปรายผล.....	89
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	94
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	94

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	97
ภาคผนวก.....	106
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	153

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง	78
2 กำหนดการจัดกิจกรรมในการทดลอง.....	79
3 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้าน มิติสัมพันธ์.....	83
4 กำหนดการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	108
5 ตาราง แสดงคะแนนที่ได้จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่ตรวจสอบค่า ดัชนีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	124
6 แสดงค่าความยากง่าย (P)และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย.....	129

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	78
2 แสดงการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม.....	79
3 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้การสอน.....	83

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อทุก ๆ วงการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในแวดวงการศึกษาที่เช่นเดียวกันองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาก็พยายามปรับปรุงการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดโดยพยายามเน้นถึงเรื่องคุณภาพทางการศึกษาดังจะเห็นได้จากความเคลื่อนไหวของการประกันคุณภาพทางการศึกษาในสถานศึกษาทุกแห่งหน แวดวงการศึกษาจึงหันมาให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาอย่างมาก และนับเป็นโชคดีของเด็กไทย “ยุคโลกาภิวัตน์”

การพัฒนาคุณภาพมนุษย์ที่ยั่งยืน จำเป็นต้องเริ่มพัฒนาตั้งแต่ปฐมวัย เพราะตั้งแต่แรกเกิด ถึง 5 ปี เป็นช่วงอายุที่มีอัตราของการพัฒนาการสูง ถ้าเด็กได้รับการเลี้ยงดูที่ดีและถูกต้องตามหลักจิตวิทยา และหลักวิชาการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก็จะสามารถพัฒนาเด็กได้เต็มตามศักยภาพ จากทฤษฎีองค์ความรู้เรื่องพัฒนาการเด็กและการพัฒนาของสมอง รวมทั้งงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่าช่วงเวลาที่สำคัญและจำเป็นที่สุดในการพัฒนาสมองคือในช่วง 5 ปีแรกของชีวิต (นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2545-2549 : 1) ดังที่มีนักวิทยาศาสตร์พบว่า ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของการพัฒนาสมองจะเกิดขึ้นในช่วงแรก ๆ ของชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับ บลูม (Bloom, 1964 : 88) กล่าวว่า สติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 50 เปอร์เซ็นต์เมื่ออายุ 4 ปี และในระหว่างอายุ 4-8 ปี สติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ และเพียเจต์ (Piaget) ได้กล่าวไว้ว่า สติปัญญาจะพัฒนาเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับว่าได้มีโอกาสปะทะสังสรรค์กับสิ่งแวดล้อม ฉะนั้น การจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญ เพราะสมองของเด็กในช่วง 6 ปีแรก จะมีการพัฒนาและมีความเจริญเติบโตมากที่สุด (ปรารธนา นาชัยสิทธิ์, 2528 : 112)

องค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาด้านสติปัญญานั้นมีด้วยกันหลายองค์ประกอบ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง ดังที่ เฮอร์สโตน กล่าวว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์สามารถแบ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ หลายส่วน ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 7 ประการ คือ องค์ประกอบด้านภาษาองค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ องค์ประกอบด้านจำนวน องค์ประกอบด้านเหตุผล องค์ประกอบด้านสังเกตพิจารณา และองค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (ล้วน สายยศ;และ อังคณา สายยศ . 2527:30 ; อ้างอิงจาก Thurstone, 1958 : 121)เช่นเดียวกับโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด ซึ่งประกอบด้วยความสามารถแตกต่างกัน 180 ชนิด และมีหน่วยที่กล่าวถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

(วิรัช วรรณรัตน์. 2539: 113 – 114) นอกจากนี้ ทฤษฎีพหุปัญญา ของ การ์ดเนอร์ (Gardner. 2000 : 1-2) ซึ่งได้จำแนกความสามารถหรือปัญญา (Intelligence) ของมนุษย์ออกเป็น 8 ด้าน คือ ปัญญาทางด้านภาษา ปัญญาทางด้านตรรกะ และ คณิตศาสตร์ ปัญญาทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ปัญญาทางด้านดนตรี ปัญญาทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ปัญญาทางด้านตนหรือความเข้าใจตน ปัญญาทางด้านมิติสัมพันธ์ ยิ่งกว่านั้นยังมีผลงานวิจัยของ เยาวพรรณ ทิมทอง (2535 : 83-84) ที่ศึกษาถึงการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ และพบว่า กิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ สามารถพัฒนา สติปัญญาของเด็กปฐมวัยได้ดี

การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นกับเด็กจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการพัฒนาศักยภาพของเด็ก ให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบัน

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมาก เนื่องด้วยสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใด ๆ มิได้มีความถาวรตลอดไป มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา วัตถุเมื่อมีการเปลี่ยนมุมมอง เปลี่ยนตำแหน่ง ระยะทางของการมอง ภาพวัตถุที่ปรากฏก็จะเปลี่ยนไป การรับรู้ และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ เป็นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างหนึ่ง มิติสัมพันธ์ยังมีความสัมพันธ์กับการอ่าน เด็กที่สามารถมองเห็นรูปร่างส่วนรวมของภาพ และสามารถแยกองค์ประกอบย่อยออกจากองค์ประกอบรวมของภาพได้ จะเป็นผู้ที่มีความสามารถในการอ่านสูง (วรรณ งามชะญาติ. 2536 : 1) นอกจากนี้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น (ล้วน สายยศ. 2543 : 25) สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุชน สิทธิวิซชากร เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลว่า เด็กที่มีความถนัดด้านมิติสัมพันธ์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงเช่นกัน (สุชน สิทธิวิซชาพร. 2539 : บทคัดย่อ) อีกประการหนึ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Ability) ยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนา ทักษะนิสัย (Perspective) ความสามารถทางการจำแนก และความแตกต่าง การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคน หรือตำแหน่งของวัตถุ หรือมาตรา เกณฑ์ อันดับ การเข้าใจลักษณะของวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ ปริมาณและการปรากฏ รวมถึงลำดับเหตุการณ์ (Bracken. 1991 : 241- 255) ตลอดจนเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ นอกจากนั้นการปลูกฝังให้เด็กได้เรียนรู้กิจกรรมด้านมิติสัมพันธ์ยังสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันอีกด้วย (ล้วน สายยศ.2543 : 24; อ้างอิงจาก McGee. 1979; Moses. 1979; Good. 1977; Smith. 1964)

การเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์นั้น สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย (พิซากร แปลง ประสพโชค. 2540 : 3) โดยจัดกิจกรรมที่เด็กมีโอกาสใช้วัตถุสิ่งของต่าง ๆ อย่างชำนาญจากพื้นที่ที่เด็กอาศัยอยู่ ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเลื่อนและการหมุนวัตถุ คือ พื้นฐานของการสำรวจมิติสัมพันธ์ของเด็ก (Grande ;& Morrow. 1995 : 1) สอดคล้องกับ แชปแมน (2544 : 110) ที่ได้ให้

ทัศนะว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้ เริ่มด้วยการที่ประสาทสัมผัสด้านการเห็นปรับภาพการรับรู้โลกรอบตัวให้แหลมคมยิ่งขึ้น ตาจะทำหน้าที่แยกแยะสี รูปร่าง พื้นผิว ความลึก มิติ และความเกี่ยวพัน เมื่อความสามารถด้านนี้เริ่มพัฒนา ความประสานสอดคล้องของตา-มือ และการควบคุมกล้ามเนื้อจะช่วยให้เราสามารถนำรูปร่างและสีที่เห็นจำลองผ่านออกมาทางสื่อต่าง ๆ นอกจากนั้น บอร์ค (Borke) อธิบายว่า วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ของวัตถุ เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ รูปร่าง ลักษณะของวัตถุทุกประเภท ความสัมพันธ์ของวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก ทั้งนี้เพราะความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตไปได้ดี (ศรีสุตา พิสิษฐ์ศักดิ์. 2527; อ้างอิงจาก Borke. 1971) และความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดขึ้นกับเด็กได้ด้วยกิจกรรมที่กระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในบรรยากาศที่มีอิสระ โดยคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ซึ่งเด็กจะเรียนรู้โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 อันได้แก่ การฟัง การดม การมอง การชิมรส และการสัมผัสด้วยประสบการณ์ตรง ดังที่ ภรณ์ คุรุรัตน์ (2540 : 48) กล่าวว่า ควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติ คือ ให้เด็กลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสัมผัส สังเกต ทดลอง สืบสวน ในสิ่งที่เด็กสนใจ จึงจะมีความหมายต่อเด็ก ซึ่งหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้บรรจุการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ไว้เป็นส่วนหนึ่งในประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา (กรมวิชาการ. 2546 : 33) ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นสามารถส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยได้โดยการจัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง

วัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งของการพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับวัตถุ คือ เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งต่าง ๆ รูปร่างลักษณะของวัตถุทุกประเภท ความสัมพันธ์ของวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก ซึ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ช่วยให้บุคคลมีความสามารถในการวาดภาพ เข้าใจภาพและพื้นที่ได้อย่างมีศักยภาพ พบในผู้มีอาชีพนักบิน นักเดินเรือ สถาปนิก ศิลปิน ภัณฑนากร (Gardner. 1993 : 28)

วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านมิติสัมพันธ์ สามารถทำได้โดยการใช้ชุดกิจกรรมให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับภาพ ไม่ว่าภาพที่เด็กเห็นภายนอกหรือภายในใจ โดยการแสดงรูปภาพแล้วให้เด็กแปลผลข้อมูลจากภาพ หรือให้เด็กหลับตาและคิดมองเห็นภาพ โดยถามเด็กถึงสิ่งที่มองเห็นในใจ การใช้สี รูปภาพ เปรียบเทียบการวาดภาพจากความคิด การใช้สัญลักษณ์กราฟิก กิจกรรมกระตุ้นจินตนาการ การใช้ความคิดอย่างอิสระ การสร้างงานด้วยรูปทรง รูปภาพและสี (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 35) ซึ่งสอดคล้องกับสภาครุคณิตศาสตร์แห่งชาติ (National Council of Teachers of Mathematics : NCTM) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งกล่าวว่า กิจกรรมที่จะช่วยให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้และเข้าใจ มิติสัมพันธ์ได้ คือ การพัฒนาความรู้สึกเชิงมิติสัมพันธ์ (Spatial Sense)

โดยการสร้าง การวาด การวัด การมองเห็น การเปรียบเทียบ การแปลง การจำแนกรูปทรง การสำรวจ และการตั้งข้อคาดเดา (วรรณวิภา สุทธิเกียรติ. 2542 : 3; Kennedy ;& Tipps. 1997 : 350-351) และตามหลักทฤษฎีของบรูเนอร์ (Bruner) เชื่อว่า การให้การศึกษาจะทำให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีขึ้น การสื่อสารและการจัดกิจกรรมในการฝึกฝนทักษะจะส่งผลให้เด็กมีการพัฒนาด้านความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์มากขึ้น สำหรับการศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในประเทศไทย เน้นการสร้างเครื่องมือหรือแบบทดสอบเป็นส่วนใหญ่ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านนี้ ยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร (ล้วน สายยศ. 2543 : 25)

หนึ่งในรอบปีที่ผ่านมา กระแสปฏิรูป “การปฏิรูปการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย” นับว่ามาแรงอย่างมาก เนื่องจากผลการค้นคว้าวิจัยหลายๆ ชิ้น ได้เสนอแนะให้มีการส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาศักยภาพเด็กปฐมวัย ซึ่งทำให้หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยเองหันมาให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาปฐมวัยมากขึ้น (จุฬารัตน์ มาเสถียรวงศ์. 2543 : 2) เนื่องจากการจัดการศึกษาที่ผ่านมาไม่สนองตอบกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ส่วนใหญ่จะใช้รูปแบบและวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหา โดยละเลยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 2) ประกอบกับสถานศึกษาจำนวนมากไม่น้อยที่ไม่ได้จัดบริการเพื่อเตรียมความพร้อมทุกด้านแก่เด็กอย่างแท้จริง ส่วนใหญ่ยังมุ่งที่จะเร่งให้เด็กเรียนหนังสือ (คณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กอายุ 0-5 ปี. 2533 : 13) ซึ่งผลจากการประเมินการจัดบริการพัฒนาเด็ก 3-5 ปี พบว่าด้อยคุณภาพในเรื่องวิธีการเรียนรู้ของเด็ก เช่น การเรียนรู้โดยการให้เด็กท่องจำอย่างเดียว ไม่ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิดตั้งแต่เล็ก ๆ การให้เด็กนั่งอยู่กับที่ทั้งวัน การจัดหลักสูตรที่ตายตัว การเร่งสอนอ่าน เขียน คิดเลข เพื่อให้สอบเข้าชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ ไม่ให้อิสระในการแสดงออก ห้ามเด็กพูด ให้นั่งเงียบ ๆ บังคับให้ทำการบ้านทุกวัน (นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2545-2549 : 8) โดยให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ทางด้านวิชาการ กระตุ้นสมองซีกซ้ายให้เจริญงอกงามเพียงซีกเดียว โดยมิได้สนใจที่จะใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะเท่าใดนัก ทำให้การเจริญเติบโตของสมองทั้งสองซีกเป็นไปอย่างขาดความสมดุล (มานพ ถนอมศรี. 2534 : 10) ดังนั้น สมองจึงควรได้รับการพัฒนาทุกส่วนไปพร้อมกัน และในแต่ละซีกควรได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลเพื่อเกิดการผสมผสาน ซึ่งจะทำได้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสมบูรณ์แบบ (บุญชู อังสวัสดิ์. 2539 : 4) ดังนั้น จึงมีนักการศึกษาจำนวนหนึ่ง จึงพากันเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องให้เห็นความสำคัญของการสร้างเสริมความเจริญงอกงามของสมองซีกขวา โดยใช้กระบวนการทางศิลปะประเภทต่าง ๆ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษในด้านการกระตุ้นความคิดและจินตนาการให้แก่เด็ก ๆ ไม่ว่าจะเป็นการวาดภาพการประดิษฐ์และสร้างสรรค์ (มานพ ถนอมศรี. 2534 : 10)

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยให้เด็กได้สำรวจค้นคว้าทดลอง โดยใช้วัสดุต่างๆ ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กใช้ความคิดริเริ่มและจินตนาการ (องค์การ อินทร์มาพรรย์. 2526 :

279-282) และส่งเสริมให้เด็กสังเกตสิ่งแวดลอมรอบตัว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสี รูปทรง รูปร่าง พื้นผิว พื้นที่ว่าง (พีระพงษ์ กุลพิศาล. 2536 : 9) อีกทั้งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถและความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของภาพหรือสิ่งของที่เด็กสามารถแลเห็นได้ เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อเป็นสื่ออธิบายสิ่งที่เขาทำ เห็น รู้สึก และคิดออกมาเป็นผลงาน การจัดประสบการณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กช่วยให้เด็กมีโอกาสดันคว้า ทดลอง และสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนให้ผู้อื่นและโลกที่อยู่รอบตัวเขาเข้าใจได้นอกจากนั้นยังได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถในการคิด และการใช้จินตนาการ การสังเกต พัฒนาความเชื่อมั่นเกี่ยวกับตัวเองในการเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปร่าง สี อีกด้วย (เยาวพา เตชะคุปต์. 2542 : 107) และนำเอาประสบการณ์ย่อย ๆ ของเส้น สี รูปร่าง รูปทรง ต่าง ๆ มาประกอบเข้าด้วยกันตามความรู้สึกและจินตนาการของตนเอง หรือการใช้เศษวัสดุที่มีรูปร่าง รูปทรงสีสนต่าง ๆ มาประกอบกันให้เกิดรูปทรงตามความรู้สึกและจินตนาการ (พีระพงษ์ กุลพิศาล. 2545 : 37) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 36) ได้กล่าวถึง กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็ก เช่น การวาดภาพและระบายสี การเล่นกับสีน้ำ การพิมพ์ภาพ การปั้น การพับ ฉีก ตัด ปะ และการประดิษฐ์ ซึ่ง อารี พันธุ์มณี (2545 : 200) กล่าวถึง กิจกรรมประดิษฐ์ว่า เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดจินตนาการและสร้างจินตนาการออกมาเป็นผลงาน การคิดประดิษฐ์มักรวมเอาความคิดในเรื่องการต่อเติม ตัดออก ปรับขยาย ทำให้ใหญ่ ทำให้เล็ก แต่งเติมแต้มสี ทำให้เคลื่อนไหวได้ สิ่งเหล่านี้มักอาศัยการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อกระตุ้นความสนใจ และสามารถถ้อยโยงความคิด ความสนใจต่อไป ในทำนองเดียวกัน

วิรุณ ตั้งเจริญ (2544 : 42) กล่าวว่า การประดิษฐ์วัสดุเป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบและสามารถแสดงออกได้อย่างน่าสนใจ เป็นการสร้างสรรค์รูปทรง วัตถุและวัสดุต่าง ๆ เข้าด้วยกันหรือตัดตกแต่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้สอดคล้องกับจินตนาการที่คาดหวัง นอกจากนั้น ชวลิต ดาบแก้ว (2533 : 36) ได้กล่าวว่า การประดิษฐ์ด้วยวัสดุต่าง ๆ เป็นการออกแบบสร้างสรรค์งานศิลปะอย่างหนึ่งที่ทำให้เด็กในวัยนี้ได้รับความสนุกสนาน เรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ทั้งยังสามารถใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งาน และสร้างเรื่องราวต่าง ๆ อย่างอิสระจากวัสดุหลายประเภท เป็นการสนับสนุนเด็กเข้าสู่โลกของการสร้างสรรค์ สนุกสนานกับกิจกรรมการประดิษฐ์ดัดแปลงจากวัสดุราคาถูกหรือเหลือใช้ต่าง ๆ เช่น เชือก กระดาษ กาวเศษผ้า กระดุม ภาพต่าง ๆ ฯลฯ หรือวัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ตามท้องถิ่น (มานพ ถนอมศรี. 2538 : 82) ซึ่งการจัดเตรียมสื่อวัสดุที่มีสีสนหลากหลายสี อุปกรณ์ที่ง่ายต่อการเล่นหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ รู้จักจำแนกสี รูปร่าง รูปทรง การจัดวางออกแบบ และประมวลประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกตหรือสัมผัสมานำมาผสมผสาน เพิ่มเติม เกิดผลงานที่ริเริ่ม (โณทัย อุดมบุญญาภาพ. 2536 : 79)

ดังนั้น การใช้ชุดกิจกรรมทางศิลปะที่มีการบูรณาการอย่างหลากหลายจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลและสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจการศึกษาเปรียบเทียบ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กระดับปฐมวัยก่อนและหลังการเรียนรู้ ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ว่าสามารถทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ตลอดจนพัฒนาการด้านสติปัญญาทางด้านมิติสัมพันธ์จากการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้หรือไม่ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู และผู้บริหาร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยในการจัดและพัฒนารูปแบบของชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์และพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยมีองค์ประกอบย่อยดังนี้
 - ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
 - ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
 - ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
 - ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
 - ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จะช่วยให้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นหรือไม่และของเด็กปฐมวัยที่ได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อีกทั้งจะเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ตลอดจน จัดชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งมี 4

ห้องเรียน โดยแต่ละห้องเรียนมีการจัดการเรียนการสอนแบบคณะเด็กเก่งและเด็กอ่อนทุกห้อง จำนวน 225 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งได้จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจาก 4 ห้องเรียน จำนวน 50 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ตัวแปรตาม คือความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ตามองค์ประกอบย่อยด้านต่างๆ ได้แก่

- ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
- ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
- ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
- ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ
- ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัยหมายถึงเด็ก ชายและเด็กหญิง อายุ 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนประถมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552
2. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ แยกแยะ จัดหมวดหมู่ และจินตนาการเกี่ยวกับวัตถุ โดยสามารถบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะและความสัมพันธ์ของวัตถุ 2-3 มิติ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ออกเป็น 5 ลักษณะดังนี้
 - 2.1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะของวัตถุที่เป็นพวกเดียวกันหรือต่างพวกกันเกี่ยวกับสี ขนาด รูปร่าง รูปทรงของวัตถุ
 - 2.2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่งหรือมากกว่า เกี่ยวกับตำแหน่ง (บน-ล่าง, ข้างหน้า-ข้างหลัง, ข้างใน-ข้างนอก, ระหว่าง) ระยะทาง (ใกล้-ไกล) ของวัตถุกับวัตถุหรือวัตถุกับคน
 - 2.3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงการแยกแยะวัตถุ เป็นหมวดหมู่โดยใช้ลักษณะของมิติของวัตถุเป็นเกณฑ์
 - 2.4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิดต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน

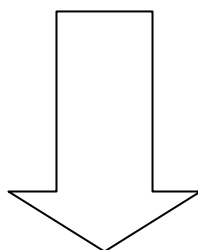
2.5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะของวัตถุสิ่งของที่มีการเปลี่ยนแปลง แตกต่างออกไป โดยการพลิก, หมุน, ซ้อนกันหรือเคลื่อนย้ายมุมมองวัตถุเกี่ยวกับรูปร่างของวัตถุ

ซึ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยนี้ สามารถวัดได้จากแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึงชุดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ด้วยกิจกรรมศิลปะที่หลากหลาย เป็นกิจกรรมศิลปะที่บูรณาการระหว่าง ศิลปะกับศิลปะ ศิลปะกับกิจกรรมอื่นๆ เช่น ศิลปะกับดนตรี ได้แก่ กิจกรรมการวาดภาพตามเพลง ศิลปะกับสันทนากการ หรือ ศิลปะกับวรรณกรรมสำหรับเด็ก เช่น กิจกรรมศิลปะที่บูรณาการกับการเล่านิทาน เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์



ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ตามองค์ประกอบย่อย โดยแบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่

- ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
- ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
- ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
- ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ
- ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ์
 - 1.1. ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.2. ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.3. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของเพียเจต์
 - 1.4. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของบรูเนอร์
 - 1.5. ทฤษฎีพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.6. ทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.7. แนวทางส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 1.8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.1. ความหมายของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.2. ประเภทของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.3. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.4. การสร้างชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.5. จิตวิทยาที่นำมาใช้ในชุดกิจกรรม
 - 2.6. คุณค่าของชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.7. การใช้ชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรม
 - 2.8.1. งานวิจัยต่างประเทศ
 - 2.8.2. งานวิจัยในประเทศ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
 - 3.1. ความหมายของศิลปะ
 - 3.2. ความหมายของศิลปะเด็ก
 - 3.3. ความสำคัญของศิลปะ
 - 3.4. ความหมายของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
 - 3.5. ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
 - 3.6. คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 3.7. หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 3.8. องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

- 3.9. กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 3.10. สื่อในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- 3.11. บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
- 3.12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ์

1.1 ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ดังนี้ การ์ดเนอร์ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์.2543 : 57; อ้างอิงจาก Gardner. 1983) กล่าวว่าสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ ด้านการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ กับพื้นที่ที่สิ่งนั้นครองอยู่ และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงวัตถุเมื่อวัตถุนั้นๆ เคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทาง

เซอร์สโตน (ปฐมมา ใจงาม.2537 : 9; อ้างอิงจาก Thurstone. 1958 : 121) กล่าวว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถของสมองด้านการรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มีการเคลื่อนที่ และการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพ เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือหมุนภาพนั้นไปจากเดิม ซึ่งอาจใช้องค์ประกอบทางด้านจินตนาการร่วมด้วย

เบลแลนกา (2544 : 107) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการรับรู้ภาพที่มองเห็นในโลกได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำประสบการณ์จากการเห็นนั้นมาสร้างขึ้นมาใหม่ เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการเห็นรูปร่าง สี รูปทรง สัดส่วน และลักษณะพื้นผิว ความสามารถด้านนี้เกิดจากความไวในการรับรู้ของกลไกประสาทสัมผัสต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว สายตาจะแยกแยะ สี รูปร่าง รูปทรงสัดส่วน ลักษณะพื้นผิว มิติความลึก มิติความกว้าง ยาว หนา สูง และความสัมพันธ์ต่างๆ ในขณะที่เกิดการพัฒนาความสามารถด้านนี้ การประสานของตา-มือ และกล้ามเนื้อมัดเล็กๆ ที่ควบคุม จะกระตุ้นให้แต่ละคนสร้างมโนภาพการรับรู้ในรูปร่างและสีในสื่อที่ต่างๆ กันออกไป จิตรกร ประติมากร สถาปนิก นักจัดสวน นักสร้างแผนที่ นักออกแบบกราฟฟิค นักถ่ายภาพ นักประดิษฐ์ และช่างทาสีบ้าน ล้วนถ่ายโยงภาพที่ปรากฏในจินตนาการไปสู่สิ่งใหม่ที่กำลังปรับเปลี่ยน

ล้วน สายยศ (2543 : 22 - 23) กล่าวถึง ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการจินตนาการ คือ ขนาดและมิติต่างๆ ตลอดจนทรวดทรงที่มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันทั้งอยู่ในระนาบเดียวกันและหลายระนาบ และยังคงมุ่งไปถึงการมองภาพทรงต่างๆ ที่เคลื่อนไหว ซ้อนทับกัน หรือซ้อนอยู่ภายใน ตลอดจนจนถึงการแยกภาพ ประกอบภาพ รวมถึงความสามารถในการจำแนกตำแหน่งที่อยู่ เช่น บน ล่าง ซ้าย ขวา และระยะทางใกล้หรือไกลด้วย

ชวาล แพร์ตกุล (2518 : 65) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถ ในการสร้างมโนภาพทำให้เกิดจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกสิ่งเหล่านั้นออกจากกัน และเห็นเค้าโครงเมื่อนำสิ่งเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน ฉะนั้น ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้ มนุษย์เข้าใจถึงมิติต่างๆ ได้แก่ ขนาด รูปร่าง ความสูง-ต่ำ ไกล-ใกล้ พื้นที่ปริมาตร

วรวรรณ เหมชะญาติ (2536 : 14) ได้ให้ความหมายของความสามารถทางมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการคิดมโนภาพที่คาดว่าจะรับรู้ในเรื่อง ขนาด รูปร่าง และ ตำแหน่ง ทิศทางของวัตถุ ในลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งที่อยู่คงที่ ลักษณะของวัตถุสองสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนมุมมอง ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น

เสาวลักษณ์ สมานแก้ว (2539 : 10) กล่าวไว้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็น ความสามารถในการมองเห็น การเข้าใจ การจำแนก การจินตนาการเกี่ยวกับมิติต่างๆ เช่น รูปร่าง ขนาด ทรวดทรง พื้นที่ ปริมาตร ความสูง - ต่ำ ไกล - ใกล้ และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของภาพต่างๆ แม้ว่าภาพนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในรูปแบบใหม่แล้วก็ตาม

สรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หมายถึงความสามารถในการรับรู้ภาพในเรื่องของการมอง ที่ใช้จินตนาการประสาทสัมผัสที่สัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ รอบตัว ทำให้เกิดความคิดรวบยอด ในการแยกแยะ สี รูปร่าง รูปทรงพื้นฐาน ลักษณะพื้นผิว มิติความลึก มิติความกว้าง ยาว หนา สูง และความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติต่างๆ และยังคลุกไปถึงการมองภาพทรงต่างๆ ที่เคลื่อนไหว ซ้อนทับกัน หรือซ้อนอยู่ภายใน ตลอดจนจนถึง การแยกภาพ ประกอบภาพ รวมถึงความสามารถในการจำแนกตำแหน่งที่อยู่ เช่น บน ล่าง ซ้าย ขวา และระยะทางใกล้หรือไกลด้วย

1.2 ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของเรา เราเกิดมาก็คุ้นเคยกับมิติสัมพันธ์โดยมีรูปร่าง เรามองเห็นสิ่งที่อยู่ใกล้หรือไกลจากตัวเรา แล้วเอื้อมมือไปหยิบได้พอเหมาะได้ก็เป็นเรื่องของมิติสัมพันธ์ อีกทั้งสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใดๆ มิได้มีความถาวรตลอดไป มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เป็นความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์อย่างหนึ่ง นอกจากนั้นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เบื้องต้นจะเป็นพื้นฐานแห่งการเรียนรู้หนังสือนับว่าเป็นความสามารถที่จะจัดการกับ “ของจริง” (Concrete) หรือสิ่งที่มองเห็น หรือสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 (ประมวล ดิคคินสัน. 2535 : 184 - 187) ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Ability) ยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทัศนวิสัย (Perspective) ความสามารถทางการจำแนกและความแตกต่าง การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง วัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคน หรือตำแหน่งของวัตถุ หรือมาตรา เกณฑ์ อันดับ การเข้าใจลักษณะของ วัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ ปริมาณและการปรากฏ รวมถึงลำดับเหตุการณ์ (Bracken.1991

: 241 - 255) และที่สำคัญความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ยังช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรได้สะดวกขึ้น เนื่องจากความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ยังช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายของคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพการปลูกฝังให้เด็กได้เรียนรู้กิจกรรมด้านมิติสัมพันธ์ สอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ล้วน สายยศ. 2543 : 24; อ้างอิงจาก McGee. 1979; Moses. 1979; Good. 1977; Smith. 1964) นอกจากนี้ยังพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถทางสมองซีกขวา ที่ทำให้เกิดจินตนาการ (Imagination) การสร้างมโนภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของวัตถุหรือสิ่งต่างๆ

(ประมวญ ดิคคินสัน. 2535 : 184; เสาวลักษณ์ สมานแก้ว. 2539 : 2)

การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กเกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะของวัตถุต่างๆ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536 : 4; อ้างอิงจาก Borke. 1971) และจากลำดับขั้นของการเรียนรู้ แสดงให้เห็นว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้ด้านต่างๆ ในขั้นที่สูงขึ้นไป

ดั่งที่ สภาครุคณิตศาสตร์แห่งชาติ (National Council of Teachers of Mathematics : NCTM) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วางมาตรการการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียน โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาเรขาคณิต ควรเน้นให้นักเรียนมีการพัฒนาความคิดด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Sense) เป็นสำคัญ (วรรณวิภา สุทธิเกียรติ. 2543 : 3; อ้างอิงจาก NCTM. 1988) ซึ่งเด็กมาโรงเรียนด้วยการเข้าใจเรื่องพื้นที่ที่เกิดขึ้นโดยสัญชาตญาณเพราะประสบการณ์ในช่วงแรกในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ พฤติกรรมของเด็กเล็กๆ จึงเป็นมิติสัมพันธ์เพราะเป็นเรื่องก่อนการใช้ภาษา การเผชิญและการสำรวจในระยะแรกของเด็กในโลกดำเนินไปโดยปราศจากการช่วยเหลือด้านภาษา เด็กปรับตัวต่อประสบการณ์มิติสัมพันธ์อย่างเป็นธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อทั้งทาง จิตวิทยาและทางคณิตศาสตร์จากกิจกรรมที่รวมถึงการใช้สิ่งต่างๆ อย่างชำนาญจากพื้นที่ที่เด็กอาศัยอยู่ ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเลื่อนและการหมุนคือพื้นฐานของการสำรวจมิติสัมพันธ์ของเด็ก ทุกคน และการวางความเข้าใจเข้าสู่เนื้อหาด้านเรขาคณิตควรเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการพัฒนาทางคณิตศาสตร์ (Grande ;& Morrow. 1995 : 1)

สำหรับเด็กที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้ มักจะเป็นเด็กที่รอบรู้ในหลายๆ เรื่องที่ดำเนินไปในชั้นเรียน พวกเขาจะคิดเป็นสามมิติมากกว่าที่จะเป็นคำพูด พวกเขาจะมีความสามารถสร้างสรรค์วัตถุ มีความรู้สึกไว และช่างสังเกตเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปจากเดิมแม้เพียงเล็กน้อย ชอบที่จะออกแบบประดิษฐ์ และสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ให้สอดคล้องกับจินตนาการที่กว้างไกลด้วยเช่นกัน (Bchaner ;& Piaget. 2545 : 91)

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และจินตนาการสิ่งที่มองเห็น แสดงบทบาทที่สำคัญในการคิดทางคณิตศาสตร์ และเป็นสิ่งที่สำคัญต่ออาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคนิควิทยาศาสตร์อีกด้วย (Wanger. 1993 : 202) และผู้ที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จะเป็นผู้ที่สามารถปรับปรุง และคิด

วิธีการใช้พื้นที่ และสามารถจัดระเบียบของสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานศิลปะ สถาปนิก มัณฑนากร การสร้างแผนที่ในการเดินทาง เป็นต้น

(Gardner. 1993 : 28)

สรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งในชีวิตประจำวันเด็กมีประสบการณ์ในการมองเห็นสิ่งต่างๆ และการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในการจำแนกวัตถุ การเข้าใจลักษณะวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กในช่วงปฐมวัยและวัยต่อไป เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตลอดจนจนเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานศิลปะ จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรได้สะดวกขึ้น

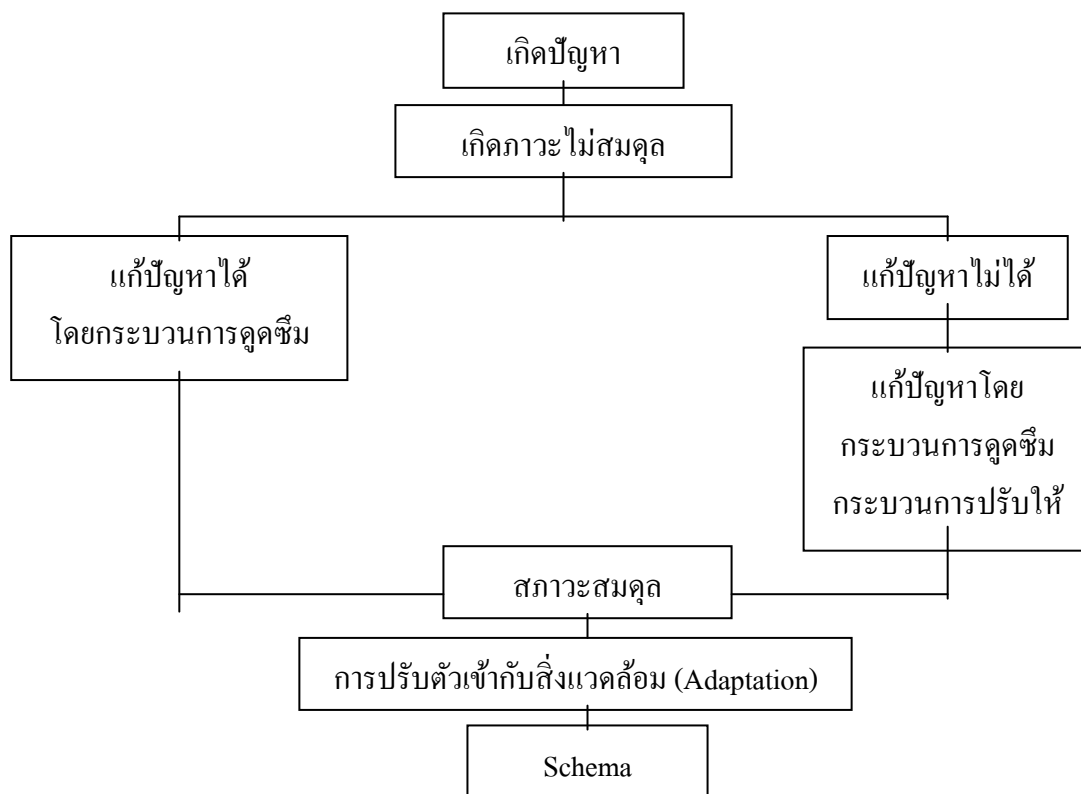
1.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของเพียเจต์

เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญา เป็นผลจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวให้อยู่ในสภาวะสมดุล ด้วยการใช้กระบวนการดูดซึม และกระบวนการปรับให้เหมาะสมทำให้เกิดการเรียนรู้ เริ่มจากการสัมผัส ต่อมาเกิดความคิดทางรูปธรรมและพัฒนาเรื่อยๆ จนถึงนามธรรม ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้น (พัฒนา ชัชพงศ์. 2541 : 94 - 96; อ้างอิงจาก Piaget.1964)

การเกิดพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์ เป็นผลเนื่องจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม บุคคลพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการ 2 อย่าง คือ กระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับให้เหมาะสม (Accommodation)

กระบวนการดูดซึมเป็นกระบวนการที่เกิดจากเด็กพบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมแล้วรับหรือดูดซึมภาพและเหตุการณ์ต่างๆ เข้าไว้ในความคิดของตน

กระบวนการปรับให้เหมาะสม เป็นกระบวนการปรับความรู้เดิมเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่หรือสามารถปรับความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งใหม่ซึ่งขณะนี้เด็กอยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) ซึ่งทำให้คนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (Adaptation) ซึ่งเป็นการช่วยสร้างรูปแบบเรียกว่า "Schema" เป็นรูปแบบที่ได้จากการจัดให้เป็นระบบ ซึ่งบุคคลได้ตีความหมายสิ่งที่เห็น ได้ยิน ได้สัมผัส ดึงแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2 แสดงการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

พัฒนาการทางสติปัญญา เพียเจต์ได้แบ่งกระบวนการทางสติปัญญา (Cognitive Process) ออกเป็น 4 ชั้น ถึงแม้ว่าแต่ละชั้นจะกำหนดอายุไว้เป็นช่วงอายุเท่าๆ กัน แต่ช่วงเหล่านี้ก็ถือว่าเป็นการกำหนดโดยประมาณเท่าๆ กัน

1. ระยะใช้ประสาทสัมผัส (Sensory - motor Stage) เป็นการพัฒนาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปี ในวัยนี้เด็กจะเริ่มพัฒนาการรับรู้โดยประสาทสัมผัสต่างๆ ได้ เช่น ตา หู มือ และเท้า ตลอดจนเริ่มมีการพัฒนาการใช้อวัยวะต่างๆ ได้ เช่น การฝึกหยิบจับสิ่งของต่างๆ ฝึกการไต่ยีน และการมอง

2. ระยะควบคุมอวัยวะต่างๆ (Preoperational Stage) ตั้งแต่อายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มพัฒนาอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองที่ใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัยและการทำงานของอวัยวะต่างๆ เช่น นิสัยการขบถ่าย นอกจากนี้ยังมีการฝึกใช้อวัยวะต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมอง เช่น การเล่นเกมกีฬา

3. ระยะเวลาที่คิดอย่างเป็นรูปธรรม (Concrete - operational Stage) ตั้งแต่ช่วงอายุ 7 ปี จนถึง 11 ปี เด็กช่วงนี้จะมีการพัฒนาสมองมากขึ้น สามารถเรียนรู้และจำแนกสิ่งต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ แต่ยังไม่สามารถจินตนาการกับเรื่องราวที่เป็นนามธรรมได้

4. ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal - operational Stage) จะเป็นการพัฒนาช่วงสุดท้ายของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 12 - 15 ปี เด็กในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผลและคิด

ในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้วจะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุ เป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดีจนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีวุฒิภาวะได้

การพัฒนาของเด็กในแต่ละระยะจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากระดับต่ำกว่าไปสู่อีกระดับที่สูงขึ้น โดยไม่มีการกระโดดข้ามขั้น แต่บางช่วงของการพัฒนาอาจเกิดขึ้นเร็วหรือช้าได้ การพัฒนาเหล่านี้จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และประเพณีต่างๆ รวมทั้ง วิธีการดำเนินชีวิตอาจมีส่วนช่วยให้เด็กพัฒนาได้แตกต่างกัน

1.4 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของบรูเนอร์

บรูเนอร์ (Bruner) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม บรูเนอร์ เชื่อว่าการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือเลือกรับรู้ ขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้นๆ การเรียนรู้จะเกิดการค้นพบเนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น (สจวร์ต โคว์ตระกูล, 2544 : 213 - 214; อ้างอิงจาก Bruner, 1960, 1966, 1971)

วิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้ขึ้นกับขั้นพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งคล้ายคลึงกับขั้นพัฒนาทางสติปัญญาของเพียเจต์ ขั้นพัฒนาการที่บรูเนอร์เสนอมี 3 ขั้น คือ Enactive, Iconic, Symbolic ฉะนั้นวิธีการที่ผู้เรียนใช้เป็นเครื่องมือในการค้นพบความรู้แบ่งออกเป็น 3 วิธีดังต่อไปนี้

1. เอนแอคทีฟ (Enactive Mode) ซึ่งเป็นวิธีที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือผลัดกัน รวมทั้งการใช้ปากกับวัตถุสิ่งของที่ถูกรอบๆ ตัว ข้อสำคัญที่สุดก็คือการกระทำของเด็ก

2. ไอคอนนิค (Iconic Mode) เมื่อเด็กสามารถที่จะสร้างจินตนาการหรือโมโนภาพ (Imagery) ขึ้นในใจได้ก็จะสามารถที่จะรู้จักโลก โดย Iconic Mode เด็กวัยนี้จะใช้รูปภาพแทนของจริงโดยไม่จำเป็นต้องแตะต้องหรือสัมผัสของจริง นอกจากนี้เด็กจะสามารถรู้จักสิ่งของจากภาพแม้ว่าจะมีขนาดและสีเปลี่ยนไป เด็กที่มีอายุประมาณ 5 - 8 ปี จะใช้ Iconic Mode

3. สัญลักษณ์ (Symbolic Mode) วิธีการนี้ผู้เรียนจะใช้ในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนมีความสามารถที่จะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมหรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมจึงสามารถที่จะสร้างสมมติฐาน และพิสูจน์ว่าสมมติฐานถูกหรือผิดได้

บรูเนอร์ เห็นด้วยกับเพียเจต์ว่า คนเรามีโอกาสสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) มาตั้งแต่เกิดในวัยทารกโครงสร้างสติปัญญายังไม่ซับซ้อน เพราะยังไม่พัฒนาต่อเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะทำให้โครงสร้างสติปัญญามีการขยายและซับซ้อนขึ้น

1.5 ทฤษฎีพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์

เพียเจต์ และอินเฮลเดอร์ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536 : 31 - 32; อ้างอิงจาก Lovell. 1971) แบ่งการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

1. ระดับการรับรู้จากประสาทสัมผัส (Perceptual Level)
2. ระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพ (Level of thinking or representation)

เพียเจต์ และอินเฮลเดอร์ ได้ให้ความสนใจในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพนี้ เพราะเป็นระดับที่อาศัยกระบวนการคิด นอกเหนือไปจากการรับรู้ทางกายภาพจากประสาทสัมผัสซึ่งเป็นระดับที่ต่ำลงไป การรับรู้จากการคิดมโนภาพเป็นความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งเริ่มพัฒนาต่อเนื่องตั้งแต่แรกเกิดในวัยทารก เด็กจะสามารถเข้าใจถึงสิ่งต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้ โดยการลงมือกระทำกับวัตถุโดยตรงเป็นสำคัญ การลงมือกระทำมีความเกี่ยวข้องกันอย่างยิ่งกับประสาทสัมผัส ทั้งนี้เพราะขั้นการรับรู้จากการคิดมโนภาพ เป็นขั้นที่เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรู้ไปสู่การที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้อย่างลึกซึ้ง โดยอาศัยโครงสร้างทางความคิดเกี่ยวกับวัตถุ (Construction of Objective) ความสามารถดังกล่าวถือว่าเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการพัฒนาทางด้านมิติสัมพันธ์

ซึ่งเพียเจต์ และอินเฮลเดอร์ได้อธิบายโดยกล่าวถึงระดับพัฒนาการการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กที่พ้นวัยทารกขึ้นไปว่ามี 3 ระดับใหญ่ๆ คือ

1. โทโปโลยี (Topological) เป็นระดับพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติของการรับรู้วัตถุอยู่ข้างๆ กัน (proximity) การรับรู้ลำดับ (order) การรับรู้รูปปิด (enclosure) การรับรู้ความต่อเนื่อง (continuity) รวมทั้งการรับรู้ถึงลักษณะที่แตกต่างกัน (discrimination) ทั้งนี้เป็นการรับรู้วัตถุที่คงที่เท่านั้น
2. โปรเจกทีฟ (Projective) เป็นการเริ่มที่จะสามารถคิดมโนภาพภายในจิตใจของตนเองด้วยการพิจารณาความสัมพันธ์ของจุดที่มองเห็น
3. ยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นการนำมโนภาพภายในจิตใจเหล่านั้นมาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่ง ทิศทางและระยะทาง จนกลายเป็นระบบแนวคิดที่เด็กยึดถืออันเหมาะสมสำหรับการถ่ายทอดความเข้าใจเรื่องการมองวัตถุให้ชัดเจนยิ่งขึ้นภายในโลกของความเป็นจริงรอบๆ ตัว

ด้วยเหตุนี้ ความสัมพันธ์ทางโปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) จึงมีความคล้ายกันตรงที่เด็กสามารถยอมรับความสัมพันธ์กันของวัตถุอย่างมีระบบยิ่งขึ้น โปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นระดับที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันมาก แม้จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ระดับทั้งสองเป็นตัวชี้ถึงคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงมุมมอง แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวทางความคิดอย่างมีระบบของเด็ก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดระหว่างความแตกต่างของโปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) คือ ลักษณะการล้มของดินสอ กล่าวคือ การที่เด็กรับรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอ ในขณะที่ตั้งตรงและ

ลัมนอนในแนวระนาบ ซึ่งเป็นจุดจบนั้น เป็นขั้นการเรียนรู้ในระดับโปรเจกทีฟ (Projective) แต่การเรียนรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอในช่วงระหว่างที่ดินสอกำลังลัมนั้นเป็นการรับรู้ระดับยูคลีเดียน (Euclidean) ซึ่งเป็นความสามารถในการนำภาพมาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่ง ทิศทางของดินสอขณะลัมนั้น

คุณสมบัติการเรียนรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ในแต่ละระดับข้างต้นสรุปได้ดังนี้ (Flavell, 1966)

1. โทโปโลยี (Topological) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.1 การรับรู้วัตถุที่คงที่
 - 1.2 การรับรู้ว่าวัตถุอยู่ข้างๆ กัน (proximity or nearbyness)
 - 1.3 การรับรู้ลำดับ (order)
 - 1.4 การรับรู้รูปปิด หรือการล้อมรอบ (enclosure or surrounding)
 - 1.5 การรับรู้ความต่อเนื่อง หรือพื้นผิว (continuity or surface)
 - 1.6 การรับรู้ถึงลักษณะที่แตกต่าง หรือการแยกออกจากกัน (discrimination or separation)
2. โปรเจกทีฟ (Projective) ประกอบด้วยคุณสมบัติ ดังนี้
 - 2.1. การรับรู้ถึงรูปร่างวัตถุ (shapes) และเส้นตรงและเส้นโค้ง (straight and curve)
 - 2.2. การรับรู้วัตถุจากการมองในลักษณะต่างๆ
 - 2.2.1. การรับรู้ภาพ 3 มิติ (perspective)
 - 2.2.2. การรับรู้เงา (shadow)
 - 2.2.3. การรับรู้ตำแหน่ง ทิศทาง (direction) เช่น ซ้าย - ขวา หน้า - หลัง
 - 2.3. การรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ 2 สิ่ง (2 object relations)
 - 2.4. การรับรู้และการทำนายภาพวัตถุเดียวกันจากตำแหน่งการมองที่ต่างกัน (different points of view)
 - 2.5. การคิดภาพวัตถุที่อยู่ในลักษณะที่ตัดกัน (section of solid)
 - 2.5.1. การพับ
 - 2.5.2. การทับ
 - 2.5.3. การบัง
3. ยูคลีเดียน (Euclidean) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 3.1. การรับรู้ความคล้ายคลึงของวัตถุ (similarity)
 - 3.2. การรับรู้ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ทิศทางและระยะทาง (direction and distance relations)
 - 3.3. การรับรู้ได้โดยการมีเกณฑ์ในการอ้างอิง ในเรื่องต่อไปนี้
 - 3.3.1. ความยาว (length)

3.3.2. ความกว้าง (breadth)

3.3.3. ความสูง (height)

3.3.4. แนวตั้ง - แนวนอน (vertical - horizontal)

จอห์นสตัน (Johnston) นักการศึกษาอีกท่านหนึ่งซึ่งศึกษาเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ ได้อธิบายการพัฒนาความคิดของเด็กที่เกี่ยวกับการมองวัตถุในอีกลักษณะหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์ และอินเฮลเดอร์ว่าสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ (Thongyoo, B. 19991)

1. ระดับพื้นฐาน (Functional system) 1.3 - 2.6 ปี

เป็นระดับความคิดที่เด็กสำรวจคุณสมบัติของวัตถุแต่ละประเภท และเริ่มที่จะจัดประเภทของวัตถุต่างๆ ตามการใช้ โดยเด็กเริ่มเข้าใจถึงรูปร่างและขนาดของวัตถุว่ามีความสัมพันธ์กับการที่ตนใช้วัตถุนั้นในชีวิตประจำวัน จึงทำให้เด็กเข้าใจถึงการเกี่ยวโยงกันระหว่างวัตถุในแง่ของสิ่งที่พบเห็นประจำวันและแง่ของตำแหน่งเช่น คู่กักในเหยือก ชามบนโต๊ะ ดังนั้นประสบการณ์ในการมองจึงทำให้เกิดการคาดคะเนเป้าหมายของการมองนั้น เด็กที่มีความสามารถในระดับที่จะให้เหตุผลและตัดสินใจตำแหน่งของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง โดยอาศัยอีกวัตถุหนึ่งเป็นเกณฑ์ได้ แม้ว่าโดยมากเด็กจะคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในแง่ของการใช้วัตถุนั้น แต่ประสบการณ์ทางสายตาจะทำให้เด็กได้หัดคาดคะเนเป้าหมายสายตา “การมองวัตถุ” ซึ่งเด็กพิจารณาเรื่องคุณสมบัติของวัตถุเป็นสิ่งสำคัญ จะทำให้เด็กค่อยๆ เข้าใจเส้นนำสายตา (Line - of - Sight) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการคาดคะเนเส้นนำสายตาและเป้าหมายสายตา เป็นพื้นฐานที่จำเป็นในระบบมิติสัมพันธ์ ซึ่งต้องพิจารณาเส้นนำสายตาหลายๆ เส้น

ในระดับนี้ประสบการณ์ของเด็กกับคุณสมบัติ รูปร่าง ขนาดของวัตถุ ทำให้เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจเรื่องสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกันได้ ซึ่งอยู่ในระดับที่เด็กจะเรียนรู้ต่อไป

2. ระดับการวางตำแหน่ง (Proximal System) 2.6 - 3.6 ปี

ในระดับนี้เด็กเริ่มคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในลักษณะที่เป็นอิสระจากคุณสมบัติการใช้งานของวัตถุต่างๆ แต่พยายามเข้าใจในเรื่องตำแหน่งของวัตถุ โดยดูความสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ใกล้เป็นหลัก นอกจากนี้การที่เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ทำให้เด็กเริ่มใช้ส่วนต่างๆ ของวัตถุในการอ้างอิง เช่น ลิงชอบนั่งอยู่ข้างรถบรรทุก ไม่ชอบอยู่ข้างหน้า หรือข้างหลังรถบรรทุก นั่นคือเด็กสามารถที่จะพิจารณาถึงวัตถุที่ใช้ในการอ้างอิงนั้นมากกว่า 1 ส่วน ตัวอย่างเช่น รถที่แล่นเป็นขบวน 3 คัน รถคันกลางจะอยู่ข้างหลังของรถคันแรกและจะอยู่ข้างหน้าของรถคันที่ 3 ซึ่งความเข้าใจของเด็กจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความสามารถในเรื่องของความใกล้เคียงกันของวัตถุ เมื่อเด็กพัฒนาต่อไปในระดับนี้ เด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียงลำดับ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับระดับต่อไปด้วย

3. ระดับการวางทิศทาง (Projective Space) 3.7 - 6 ปีขึ้นไป

จากประสบการณ์ในการมองในระดับพื้นฐาน (Functional system) ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาความรู้ซึ่งเกิดจากการมองสิ่งต่างๆ รอบตัว ซึ่งทำให้ท้ายที่สุดเด็กรู้จักจินตนาการเส้นนำสายตา และสามารถคาดคะเนได้ว่า การมองในทิศทางใดจะเห็นวัตถุอะไรบ้าง เช่น ในการมองจากจุด C ไปถึงจุด E จุด D จะเป็นจุดที่อยู่บนเส้นนำสายตานั่นด้วย

เพียเจต์และอินhelder (Lovell. 1962 : 96 - 100; citing Piaget ;& Inhelder. 1956) ยังอธิบายว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพอยู่เหนือความสามารถของเด็กที่สามารถรับรู้ได้เพียงวัตถุที่คงที่ เด็กจะต้องพัฒนาความคิดไปจนถึงขั้นการวาดมโนภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพดังกล่าว และเด็กต้องสามารถคิดสร้างและเปลี่ยนแปลงรูปภาพในมิติต่างๆ ได้เพื่อให้เข้าใจถึงระบบความสัมพันธ์ระหว่างมิติ การลงมือต่อวัตถุโดยตรงจึงเป็นวิธีที่นำไปสู่ความสามารถดังกล่าวข้างต้น จากนั้นความรู้จากการกระทำต่อวัตถุจะซึมซับเข้าไปในตัวเด็ก และก่อให้เกิดความคิดความเข้าใจขึ้น หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพ คือระบบการซึมซับความรู้จากการลงมือกระทำกับวัตถุเข้าไปในตัวเด็กนั่นเอง มโนภาพที่เกิดจากกิจกรรม การรับรู้ทางประสาทสัมผัส จะนำไปสู่ความสามารถที่จะช่วยในการใช้เหตุผลที่เกี่ยวกับมิติต่างๆ ตลอดจนมโนภาพที่เกี่ยวกับภาพในมิติต่างๆ และมโนภาพเกี่ยวกับผลของการใช้ความคิด จัดกระทำกับวัตถุจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้วย อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบหลักที่นำไปสู่ระบบความสัมพันธ์ระหว่างมิตินั้น จะเป็นเรื่องของการจัดกระทำ (ทั้งที่เป็นการจัดกระทำกับวัตถุโดยตรงและเป็นการจัดกระทำทางความคิด) เป็นสำคัญ

การรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์เป็นเรื่องที่ยากสำหรับเด็กปฐมวัย เพราะลักษณะพัฒนาการของเด็กในวัยนี้ยังเป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอุปสรรคในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้ ได้แก่ (Flavell. 1966)

1. การยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism) เด็กยังไม่สามารถเข้าใจถึงความคิดเห็นของคนอื่นๆ โดยเชื่อว่าทุกคนมีความคิดเหมือนที่ตนคิด ผลคือเด็กจึงไม่เคยสงสัยในความคิดของตน
2. การเปลี่ยนรูป (Transformation) เด็กยังไม่สามารถคิดติดตามการเปลี่ยนรูปของวัตถุในขณะที่สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่ต่อเนื่องไปเป็นลำดับ เพราะเด็กให้ความสนใจต่อตำแหน่งมากกว่าการเปลี่ยนรูป โดยไม่ได้มุ่งสังเกตที่กระบวนการการเปลี่ยนรูปตั้งแต่เริ่มต้นเปลี่ยนจนถึงขั้นสุดท้าย เด็กให้ความสนใจอยู่ที่สภาพเริ่มต้นและสภาพสุดท้าย และเขาจะเปรียบเทียบจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายเท่านั้น จึงไม่สามารถบอกรายละเอียดในแต่ละลำดับของเหตุการณ์ได้
3. การมุ่งเข้าหาศูนย์กลาง (Centration) เด็กยังมุ่งความสนใจ ความคิดจดจ่ออยู่กับลักษณะใดลักษณะหนึ่งของสถานการณ์ และจะปฏิเสธลักษณะหรือมิติอื่นๆ

4. การคิดแบบย้อนกลับ (Reversibility) เด็กยังไม่สามารถให้เหตุผลจากการพิจารณา ย้อนกลับตามแนวทางเดิมมาถึงจุดตั้งต้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้จึงไม่สามารถรักษาความคงที่ของวัตถุนั้นได้

จากทฤษฎีพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า พัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ตามแนวคิดของเพียเจต์ และอินเฮลเตอร์ ได้แบ่งขั้นพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กเป็น 3 ระดับ คือ ขั้นโทโปโลยี, ขั้นโปรเจกทีฟ และยูคลีเดียน และจอห์นสตันมีความเห็นสอดคล้องกันได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน ระดับการวางตำแหน่ง และระดับการวางทิศทาง ซึ่งการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยนั้นมีข้อจำกัดบางประการ คือ พัฒนาการตามวัยของเด็กในวัยนี้ที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง สมรรถภาพทางสมองด้านการคิดย้อนกลับ และการคิดแบบนามธรรม

1.6 ทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์นั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาค้นคว้าถึงสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และสร้างเป็นทฤษฎีต่างๆ ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple - Factor Theory)

ผู้นำในการสร้างทฤษฎีนี้ คือ เฮอร์สโตน (Thurstone) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพสมองของมนุษย์ โดยมีความเชื่อว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์สามารถแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ หลายส่วน แต่ละส่วนทำหน้าที่เป็นอย่างไรๆ ไป โดยเฉพาะหรืออาจทำงานร่วมกันบ้าง องค์ประกอบย่อยๆ นั้น เฮอร์สโตน ให้ชื่อว่า ความสามารถปฐมภูมิทางสมอง (Primary Mental Abilities) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่มองเห็นได้ชัด 7 ประการ ดังนี้ (ล้วนสายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2527 : 30; อ้างอิงจาก Thurstone. 1958 : 121)

1. องค์ประกอบทางด้านภาษา (Verbal Factor) เป็นความสามารถในการเข้าใจ คำศัพท์ ข้อความ บทกวี เรื่องราวต่างๆ ที่อ่านความมีเหตุผลทางภาษา และการใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม
2. องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้ถ้อยคำ (Word Fluency Factor) เป็นความสามารถในการใช้คำได้ถูกต้องเหมาะสมและรวดเร็ว
3. องค์ประกอบด้านจำนวน (Number Factor) เป็นความสามารถในการคิดคำนวณ เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวเลขได้อย่างว่องไวและถูกต้อง ตลอดจนเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงปริมาณ
4. องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor) เป็นความสามารถที่ส่งผลให้คนได้เข้าใจถึงขนาดและมิติต่างๆ อันได้แก่ ความสั้น ยาว ไกล ใกล้ และพื้นที่หรือทรวดทรงที่มีขนาดและปริมาตรแตกต่างกัน สามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อย และส่วนผสมของวัตถุต่างๆ เมื่อนำมาซ้อนทับกัน สามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่ ความ

สามารถด้านนี้จะส่งผลในวิชาเรขาคณิต วาดเขียน แผนที่ การฝึกฝีมือในชีวิตจริง ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้เป็นนักออกแบบ เขียนแปลน นักวางผังเมือง วิศวกร เป็นต้น

5. องค์ประกอบด้านความจำ (Memory Factor) เป็นความสามารถในการระลึก หรือจดจำเหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างแม่นยำถูกต้อง

6. องค์ประกอบด้านสังเกตพิจารณา หรือด้านสังเกตรับรู้ (Perceptual Speed Factor) เป็นความสามารถในการเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้มาก ถูกต้อง และรวดเร็ว อาจเป็นไปได้ในรูปแบบของการพิจารณาความคล้ายคลึงหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งของต่างๆ ก็ได้

7. องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor) องค์ประกอบนี้แสดงถึงความสามารถด้านการคิดวิจารณ์ญาณ การหาเหตุผล การค้นหาความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือทฤษฎี

ทฤษฎีโครงสร้างเชาว์ปัญญา (The Structure of Intellect)

กิลฟอร์ด (Guilford) ได้เสนอทฤษฎีนี้ โครงสร้างเชาว์ปัญญาโดยมีความเห็นว่าเชาว์ปัญญาประกอบด้วย 3 มิติ คือ (สรวงศ์ โค้วตระกูล. 2544 : 106 - 109; อ้างอิงจาก Guilford. 1959)

มิติที่ 1 การคิด (Operations) เป็นกิจกรรมทางสมองที่สำคัญเป็นการรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและพยายามเข้าใจความหมายเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ

1.1 การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง การที่คนเราสามารถค้นพบ รู้จักสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ

1.2 การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถที่จะจำสิ่งต่างๆ และเรียกมาใช้ได้เมื่อต้องการหรือสามารถที่จะระลึกได้

1.3 การคิดนอกเนกนัย (Divergent thinking) เป็นการคิดที่เน้นการคิดใหม่ๆ ที่น่าจะเป็นไปได้หลายแบบ ความคิดประเภทนี้มีความสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์

1.4 การคิดเอกนัย (Convergent thinking) เป็นการคิดที่เน้นเรื่องความถูกต้องของคำตอบที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นคำตอบที่ดีที่สุด

1.5 การประเมินค่า (Evaluation) การตัดสินใจโดยถือ ความถูกต้อง ความเหมาะสมและความพึงปรารถนาเป็นเกณฑ์

มิติที่ 2 เนื้อหา (Content) เป็นการจัดจำพวกหรือประเภทของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับแบ่งออกเป็น 4 จำพวก คือ

2.1 ภาพ (Figural) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่เป็นรูปธรรมจากการรับรู้จากประสาทสัมผัสเห็นได้จริง หรือสัมผัส แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ การเห็น (Visual) การได้ยิน (Auditory) และสัญลักษณ์ (Symbolic)

2.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น พยัญชนะ ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตเพลง ซึ่งตามลำพังแล้วก็ปราศจากความหมายแต่เนื่องจากเราตั้งความหมายขึ้นจึงใช้สื่อความหมายได้

2.3 ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่มักจะอยู่ในรูปความหมายซึ่งแทนด้วยถ้อยคำหรือรูปภาพที่มีความหมาย

2.4 พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากกิริยาท่าทางที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลประกอบด้วยทัศนคติ ความต้องการอารมณ์ ความตั้งใจของบุคคลที่มีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์

มิติที่ 3 ผลการคิด (Products) เป็นแบบต่างๆ ที่ใช้ในการคิดประกอบด้วย

3.1 แบบหน่วย (Units) คือสิ่งใดสิ่งหนึ่งรวมตัวสมบูรณ์ เป็นหน่วยที่มีลักษณะเฉพาะตัว เช่น "I" เป็นหน่วยสัญลักษณ์ เป็นต้น

3.2 แบบกลุ่ม (Classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่างๆ ที่มีคุณสมบัติร่วมกัน ยกตัวอย่าง "นก" "ปลา" เป็นชื่อของสัตว์ที่มีลักษณะร่วมกันหลายอย่าง

3.3 แบบความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง การเชื่อมโยงของหน่วยหรือจำพวก ของข้อมูลข่าวสาร หรือหลักการและกฎเกณฑ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดตัวอย่างเช่น จำนวนของที่ประกอบด้วย 5 ชิ้น จะมากกว่าของที่ประกอบด้วย 2 ชิ้น

3.4 แบบระบบ (Systems) หมายถึง โครงสร้างหรือการรวมหน่วยจำพวกของข้อมูลข่าวสารหรือการแสดงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของส่วนประกอบ ซึ่งอาจจะเป็นทฤษฎี กฎเกณฑ์ หรือหลักการ

3.5 แบบการแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของข้อมูลข่าวสาร เป็นต้นว่าการให้คำจำกัดความใหม่หรือการคิดแปลงข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่แล้วเสียใหม่ ตัวอย่างเช่น เด็กเล็กถูกตีโดยเด็กโต เป็นเด็กโตตีเด็กเล็ก

3.6 แบบการประยุกต์ (Implications) หมายถึง การอธิบายหรือเปรียบเทียบ ข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ในรูปของการคาดคะเนหรือการทำนาย

กิลฟอร์ดได้เสนอรูป (Model) ของโครงสร้างทางเชาวนปัญญา ดังนี้

โครงสร้างเชาวนปัญญาของกิลฟอร์ด ประกอบด้วยความสามารถที่แตกต่างกัน 180 ชนิด คือ (เนื้อหา 5 วิธีการคิด 6 ผลการคิด $6 = 180$) ซึ่งหน่วยที่กล่าวถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เช่น CRF, CFS, CFT, NFT ฯลฯ และกิลฟอร์ด เชื่อว่าความสามารถแต่ละอย่างเปลี่ยนแปลงได้ด้วยการฝึกหัดและการเรียนรู้

ทฤษฎีไฮราคัล (Hierarchical Theories)

มีนักจิตวิทยากลุ่มหนึ่งได้จัดรูปแบบการประกอบกันขององค์ประกอบอีกรูปแบบหนึ่ง กลุ่มนี้ คือ เบิร์ท (Burt) เวอร์นอน (Vernon) และฮัมเฟรย์ (Humphreys) โดยเฉพาะเวอร์

นอน (Vernon) ได้เสนอโครงสร้างของเชาวน์ปัญญา ในปี ค.ศ.1960 โดยเริ่มต้นอธิบายตามแบบของ สเปียร์แมน นั่นคือเวอร์นอนเริ่มจุดแรกด้วย G-factor ขั้นต่อไปแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ๆ คือ Verbal-Educational แบ่งย่อยเป็นองค์ประกอบด้านภาษา (Verbal) และองค์ประกอบด้านตัวเลข (Numerical) และอื่นๆ อีกในทำนองเดียวกัน องค์ประกอบ Practical-mechanical แบ่งย่อยออกเป็น Mechanical-information, Spatial และ Manual และยังมีอื่นๆ แต่ยังไม่กำหนดกลุ่มองค์ประกอบนี้เรียกว่า Minor Group Factors ระดับที่ต่ำสุดขององค์ประกอบในรูปแบบนี้ยังมีองค์ประกอบย่อยๆ ไปอีกเรียกว่า องค์ประกอบเฉพาะ (Specific factors) (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2527 : 30 - 31)

ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences)

การ์ดเนอร์ (Gardner) ซึ่งได้จำแนกความสามารถหรือปัญญา (Intelligence) ของมนุษย์ออกเป็น 8 ด้าน คือ (Gardner. 2000 : 1 - 2)

1. ปัญญาทางด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือความสามารถสูงในการใช้ภาษา ไม่ว่าจะเป็นการพูด เช่น นักเล่านิทาน นักพูด นักการเมือง หรือการเขียน เช่น กวี นักเขียนบทละคร บรรณาธิการ นักหนังสือพิมพ์ ปัญญาทางด้านนี้ยังรวมถึงความสามารถในการจัดกระทำเกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา เสียง ความหมาย และเรื่องเกี่ยวกับภาษา เช่น สามารถใช้ภาษาในการหว่านล้อม อธิบายและอื่นๆ

2. ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical - Mathematical Intelligence) เป็นความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข เช่น นักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติ และผู้ให้เหตุผลดี เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักตรรกศาสตร์ นักจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปัญญาทางด้านนี้ยังรวมถึงความไวในการเห็นความสัมพันธ์แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรมและการคิดที่เป็นเหตุเป็นผล (cause - effect) และการคิดคาดการณ์ (if - then) วิธีการที่ใช้ได้แก่ การจำแนกประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน สรุป คิดคำนวณ และตั้งสมมติฐาน

3. ปัญญาทางด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) คือ ความสามารถสูงในการมองเห็นพื้นที่ ได้แก่ นายพราน ลูกเสือ ผู้นำทาง และสามารถปรับปรุงและคิดวิธีการใช้พื้นที่ได้ดี เช่น สถาปนิก มัณฑนากร ศิลปิน นักประดิษฐ์ ปัญญาด้านนี้รวมไปถึงความไวต่อสี เส้น รูปร่าง เนื้อที่ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ นอกจากนี้ยังหมายถึง ความสามารถที่จะมองเห็น และแสดงออกเป็นรูปร่างถึงสิ่งที่เห็นและความคิดเกี่ยวกับพื้นที่

4. ปัญญาทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily - Kinesthetic Intelligence) คือ ความสามารถสูงในการใช้ร่างกายของตนแสดงความคิด ความรู้สึก ได้แก่ นักแสดง นักแสดงท่าเต้น นักกีฬา นาฏกร นักฟ้อนรำ และความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ เช่น นักปั้น ช่างซ่อมรถยนต์ ศัลยแพทย์ ปัญญาทางด้านนี้รวมถึงทักษะทางกาย เช่น ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส

5. ปัญญาทางด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือ ความสามารถสูงทางด้านดนตรี ได้แก่ นักดนตรี นักแต่งเพลง นักวิจารณ์ดนตรี ปัญญาทางด้านนี้รวมถึงความไวในเรื่องจังหวะ ทำนอง เสียง ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ดนตรี

6. ปัญญาทางด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) คือ ความสามารถสูงในการเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดและเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวในการสังเกต น้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง ทั้งนี้ยังมีความสามารถสูงในการรู้ถึงลักษณะต่างๆ ของสัมพันธภาพของมนุษย์ และสามารถตอบสนองได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถทำให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลปฏิบัติตาม

7. ปัญญาทางด้านตนหรือการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือ ความสามารถสูงในการรู้จักตนเอง และสามารถประพฤติปฏิบัติตนได้จากความรู้จักตนนี้ ความสามารถ ในการรู้จักตนจะได้แก่ รู้จักตัวเองตามความเป็นจริง เช่น มีจุดอ่อน จุดแข็งเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความคิด ความปรารถนาของตน มีความสามารถที่จะฝึกตนเอง และเข้าใจตนเอง

8. ปัญญาทางด้านนักธรรมชาติวิทยา (Naturalist Intelligence) คือ ความสามารถ ในการรู้จักธรรมชาติของพืชและสัตว์ สามารถจัดจำแนกประเภท

จากทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่งในทฤษฎีหลายองค์ประกอบของเธอร์สตัน, ทฤษฎีไฮราคิคัล ของเบิร์ท, เวอร์นอน และฮัมเฟรย์ และเป็นปัญญาด้านหนึ่งใน 8 ด้านของทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ดเนอร์ ตลอดจนเป็นหน่วยความสามารถย่อยๆ ในทฤษฎีโครงสร้างเซวาน์ปัญญาของกิลฟอร์ดอีกด้วย

1.7 แนวทางส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2524 : 250 - 254) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเพียเจต์ ไว้ว่า กิจกรรมที่ครูจัดขึ้นนั้นจะต้องให้เด็กได้มีส่วนในการกระทำ เพราะจะทำให้เด็กมีโอกาสที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถทางด้านกระบวนการย้อนกลับ การเชื่อมโยง การรวมกัน และการแยกแยะ เป็นต้น สิ่งที่ครูควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนมีดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหาทางวิชาการที่จะให้เด็ก ซึ่งนอกจากจะต้องอาศัยจากขั้นตอนการพัฒนาทางสติปัญญา ตามแนวคิดของเพียเจต์แล้วครูควรรู้เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- 1.1 รู้ถึงระดับความรู้ของเด็ก
- 1.2 รู้ถึงทักษะที่เด็กมีอยู่
- 1.3 รู้ถึงกระบวนการความคิด เหตุและผลที่เด็กมีอยู่

2. ครูจะต้องจัดระเบียบของเนื้อหา เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้

3. ครูจะต้องสังเกตดูว่าเด็กนั้นทำกิจกรรมที่ให้ทำหรือไม่ซึ่งการสอนในชั้นเรียนนั้น ครูจะต้องให้เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อีกทั้งจะต้องช่วยให้เด็กเกิดการกระทำไปสู่กิจกรรมที่เป็นปฏิบัติการทางสมอง ซึ่งสามารถทำได้โดยการค่อย ๆ ลดสิ่งที่ช่วยภายนอกออกไป จากนั้นจึงเริ่มเปลี่ยนเป็นความคิดหรือการคาดหวัง ซึ่งต่อมาเด็กก็จะคิดได้อย่างอิสระในสภาพแวดล้อมทั่วไป วิธีนี้จะช่วยให้เด็กสามารถถ่ายโยงระหว่างกิจกรรมที่กระทำไปสู่ความนึกคิดภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรูเนอร์ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536 : 38 - 39; อ้างอิงจาก Bruner.1960) ซึ่งมีแนวความคิดที่สอดคล้องกับเพียเจต์ กล่าวว่า ในการศึกษาเนื้อหาใดมาสอนนั้น ควรจะได้พิจารณาดูว่าในขณะที่ เด็กมีพัฒนาการอยู่ในระดับใด มีความสามารถเพียงใด เพื่อที่จะได้ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนโดยวิธีที่เหมาะสม โดยบรูเนอร์ เชื่อว่าครูสามารถจะสอนวิชาการใดๆ ก็ได้โดยมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับเด็กคนใดคนหนึ่งในระดับอายุใดก็ได้ นอกจากนี้ บรูเนอร์เน้นความสำคัญของโครงสร้างในการสอน คือ

1. การทำความเข้าใจสิ่งที่เป็นพื้นฐาน หรือโครงสร้าง จะช่วยให้เข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น
2. การจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ จะช่วยให้จำสิ่งที่เรียนได้นาน
3. ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์หรือมโนทัศน์พื้นฐาน จะนำไปสู่การถ่ายโยงความรู้
4. การจัดโครงสร้าง จะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นของเนื้อหาวิชา และต่อเนื่องกันโดยไม่มีช่องว่างระหว่างความรู้กับความรู้ขั้นสูง

สตาคเฮล (2539 : 385 - 387) มีทัศนะว่า การพัฒนาทักษะการแยกแยะความแตกต่างและการสรุปหรือการลงความเห็นในเรื่องรูปทรงเป็นการพัฒนาความสามารถเด็กให้สังเกตสิ่งของเพื่อจะได้รู้จักรูปทรงและรูปร่างของรูปทรงเป็นฉับใจ เด็กเรียนรู้ที่จะแยกแยะรูปทรงที่ปรากฏในวัตถุ เรียนรู้ที่จะปฏิสัมพันธ์กับรูปทรง และให้ความหมายแก่รูปทรงนั้นๆ ในแง่มุมใหม่ นอกเหนือไปกว่าแง่ที่คนเข้าใจกันและมองอย่างผิวเผิน (รูปทรงนี้เหมือนอะไรได้อีก? เราจะนำรูปทรงนี้ไปใช้ประโยชน์อะไรได้อีก?)

การสังเกตรูปทรงต้องอาศัยการรับรู้คุณสมบัติที่เด่นชัดของวัตถุแต่ละอย่าง เป็นต้นว่ารูปโค้งระฆังของคอก่าน รูปสี่เหลี่ยมของหนังสือ ฯลฯ รูปทรงนั้นอาจจะรับรู้กันได้โดยไม่ต้องมีสิ่งเร้าทางตาก็ได้ อาศัยแต่การแตะสัมผัส หรือการลูบไล้ผิวหน้าของวัตถุนั้น กิจกรรมนี้ต้องการความเข้าใจเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ เด็กอาจใช้มือหรือร่างกายของเขาติดตามเส้นสายของรูปทรง เขาต้องแปลความหมาย ความเข้าใจ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสมาเป็นความเข้าใจและการรับรู้ทางจักษุประสาท โดยวิธีนี้เขาก็จะสามารถสร้างจินตภาพของวัตถุนั้นๆ ได้ การเคลื่อนไหวในความหมายนี้หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวกับการบ่งบอก (identification) แต่การเคลื่อนไหวนี้หมายถึง กิจกรรมที่ลอกเลียนต่างๆ (representation) ในกรณี

ที่เด็กใช้ร่างกายกระตุ้นเป็นต้นไม้ ดอกไม้ ฯลฯ กระบวนการที่จะคิดถึงรูปทรงในทางนามธรรมจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องอาศัยกิจกรรมที่ใช้วัตถุหลายรูปแบบ เป็นต้นว่า ใช้มือเดินทาบทับเส้นกรอบนอก ลากเส้นล้อมรอบรูปต่าง ๆ ให้คำนึงถึงรูปทรงต่าง ๆ ที่อยู่ภายใน แยกรูปทรงแบนราบออกแล้วสร้างรูปทรงตันจากรูปทรงแบนราบ กิจกรรมที่กล่าวถึงทั้งหมดนี้ล้วนเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อจะครอบคลุมความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุให้หมดจดทุกด้าน เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุนั้นให้มั่นคงชัดเจนขึ้น แม้จะเปลี่ยนที่วาง หรือผู้ที่สังเกตเปลี่ยนมุมมองก็ตามที่

การสังเกตรูปทรงมี 2 วิธีคือ ดูรูปทรงเพื่อให้รู้ว่าเป็นวัตถุอะไร และการดูรูปทรงที่มีในวัตถุนั้นๆ นอกจากนั้นก็ยังมีเรื่องรูปทรงอันหลากหลาย ซึ่งเรื่องนี้ก็แยกออกเป็น 2 วิธีเช่นกัน คือ การสังเกตความหลากหลายของรูปทรงในธรรมชาติโดยอาศัยการสังเกตสิ่งของที่เหมือนกันเป็นเกณฑ์ (ดอกไม้ต่างจังหวัด สัตว์ ต้นไม้ ฯลฯ) อีกวิธีหนึ่งคือ การสังเกตให้เห็นความเหมือนกันคล้ายกันในรูปทรงของสิ่งต่างชนิดกัน (วัตถุหลากหลายที่มีรูปกลม วัตถุต่าง ๆ ที่มีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ฯลฯ) และการเรียนรู้เกี่ยวกับความเกี่ยวข้องระหว่างรูปทรงของวัตถุและการใช้วัตถุนั้น เป็นต้นว่า รูปทรงของล้อรถกับการปฏิบัติงานของล้อ ทั้งนี้เพื่อสร้างเสริมการสังเกตความเป็นเหตุเป็นผลกัน (causal observation) ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นสาเหตุที่ทำให้มีการกระทำ หรือการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น อีกประการหนึ่งเป็นการช่วยจูงใจให้ใช้รูปทรงที่มีอยู่นั้นมาดัดแปลงกิจกรรมใหม่ๆ นอกจากนั้น ประสบการณ์อีกแนวทางหนึ่งเกี่ยวกับตำแหน่ง แหล่งที่ และทิศทาง การเคลื่อนไหวจากเด็กไปหาวัตถุ และจากวัตถุชิ้นนี้ไปยังวัตถุชิ้นโน้น ความเข้าใจเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ระหว่างวัตถุช่วยให้เด็กจัดระบบและระเบียบสิ่งแวดล้อมของเขา รวมทั้งค้นหาความหมายจากสิ่งแวดล้อมได้

รูปทรงจะเป็นสิ่งนำไปสู่การถ่ายทอดอันสร้างสรรค์ ซึ่งได้แก่ การเขียน วาด การเคลื่อนไหว การพูดจา คุณค่าในทางถ่ายทอดนี้เป็นผลมาจากการทำงานที่เป็นการเป็นงาน (มีข้อกำหนด) เช่น บอกให้เด็กวาดรูปโดยใช้เส้นโค้งเท่านั้น เช่นนี้ก็ไม่ได้แปลว่าเราดัดเยียดเนื้อหาการวาดรูปให้ แต่เราเพียงแต่วิธีการเสนอโดยการเขียนรูปเท่านั้น เมื่อเราให้เด็กวาดรูปวัตถุอะไรก็ตาม โดยให้ใช้รูปทรงที่เป็นเส้นปิด เราเพียงแต่ไปที่วิธีการถ่ายทอดเท่านั้น วิธีนี้ทำให้เราเข้าใจและคุ้นเคยกับโลกทางกายภาพของเด็กแต่ละคน และวิธีเปลี่ยนโลกของเขาเพื่อสร้างวิธีการเสนออันใหม่เอี่ยม เป็นต้นว่า เมื่อวาดบ้านโดยกำหนดให้ใช้เส้นโค้งปิดเท่านั้น เด็กก็จะต้องคิดวนเวียนกลับไปกลับมาจากโลกแห่งความเป็นจริงไปยังโลกแห่งความฝัน แล้วย้อนกลับมาหาความเป็นจริงอีกครั้ง ทั้งนี้ความรู้เกี่ยวกับรูปทรงจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการถ่ายทอดความคิดอย่างมีจินตนาการ

แกรนด์และมอร์โรว์ (Grande and Morrow. 1995 : 1-3) กล่าวถึง การพัฒนาส่งเสริมและการฝึกฝน เพื่อให้เกิดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ การรับรู้เชิงมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการจินตนาการเกี่ยวกับลักษณะรูปทรงของวัตถุเมื่อเกิดการเคลื่อนที่การแทนที่ของวัตถุซึ่งความรู้สึกเชิงมิติสัมพันธ์ (Spatial Senses) จะนำไปสู่ความสามารถเหล่านั้นได้ โดยในระดับ

K grades - 6 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สามารถส่งเสริมได้โดย

1. ความสัมพันธ์ในการมองวัตถุกับการเคลื่อนไหว (Eye - motor Coordination) หมายถึง ความสามารถในการประมวลภาพด้วยสายตาจากความสัมพันธ์ระยะทาง และตำแหน่งของวัตถุ

2. การรับรู้ภาพและพื้นหลังภาพ (Figure - ground Perception) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจนของภาพวัตถุ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะแวดล้อมและภาพกระตุ้นอย่างอื่น

3. การรับรู้ความคงรูปของวัตถุ (Perceptual Constancy) หมายถึง ความสามารถในการบอกลักษณะเดิมของวัตถุ เมื่อมีการหมุนการพลิกวัตถุ หรือการเปลี่ยนแปลงขนาดของวัตถุ นั้น

4. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ (Position - in - space Perception) หมายถึง ความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุโดยรอบกับตัวเอง และอธิบายตำแหน่งที่รับรู้ โดยสามารถเขียนหรือบอกหรือแสดงว่าวัตถุอยู่ซ้าย ขวา หน้า หลัง บน ล่าง ไกล ใกล้

5. การรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ (Perception of Spatial Relationship) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่าที่มีความเกี่ยวพันกัน โดยวัตถุเอง หรือโดยวัตถุอื่นในด้านการพลิกแปลงตัววัตถุและความสัมพันธ์อื่น ๆ

6. การจำภาพความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุ (Visual Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการทำให้เห็นถึงความแตกต่าง และความเหมือนระหว่างวัตถุ

7. การจดจำภาพเสมือนของวัตถุ (Visual Memory) หมายถึง ความสามารถในการใช้วิธีแก้ปัญหา จดจำและเรียกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับตำแหน่งกับเวลา และสามารถค้นหาวัตถุได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

แชปแมน (2544 : 114) กล่าวถึง กิจกรรมที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สำหรับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะที่หลากหลาย
2. กล้องถ่ายรูป
3. การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ลงมือจับต้องได้ในการค้นคว้าเสาะแสวงหาอย่างสร้างสรรค์
4. ผังจัดระบบความคิดแบบต่าง ๆ
5. กล่องรวมของกระจุกกระจิกในศูนย์ศิลปะ
6. สภาพแวดล้อมที่พร้อมไปด้วยภาพและสิ่งพิมพ์
7. โปสเตอร์ ชาร์ต ภาพ
8. ภาพวาด ภาพสเก็ตซ์ ภาพเขียน
9. เวลาสำหรับปั้น แกะสลักและสร้างสิ่งต่าง ๆ
10. การใช้เครื่องฉายแผ่นใส และกระดาน

11. การใช้เครื่องประกอบฉาก การแสดงอื่นๆ
12. การเล่นตีต่าง
13. การใช้คำตอบแฝง
14. ระบบการจินตนาการ
15. ระบบการใช้รหัสสี
16. การสาธิต

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 34) มีทัศนะว่าวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ศักยภาพด้านมิติสัมพันธ์ ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ศักยภาพด้านมิติสัมพันธ์ให้มีปฏิริยาตรงต่อภาพ ไม่ว่าจะเป็นภาพที่ผู้เรียนเห็นภายนอกหรือภาพที่เกิดขึ้นภายในใจ โดยการให้เห็นภาพและให้ผู้เรียนแปลข้อความหรือเนื้อหาเป็นภาพ หรือให้ผู้เรียนหลับตาและคิดมองภาพของเรื่องที่เพิ่งเรียนรู้จบไป โดยถามผู้เรียนถึงสิ่งที่มองเห็นในใจ การใช้สีรูปภาพเปรียบเทียบ การวาดภาพจากความคิด การใช้สัญลักษณ์ กราฟฟิค กิจกรรมที่กระตุ้นจินตนาการ การสร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างอิสระ การสร้างงานด้วยรูปทรง รูปภาพและสี ทำศิลปะวัตถุ แสดงภาพถ่ายหรือภาพเขียน

วรรณวิภา สุทธิเกียรติ (2542 : 3) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้น ควรให้นักเรียนได้ค้นพบความสัมพันธ์ ด้วยกระบวนการการประดิษฐ์ การวาด การวัด การมองเห็น การเปรียบเทียบ การแปลง และการจำแนกรูปเรขาคณิต ที่เน้นกิจกรรมในลักษณะการสำรวจ การตั้งข้อคาดเดา การสืบเสาะเพื่อตรวจข้อคาดเดา

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย สามารถส่งเสริมได้โดยการจัดประสบการณ์ที่คำนึงถึงความเหมาะสม สอดคล้องกับวัยและพัฒนาการของเด็กในวัยนี้ เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุรอบตัวและรูปทรงต่างๆ ให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับการมองวัตถุ การรับรู้ความคงรูปของวัตถุ การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ การรับรู้ความสัมพันธ์ของวัตถุ เป็นต้น นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมควรเน้นให้เด็กค้นพบความสัมพันธ์ด้วยกระบวนการ การประดิษฐ์ การวาด การมองเห็น การเปรียบเทียบ และการจำแนก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในด้านนี้

1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

งานวิจัยในต่างประเทศ

พลัมเมอร์ท (Plumert, J. M. 1990 : 51 - 12B) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้กลวิธีจับกลุ่มตามประเภทและระยะทางของเด็กในการระลึกรูปร่างวัตถุ โดยทำการทดลอง 2 ครั้งเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการในการใช้กลวิธีจับกลุ่มตามระยะทางและประเภทในการระลึกรูปร่างวัตถุ การทดลองครั้งที่ 1 ผู้เข้ารับการทดลองซึ่งเป็นเด็กอายุ 8 ปี 10 ปี และ 12 ปี ซึ่งผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามีเพียงเด็กอายุ 12 ปี ที่ถูกถามให้บอกวัตถุที่เห็นขณะที่เขาระลึกรูปร่างวัตถุสามารถจัดระบบการระลึกรูปร่างวัตถุอย่างอิสระตามห้องแสดงภาพได้ และไม่พบว่าเด็กกลุ่มอายุอื่นสามารถ

ใช้กลวิธีระลึกถึงเพื่อจัดระบบการระลึกของเขาได้ ในทางตรงกันข้าม มีเด็กหลายคนในทุกกลุ่มอายุ ใช้กลวิธีจับกลุ่มตามระยะทางในการจัดระบบการวางแผนในการพาชมของเขา สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 เป็นการศึกษาว่าประสบการณ์ครั้งแรกของเด็กอายุ 10 ปี และ 12 ปีที่มากับวัตถุต่างๆ และสถานที่ตั้งซึ่งส่งผลต่อทางเลือกกลยุทธ์การระลึกเป็นอย่างไร เด็กจะถูกซ่อนของเล่นจำนวน 16 ชิ้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเภท และอยู่ในห้องที่ไม่คุ้นเคย 4 ห้อง เด็กจะเล่นของเล่นที่จับกลุ่มตามประเภทสถานที่ที่ใช้ซ่อนในแต่ละห้อง หรือไม่กี่ไม่เห็นทั้งของเล่นและสถานที่ซ่อน หลังจากซ่อนของเล่นแล้ว ครั้งแรกจะให้เด็กระลึกอย่างอิสระถึงของเล่นแล้วจึงให้ระลึกอย่างอิสระถึงของเล่นพร้อมไปกับสถานที่เก็บ ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 10 ปี และ 12 ปี ส่วนใหญ่จับกลุ่มของเล่นตามประเภทเมื่อระลึกเพียงของเล่นได้ แต่เมื่อเด็กระลึกถึงของเล่นและสถานที่เก็บไปพร้อมกันแล้ว เด็กส่วนใหญ่จะจับกลุ่มของเล่นตามห้อง ระดับของการใช้แต่ละกลวิธีในการทดลองทั้ง 2 ครั้งนี้ได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ครั้งแรกที่มีต่อวัตถุและสถานที่ตั้ง

ไมเนอร์ (Minor, S.B. 1991 : 52 - 70A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กในการกระยะแบบคาดคะเนต่อว่าวัตถุแบบ 2 มิติ ที่อยู่ในระยะห่างแบบ 3 มิติ (ความคิดรวบยอดเรื่องมิติสัมพันธ์) มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายพัฒนาการตามลำดับขั้นเกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กที่มีต่อรหัสรูปภาพที่ใช้วัตถุแบบ 2 มิติ ที่อยู่ในระยะห่างแบบ 3 มิติ โดยนักเรียนทำแบบทดสอบ 3 ชุด แบบทดสอบชุดที่ 1 กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนจะถูกจัดให้อยู่ด้านหน้าของวัตถุที่มีการจัดเรียงแบบ 3 มิติ มีการวางรูปสลักไม้ขนาดเล็กชิ้นหนึ่ง ณ ตำแหน่งต่างๆ 3 ด้านรอบๆ การจัดเรียงดังกล่าว และในแต่ละด้านจะแสดงภาพวาดชุดหนึ่งซึ่งใช้แทนความสัมพันธ์ของวัตถุแบบก่อน - หลัง และซ้าย - ขวา ของการจัดเรียงให้กลุ่มตัวอย่างดู กลุ่มตัวอย่างต้องเลือกมุมมองรูปสลักไม้ที่ถูกต้องแล้วบอกถึงเหตุผลที่เขาเลือกมุมมองนั้นและไม่เลือกมุมมองอื่น ระดับพัฒนาการของกลุ่มตัวอย่าง จะได้รับการอธิบายตามการเลือก การไม่เลือก และคำตอบของเขา แบบทดสอบชุดที่ 2 มีการใช้กระบวน การเดียวกันกับแบบทดสอบชุดที่ 1 ยกเว้นจะใช้ภาพถ่ายบล็อกเลโก้แทนสำหรับเป็นตัวแทนของภาพ 2 มิติที่อยู่ในการจัดเรียงแบบ 3 มิติ ในการทดสอบชุดที่ 3 จะมีการแสดงภาพถ่ายที่แตกต่างออกไปของการจัดเรียงแบบ 3 มิติของบล็อกเลโก้ ตอนนี้กลุ่มตัวอย่างจะได้รับคำบอกให้สร้างมุมมองเลโก้ภาพคนไทยโดยใช้บล็อกเลโก้ ผลการศึกษาพบว่า

1. มี 6 ระดับพัฒนาการที่ต่างกันที่ได้รับการอธิบายในแต่ละแบบทดสอบ
2. กลุ่มตัวอย่างบางคนไม่ทำทุกแบบทดสอบในระดับเดียวกัน
3. กลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่าจะทำในระดับพัฒนาที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า
4. กลุ่มตัวอย่างจะตอบแบบก่อน - หลัง มากกว่าตอบแบบซ้าย - ขวา
5. เด็กที่อายุน้อยจะเลือกมุมมองและตอบสนองโดยใช้ตนเองเป็นศูนย์กลางมากกว่าเด็กที่มีอายุมากกว่า

6. มีกลุ่มตัวอย่าง 6 คนเข้าใจผิดเกี่ยวกับภาพที่เหมือนกันในแบบทดสอบชุดแรก

เดวิดและเดมิลา (David ;& Damila. 1996) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างของเพศในความสามารถทางมิติสัมพันธ์ในเด็ก 4 ปี : ผลของการปฏิบัติทางด้านร่างกายอย่างเข้มงวด เป็นการเปรียบเทียบสมรรถภาพด้านร่างกาย ของเด็ก 4 ปี ที่วัดด้วยเครื่องมือ KAT ระหว่างเพศชายและหญิง ที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แตกต่างกันที่วัดโดยเครื่องมือวัดความสามารถทางมิติสัมพันธ์ พบว่าเด็กชายที่มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูง จะมีผลการปฏิบัติด้านร่างกายอย่างเข้มงวด สอดคล้องกัน

คอร์คิลล์ (Corkil, G. W. 1999 : 60 – 04 A) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในความสามารถด้านสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ผ่านการแก้ปัญหาของเด็กที่มีพื้นฐานต่างวัฒนธรรมกัน : การวิเคราะห์พฤติกรรมและผลงานการศึกษาครั้งนี้อธิบายถึงพฤติกรรมและผลงานที่สร้างสรรค์โดยเด็กลาตินอเมริกาและเด็กอินเดียหนึ่งอายุ 4 - 5 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาคำอธิบายรายละเอียดของพฤติกรรมที่สังเกตเห็นและคุณลักษณะของผลงานที่สร้างขึ้นโดยเด็กที่มาจกต่างวัฒนธรรมต่อการแก้ปัญหาที่ใช้ความสามารถในการหามิติสัมพันธ์ และเพื่อกำหนดว่าการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหามิติสัมพันธ์อย่างระมัดระวังในตัวเด็กพร้อมๆ กับการประเมินผลงานขั้นสุดท้ายจะมีความชัดเจนและเพิ่มความเข้าใจในขอบเขตของความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์หรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า เพศของเด็กชายและเด็กหญิงไม่มีความแตกต่างกัน ใดๆก็ตาม พบความแตกต่างเชิงคุณภาพอย่างชัดเจนระหว่างเด็กอินเดียและเด็กลาตินอเมริกาในพฤติกรรมการแก้ปัญหามิติสัมพันธ์และวิธีการกำหนดสัญลักษณ์ของมิติสัมพันธ์เช่นเดียวกับพบความแตกต่างเชิงคุณภาพในรูปแบบที่เห็นและวิธีการแก้ปัญหาของเด็กซึ่งถูกระบุว่าเป็นนักแก้ปัญหาที่มีความสามารถ สูงและใช้แก้ปัญหามิติสัมพันธ์

หลี่หยู (Liu. 2000 : 61 - 10A) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการวาดภาพ และการมองเห็น/สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียนระดับเกรด 3 ของโรงเรียนในพื้นที่เขตชินชู่ในประเทศไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการวาดภาพและการมองเห็นสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ยังมีความสัมพันธ์การรับรู้ของนักการศึกษาทางศิลปะท้องถิ่นและตัวนักเรียนเอง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการตอบตามปัจจัยคุณลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ ชุมชนที่อยู่ อายุ และเวลาที่ทำแบบทดสอบ โดยนักเรียนหญิงเกรด 3 แสดงภาพพจน์ของตัวเองดีกว่า มีความคิดริเริ่มมากกว่า และมีความสามารถในการมองเห็นพร้อมกับมีความคิดริเริ่มดีกว่านักเรียนที่อยู่ชานเมือง ในชนบท และพื้นที่ห่างไกล พบว่านักเรียนที่อยู่ในชนบทมีความคล่องแคล่วในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการยืดหยุ่น และมีความละเอียดลออมากกว่านักเรียนที่อยู่ในตัวเมือง อยู่ชานเมือง และอยู่ในพื้นที่ห่างไกล พบว่านักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลมีความสามารถในการมองเห็นดีกว่านักเรียนที่อยู่ในตัวเมือง อยู่ชานเมืองและอยู่ในชนบทพบว่า เด็กที่มีอายุ 9 - 12 ปี โดยรวมแล้วจะได้คะแนนสูงกว่าเด็กในกลุ่มเดียวกันจากแบบทดสอบย่อยความคล่องแคล่ว พบว่ามีเด็กที่ทำแบบทดสอบ

ในช่วงบ่ายโดยรวมแล้วได้คะแนนความสามารถในการมองเห็นสูง และมีความคิดริเริ่มสูงกว่าเด็กที่ทำแบบทดสอบในช่วงเช้า

งานวิจัยในประเทศ

เฮเลน กิตติพรพิมล (2522 : 43) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการเข้าโรงเรียนที่มีต่อการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กอายุ 5 และ 6 ปี จำนวน 240 คน โดยการเปรียบเทียบการรับรู้ ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กที่เข้าโรงเรียนและไม่ได้เข้าโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติของเด็กอายุ 5 และ 6 ปีที่ไม่ได้เข้าโรงเรียน ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กอายุ 6 ปี ดีกว่าเด็กอายุ 5 ปี ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ส่วนการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กชาย อายุ 5 ปี และ 6 ปี ดีกว่าเด็กหญิงอายุ 5 และ 6 ปี ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

สุธน สิทธิวิชชาพร (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 พบว่า เด็กที่มีความถนัดด้านมิติสัมพันธ์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงด้วย

สิริมา สิงหะผลิน (2533 : 64) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุระหว่าง 4 - 5 ปี จำนวน 30 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง กับแบบปกติมีกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

วรวรรณ เหมชะญาติ (2536 : 86) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ ที่มีต่อความสามารถในการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กก่อนวัยเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่มีความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0005 และมีคะแนนความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0005

เอื้ออารี ทองพิทักษ์ (2546 : 55) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 15 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมมีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม การวาดภาพต่อเติมมีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์เมื่อจำแนกตามรายด้าน ก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมพบว่า ทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ด้านความสัมพันธ์ของ ความยาว และระยะทาง ตำแหน่ง ที่ตั้ง และการจัดลำดับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านความสัมพันธ์ของทิศทาง การจัดลำดับ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ สรุปได้ ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นส่งผลต่อการพัฒนาสติปัญญา ดังจะเห็นได้ว่า ความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นสามารถ ที่จะรับรู้ และพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้ตามวุฒิภาวะและความสามารถของเด็ก เป็น พื้นฐานของพัฒนาการด้านสติปัญญาโดยเด็กเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เปิดโอกาส ให้เด็กมีประสบการณ์ผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ วัตถุต่างๆ ใน สิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก อันส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยและจะเป็น พื้นฐานที่ดีในการเรียนรู้ในวัยต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

2.1 ความหมายของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

ชุดการสอนหรือชุดการเรียน มาจากคำว่า Instructional Package หรือ Learning Package แต่เดิมใช้คำว่า ชุดการสอนทำให้ครูเกิดแนวคิดที่ว่าสื่อการเรียนนั้นจัดไว้ให้ครูเป็นคนลงมือ ใช้ ส่วนนักเรียนเป็นผู้สังเกต แต่ต่อมาแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลางได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น นักการศึกษาจึงเปลี่ยนมาใช้ว่า ชุดการเรียน (Learning Package) เพื่อเข้าถึงแนวการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนได้ใช้สื่อต่างๆ ด้วยตนเอง (กัญจนกา เกียรติประวัติ.2524 : 60 – 61) ชุดการเรียนยังมีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ชุดการสอน ชุด การเรียนการสอน ชุดการเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอนรายบุคคล ชุดการเรียนด้วยตนเอง ชุด กิจกรรม ซึ่งเป็นบุคคลของสื่อประสมที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนการสอนชุดกิจกรรม ดังนี้

ฮูลตัน และอื่นๆ (Houston ;& other. 1972 : 10 – 15) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการสอน เป็นชุดของประสบการณ์ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน เพื่อให้สัมฤทธิ์ผลตามจุดมุ่ง หมายเฉพาะซึ่งอาจมีรูปแบบ (Format) ต่างๆ กัน

แคปเฟอร์ และแคปเฟอร์ (Kapfer ;& Kapfer. 1972 : 3 – 10) ให้ความหมายว่า ชุดการ สอนเป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้นักเรียนได้ ทำกิจกรรมการเรียนรู้จนบรรลุพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้ การรวบรวมเนื้อหาที่นำมาสร้าง

ชุดกิจกรรมนั้นได้มาจากขอบข่ายความรู้ที่หลักสูตรต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้และเนื้อหาจะต้องตรงและชัดเจนที่จะสื่อความหมายให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียน

บราวน์ และคณะ (Brown ;& others.1973 : 3388) ให้ความหมายไว้ว่า ชุดการสอน คือ ชุดของสื่อแบบประสมที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยเหลือครูให้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพในกล่องหรือชุดกิจกรรมมักจะประกอบไปด้วยสิ่งของหลายอย่าง เช่น ภาพโปรงใส फिल्मสตริป ภาพเหมือน โปสเตอร์ สไลด์ และแผนภูมิ บางชุดอาจจะเป็นโปรแกรมที่มีบัตรคำสั่งให้ผู้เรียน เรียนด้วยตัวเอง

ดวน (Duane.1973 : 196) ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า ชุดการสอน คือ ชุดของวัสดุทางการเรียนซึ่งรวบรวมไว้อย่างมีระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนรู้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมาย

กู๊ด (Good.1973 : 306) ได้อธิบายถึงชุดการสอนว่า ชุดการสอน คือ โปรแกรมทางการสอนทุกอย่างที่จัดไว้โดยเฉพาะ มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา แบบทดสอบ ข้อมูลที่เชื่อถือได้ มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนไว้อย่างชัดเจน ชุดการสอนนี้ครูเป็นผู้จัดให้นักเรียนแต่ละคนได้ศึกษาและฝึกฝนตนเอง โดยครูเป็นผู้คอยแนะนำเท่านั้น

มัวร์ (Moore. 1974 : 24) ได้กล่าวถึงชุดการเรียนว่าเป็นการศึกษารายบุคคลที่เป็นระบบที่ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าประสงค์ในการเรียนต่อเนื่องกันไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้สื่อและกิจกรรมหลายชนิดตามความเหมาะสม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2526 : 117 – 118) กล่าวว่า ชุดการสอนหรือชุดการเรียน สื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่สอดคล้องกับ วิชา หน่วยหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

วีระ ไทยพาณิชย์ (2529 : 134) กล่าวว่า ชุดการเรียนมีชื่อเรียกต่างกัน เช่น ชุดการสอน (Instructional Package) ชุดการเรียนเบ็ดเสร็จ (Self - Instructional Package) ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม ชุดการเรียนเป็นรายบุคคล (Individualized Learning Package) ซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม (Multi Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียน หัวข้อ เนื้อหาและอุปกรณ์ของแต่ละหน่วยที่จัดไว้เป็นชุด กล่อง หรือของชุดการเรียนอาจมีรูปแบบ (Formats) ที่แตกต่างกันออกไป ส่วนมากจะประกอบด้วยคำชี้แจง หัวข้อ จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการสอนนักเรียนเป็นรายบุคคล คือให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนของตนเอง

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530 : 67) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า ชุดการสอนเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งซึ่งเป็นชุดของสื่อประสม (Multi Media) ที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับ โดยจัดไว้เป็นชุดๆ บรรจุอยู่ในซอง กล่อง หรือกระเป๋า

ยุพิน พิพิธกุล และอรพรรณ ดันบรรจง (2535 : 161) ได้ให้ความหมายของชุดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลว่า เป็นชุดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองในชุดการเรียนการสอนนี้จะประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรมและเฉลย บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัด หรือบัตรงานพร้อมเฉลย และบัตรทดสอบพร้อมเฉลย ในชุดการเรียนการสอนนั้นจะมีสื่อการเรียนการสอนไว้พร้อม เพื่อที่ผู้เรียนจะใช้ประกอบการเรียนเรื่องนั้นๆ

บุญชม ศรีสะอาด (2537: 95) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า ชุดการสอน (Instructional Package) คือ สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกันจัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด (Package) เรียกว่า สื่อประสม (Multi Media) เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Learning Package , Instructional Package หรือ Instructional Kits

ชาญชัย อิทรสุนานนท์ (2538 : 39) ได้อธิบายว่า ชุดการสอนเป็นสื่อประสม (Multi Media) ที่รวมกันเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ประกอบกันเข้าแลใช้กระบวนการกลุ่มช่วยในการดำเนินกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้การเรียนรูมีชีวิตชีวาและฝึกฝนพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนให้มากที่สุด

สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 68) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า ชุดการสอนหมายถึง การนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ของวิชามาใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า ชุดการเรียนหรือชุดการสอน คือ ชุดกิจกรรมนั่นเอง ซึ่งหมายถึง สื่อการสอนที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัด หรือบัตรงานพร้อมเฉลยและบัตรแบบทดสอบพร้อมเฉลย เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือและมีการนำหลักการทางจิตวิทยาใช้ในการเปรียบเทียบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จในการเรียน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ชุดกิจกรรม

2.2 ประเภทของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

รุ่งทิวา จันร์กร (2527 : 88 – 89) ได้แบ่งประเภทของชุดการเรียนการสอนเป็น 3 ประเภทคือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการสอนให้ครูประกอบคำบรรยายแก่นักเรียนทั้งชั้นหรือกลุ่มใหญ่ๆ คำบรรยายอาจจะเป็นเนื้อหาและทำกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้น้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมการเรียนมากขึ้น
2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ชุดการสอนลักษณะนี้มุ่งให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน อาจจัดเรียนในรูปของศูนย์การเรียน (Learning center) นักเรียนจะเรียนจากการประกอบกิจกรรมร่วมกัน ตามสื่อและหัวข้อที่กำหนดไว้ โดยชุดการสอนประเภทนี้จะประกอบด้วย

ชุดการสอนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ ในแต่ละหน่วย ครูจะเปลี่ยนบทบาทและผู้เตรียมประสบการณ์ ผู้ประสานงาน และผู้ตอบคำถามเท่านั้น เมื่อจบการเรียนรู้แต่ละศูนย์แล้ว ผู้เรียนจะสนใจในการเรียนเสริม จากศูนย์สำรองที่เตรียมไว้เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาที่จะต้องรอคอย หรือกลุ่มอื่นที่ยังเรียนไม่เสร็จในแต่ละศูนย์

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ตามกระบวนการและลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ เมื่อเรียนจบตอนแล้วก็จะทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลแล้วจึงเรียนชุดต่อไป ครูจะให้ความช่วยเหลือในฐานะผู้ประสานงานและคอยตอบปัญหา (ถ้ามี) และชี้แนะแนวทางการเรียน

บุญเกื้อ คารหาเวช (2530 : 69 – 71) กล่าวว่า ชุดการสอนที่มีใช้กันอยู่ แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย เป็นชุดการสอนสำหรับผู้สอนสำหรับผู้สอนจะใช้สอนผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ หรือเป็นการสอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชุดการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลงและใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดการสอน ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น ชุดการสอนชนิดนี้บางคนอาจจะเรียกว่า ชุดการสอนสำหรับครู

2. การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5 -7 คนโดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกในเนื้อหาวิชาที่เรียนและให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดการสอนชนิดนี้มักจะใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม

3. ชุดการสอนแบบรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ เป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจตนเอง อาจจะเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติม ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง ชุดการสอนชนิดนี้อาจจัดในลักษณะของหน่วยการสอนย่อยหรือโมดูลก็ได้

ชาญชัย อิศรสุวานนท์ (2538 : 41 – 42) ได้แบ่งประเภทของชุดการสอนไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการสอนสำหรับครู เป็นชุดการสอนที่ผลิตขึ้นสำหรับครูใช้สอนนักเรียนทั้งห้อง ใน 1 ชุดจะมีเพียง 1 หน่วยเท่านั้น แต่จะมีขนาดใหญ่พอที่จะให้นักเรียนเห็นได้ชัดเจน สื่อต่างๆ จะบรรจุในกล่องขนาดใหญ่แข็งแรงเหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของสื่อ

2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนที่จัดขึ้นสำหรับการสอนแบบกิจกรรม จะมีชุดย่อยสำหรับกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ครบทุกกลุ่ม และชุดสำหรับกลุ่มสำรองไว้ด้วย เพื่อให้ผู้ที่เสร็จจากกลุ่มเร็วกว่าคนอื่นมาใช้ศึกษารอเวลาเรียนกับกลุ่มในหน่วยต่อไป

3. ชุดการสอนสำหรับนักเรียนหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ ชุดการสอนนี้จัดขึ้นสำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะบางแห่งจะเรียกว่า ชุดการเรียน นักเรียนจะเรียนจากคำแนะนำที่อยู่ในชุดการสอนนั้น นักเรียนจะเรียนไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง นักเรียนจะนำไปเรียนในคูหาหรือบริเวณที่จัดเตรียมไว้เพื่อให้ผู้เรียนเลือกสถานที่เรียนเอาตามความชอบของตนก็ได้ เมื่อเรียนจบแล้วจะทำแบบทดสอบและจะทำชุดต่อไปตามลำดับ

สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 68 – 69) ได้แบ่งประเภทของชุดการสอนเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการสอนประกอบคำบรรยาย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าชุดการสอนสำหรับครูใช้ คือ เป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนมากมายหลายชนิด ให้ครูใช้ประกอบคำบรรยายเพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้น้อยลงและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนมากยิ่งขึ้น

2. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ชุดการสอนแบบนี้เน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดในรูปศูนย์การเรียน ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มประกอบด้วยชุดการสอนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์ที่แบ่งไว้แต่ละหน่วย แต่ในศูนย์ที่มีสื่อการเรียน หรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น ให้นักเรียนทุกคนหมุนเวียนทำกิจกรรมในชุดการสอนที่จัดไว้ประจำแต่ละกลุ่มหรือศูนย์ต่างๆ

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่ผลิตขึ้นสำหรับนักเรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองตามอัตราความสามารถของตนประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ชุดการเรียนการสอน หรือชุดกิจกรรมมี 3 ประเภท คือ ชุดการสอนประกอบคำบรรยายหรือชุดการสอนที่ใช้สำหรับครู ชุดการสอนที่ใช้สำหรับนักเรียน และชุดการสอนที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกัน

2.3 องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

ชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมประกอบด้วยสื่อประสมในรูปของวัสดุและวิธีการ ตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป มาบูรณาการกัน เพื่อให้ชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมแต่ละชุดมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง ดังนั้น นักการศึกษาจึงได้กำหนดองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมไว้มากมายต่างกัันดังต่อไปนี้

ดวน (Duane. 1973 : 169) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียน 6 ประการ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย
2. บรรยายเนื้อหา
3. มีจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. มีกิจกรรมให้เลือกเรียน
5. มีกิจกรรมที่ส่งเสริมเจตคติ
6. มีเครื่องมือวัดผลก่อนการเรียน ระหว่างเรียน และหลังการเรียน

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2530 : 71 -72) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญภายในชุดการสอนสามารถจำแนกออกเป็น 4 ส่วน ด้วยกัน คือ

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูผู้สอนหรือผู้เรียนตามแต่ชนิดของชุดการสอน ภายในคู่มือชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้อย่างละเอียด อาจจะเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วย

2.1 คำอธิบายในเรื่องที่ศึกษา

2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการ

2.3 การสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่าง ๆ ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุในชุดการสอน

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน ยุพิน พิพิธกุล และ อรพรรณ ดันบรรจง (2531 : 175 – 176) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดการเรียนรายบุคคลว่า จะต้องเอาบทเรียนมาแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ แต่ละหน่วยย่อยประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ

1. บัตรคำสั่ง จะชี้แจงรายละเอียดว่า ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างไร

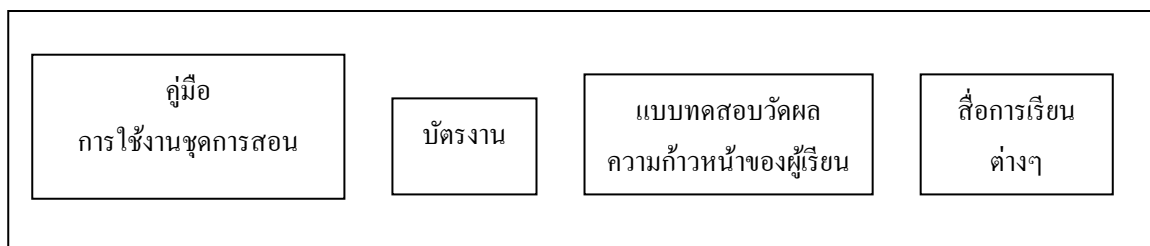
2. บัตรกิจกรรม เป็นบัตรที่บอกให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ สิ่งที่จะต้องมีในบัตรกิจกรรม คือ หัวเรื่อง ระดับชั้น สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมและเฉลยกิจกรรม

3. บัตรเนื้อหา เป็นบัตรที่บอกเนื้อหาทั้งหมดที่ต้องการให้เรียน สิ่งที่จะต้องมีในบัตรเนื้อหา คือ หัวเรื่อง สูตร นิยาม เป็นต้น

4. บัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงาน เป็นแบบฝึกหัดที่ทำไว้ให้ผู้เรียนฝึกหัดทำหลังจากที่ได้ทำบัตรกิจกรรมและศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจแล้ว ในบัตรแบบฝึกหัดนี้จะต้องทำบัตรเฉลยไว้พร้อม สิ่งที่จะต้องมีในแบบฝึกหัดนี้จะต้องทำบัตรงานคือ หัวเรื่อง สูตร นิยาม กำที่ต้องการใช้ในโจทย์แบบฝึกหัด ให้นักเรียนตั้งโจทย์เองแล้วหาคำตอบเฉลยแบบฝึกหัด

5. บัตรทดสอบหรือบัตรปัญหา เป็นข้อทดสอบตามเนื้อหาของแต่ละหน่วยย่อยและมีเฉลยไว้พร้อม อาจทำทั้งข้อทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และข้อทดสอบหลังเรียน (Posttest)

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 95 – 96) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ด้าน คือ



ภาพประกอบ 3 องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน

1. คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอนศึกษาและปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุอย่างมีประสิทธิภาพ อาจประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของผู้เรียน และการจัดชั้นเรียน

2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีในคำสั่งว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

3. แบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่า หลังการเรียนชุดการสอนจบแล้วผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. สื่อการเรียนต่างๆ เป็นสื่อสำหรับผู้เรียนได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกันอาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ หรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์

ชาญชัย อินทรสุวานนท์ (2538 : 42 -43) ได้กล่าวว่าในชุดการสอนแต่ละชุดโดยทั่วไปจะประกอบด้วย

1. กล่องบรรจุขนาดเหมาะสมกับสื่อการเรียนการสอนทั้งชุด

2. สื่อการสอนและบัตรบอกชนิดสื่อเรียงลำดับการใช้

3. บันทึกการสอนที่ประกอบด้วย

3.1 รายละเอียดเกี่ยวกับวิชาและหน่วยการสอน

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน

3.3 เวลา ชั่วโมง

3.4 วัตถุประสงค์ทั่วไป

3.5 วัตถุประสงค์เฉพาะ

3.6 เนื้อหาวิชาและประสบการณ์

3.7 กิจกรรมและการใช้สื่อการสอนประกอบวิชาการเรียน วิธีการสอน

3.8 แบบการประเมินผล / การวัดผล / การทดสอบ / Pretest / Posttest

ปฐมมาพร อาสน์วิเชียร. (2541 : 7) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่า มีส่วนประกอบ

ดังนี้คือ

1. ชื่อกิจกรรม
2. คำชี้แจง เป็นส่วนที่อธิบายความมุ่งหมายหลักของกิจกรรมและลักษณะของกิจกรรม
3. จุดประสงค์ของกิจกรรม เป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากที่นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แล้ว
4. เวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่บอกเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม
5. สื่อ เป็นส่วนที่ระบุในกิจกรรมนั้นว่ามีวัสดุ – อุปกรณ์ อะไรบ้าง
6. เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่เสนอความรู้ให้แก่นักเรียน
7. เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ
8. การประเมินผล เป็นส่วนที่ระบุให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ความสามารถและพฤติกรรมของตนเองจากการที่ได้ปฏิบัติกิจกรรม

สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 69 – 70) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดการสอนประกอบด้วย องค์ประกอบ 7 อย่าง คือ

1. เนื้อหาหรือมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษา (Concept focus) ชุดการสอนชุดหนึ่งควรจะเน้นให้ผู้เรียนศึกษาเพียงมโนทัศน์หลักเรื่องเดียว

2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (behaviorally stated objective) เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ชุดการสอนนั้นประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวเป็นข้อความที่ระบุถึงพฤติกรรมที่คาดหวังว่าจะให้เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ควรระบุชัดเจนให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง เพราะวัตถุประสงค์นี้เป็นแนวทางในการทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

3. มีกิจกรรมให้เลือกหลายๆ อย่าง (Multiple – active methodologies) คือ รายละเอียดของกิจกรรมที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติ เช่น ทำงานกลุ่ม ทำการทดลองใช้สื่อการเรียนชนิดต่างๆ การที่มีกิจกรรมให้นักเรียนเลือกปฏิบัติหลายๆ ทางมาจากความเชื่อที่ว่าไม่มีวิธีใดวิธีหนึ่งจะเหมาะสมที่สุดกับนักเรียนทุกคน

4. วัสดุประกอบการเรียน (diversified learning resources) จากกิจกรรมให้เลือกหลายทางนั้นจำเป็นต้องมีวัสดุประกอบการเรียนหลายๆ อย่าง เช่น แผนภูมิ ภาพ หุ่นจำลอง เทปบันทึกเสียง เป็นต้น วัสดุหรือสื่อการเรียนเป็นแหล่งที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ที่กำหนดให้

5. แบบทดสอบ (evaluation instrument) ในการประเมินผลดูว่า นักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้จากการสอนมากน้อยเพียงใด แบบทดสอบที่ใช้อาจใช้ใน 3 ลักษณะ

- 5.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (pre – test)

- 5.2 แบบทดสอบตนเอง (self – test)

- 5.3 แบบทดสอบหลังเรียน ((post – test)

6. กิจกรรมสำรวจหรือกิจกรรมเพิ่มเติม (breadth and depth actives) หลังจากให้นักเรียนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วอาจทำกิจกรรมที่เสนอแนะเพิ่มเติมตามความสนใจ

7. คำชี้แจงวิธีการใช้ชุดการสอน (instruction) เนื่องจากชุดการสอนที่ผลิตขึ้น เพื่อให้ นักเรียนเรียนด้วยตนเอง คำชี้แจงวิธีใช้ชุดการสอนจึงจำเป็นต้องบอกรายละเอียดของวิธีใช้ชุด การสอนทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจและเรียนได้ด้วยตนเอง

จากองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน หรือ ชุดกิจกรรม ต้องประกอบด้วย ชื่อชุด กิจกรรม คำชี้แจง จุดประสงค์ของกิจกรรม เนื้อหาสาระที่ใช้ในกิจกรรม เวลาที่ใช้ในกิจกรรม สื่อ – อุปกรณ์ รายละเอียดของกิจกรรม และเกณฑ์การประเมินผลกิจกรรม

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนหรือชุด กิจกรรม โดยปรับปรุงมาจาก สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 68 – 72) และปฐมพร อาสน์วิเชียร (2541 : 7) ดังนี้

1. ชื่อชุดกิจกรรม
2. จุดประสงค์ของกิจกรรม
3. เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม
4. สื่อ – อุปกรณ์
5. รายละเอียดของกิจกรรม
6. เกณฑ์การประเมินผลกิจกรรม

2.4 การสร้างชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2533 : 495) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างชุด การเรียนไว้ ดังนี้

- ขั้นที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ การกำหนดหน่วย หัวเรื่องและมโนคติ
- ขั้นที่ 2 การวางแผน เป็นการวางแผนไว้ล่วงหน้าโดยกำหนดรายละเอียดไว้
- ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการเรียน เป็นสื่อประเภทต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผน
- ขั้นที่ 4 หาประสิทธิภาพ เป็นการประเมินคุณภาพของชุดการเรียนการสอน โดย นำไปทดลองใช้ ปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ชาญชัย อินทรสุวานนท์ (2538 : 43 – 44) ได้กล่าวว่า ในการจัดทำชุดการสอนจะใช้ วิธีการแบบมีระเบียบแบบแผนตามลำดับ ดังนี้

1. แบ่งกลุ่มเลือกประธาน มีคณะกรรมการจัดทำตามสาขาที่สอน
2. เลือกเนื้อหาวิชา ชั้น จำนวนชั่วโมงที่จะนำมาเป็นหน่วย
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. การจัดลำดับเนื้อหาตามวัตถุประสงค์
5. การวางแผนการจัด ดำเนินการสอน และการอภิปราย
 - วิธีสอนแบบใด
 - ใช้สื่อชนิดใด

- กิจกรรมที่ใช้ประกอบ
- การวัดผล การประเมินผล
- 6. เลือกหาวิธีการที่เหมาะสมตามเกณฑ์
- 7. ลงมือผลิตสื่อการสอน
- 8. ทดลองสอนกับนักเรียน
- 9. วัดผลและแก้ไขข้อบกพร่องถ้ามี
- 10. สรุปผล
- 11. ผลิตชุดที่สมบูรณ์
- 12. การรายงานผล

สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 69 – 70) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างชุดการสอนประกอบด้วยขั้นตอน 10 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่ครูจะถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4 - 6 หัวข้อ
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ ให้สอดคล้องกับหัวเรื่องโดยสรุปรวมแนวคิดและสาระและหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่องเป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อน แล้วเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแนวทางการเลือกและการผลิตสื่อการสอน
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบสอบถามเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากการผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้วนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ ถือว่าเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่อง แล้วก็จัดสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดการสอน”
9. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล

10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้รับการปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอนและตามระดับการศึกษาโดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 -15 นาที)

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน) ผู้สอนบรรยายหรือแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

10.4 ชั้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปมโนทัศน์และหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงไปจากกระบวนการสร้างชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม พอสรุปได้ว่า การสร้างชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม ต้องมีการกำหนดหมวดหมู่ เนื้อหา มโนทัศน์และหลักการให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล การเลือกใช้สื่อการเรียนการสอน และต้องมีการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมเพื่อเป็นหลักประกันว่าชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ

2.5 จิตวิทยาที่นำมาใช้ในชุดกิจกรรม

บลูม (Bloom. 1976 : 115 – 124) กล่าวว่า การสอนที่มีประสิทธิภาพประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. การให้แนวทาง (Cues) คือคำอธิบายของครูที่ทำให้นักเรียนเข้าใจชัดเจนว่าเมื่อเรียนเรื่องนั้นๆ แล้ว จะต้องมีความสามารถอย่างไร ต้องทำอะไร

2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ (Participation) เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

3. การเสริมแรง (Reinforcement) ทั้งการเสริมแรงภายนอก เช่น สิ่งของ การกล่าวติชมหรือการเสริมแรงภายในตัวนักเรียนเอง เช่น ความอยากรู้อยากเห็น ฯลฯ

4. การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการแก้ไขข้อบกพร่อง (Feedback and Corrections) จะต้องมีการแจ้งผลการเรียนและข้อบกพร่องให้นักเรียนทราบ

2.6 คุณค่าของชุดการเรียนการสอน

สื่อการสอนมีคุณค่าระบบการสอนเพราะเป็นตัวช่วยให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณภาพในการสอนด้วยกันทั้งนั้น คุณค่าของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมสรุปได้ดังต่อไปนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 192 -193) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนของครู ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ส่งเสริมการศึกษาเป็นรายบุคคลและความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่ผู้เรียน
3. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู โดยชุดการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยอาศัยความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่จะเรียนด้วยตนเองสามารถสอนนักเรียนได้จำนวนมากขึ้นและมีเวลาที่จะช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลได้มากขึ้น
4. ช่วยในการจัดการศึกษานอกระบบ เพราะชุดการสอนสามารถนำไปใช้เรียนได้ทุกสถานที่ทุกเวลา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ (2526 : 121) กล่าวถึง คุณค่าของชุดการสอนดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ครูผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องกล อวัยวะในร่างกาย การเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ ฯลฯ
2. ช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดกิจกรรมการผลิตไว้เป็นหมวดหมู่สามารถหยิบใช้ได้โดยทันทีโดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า
5. ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของครู
6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครูผู้สอน
7. ในกรณีที่ครูขาด ครูคนอื่นก็สามารถเข้าแทนได้

บุญเกื้อ คอระหาเวช (2530 : 84) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนแบบรายบุคคล ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน
2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย
3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการสอนไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถนำมาใช้ได้ทันที
5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียน
6. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้เคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 72) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ชุดการสอนจะช่วยลดภาระของผู้เรียน

2. ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เป็นแนวเดียวกัน

3. ชุดการเรียนมีจุดมุ่งหมายชัดเจนที่เป็นพฤติกรรม

4. ชุดการสอนทำให้เกิดประสิทธิภาพในการสอนอย่างเชื่อถือได้

5. มีข้อทดสอบด้วยตนเองหลังเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนของตนเองว่าบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่

จากคุณค่าของชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมสามารถสร้างความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น มีอิสระในการเรียน ไม่ต้องเรียนตามอารมณ์ของครูผู้สอน ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน ครูผู้สอนทุกคนสามารถสอนได้แม้จะพูดไม่เก่งและวัดผลการเรียนรู้ได้ ตรงตามจุดมุ่งหมาย

2.7 การใช้ชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 192) กล่าวว่า การใช้ชุดการสอนจะประสบความสำเร็จก็ต่อเมื่อได้มีการตัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ซึ่งควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแท้จริง

2. ให้นักเรียนมีโอกาสได้ทราบผลการกระทำทันทีจากกิจกรรมการเรียนการสอน

3. มีการเสริมแรงนักเรียนจากประสบการณ์ที่เป็นความสำเร็จอย่างถูกจุดตามขั้นตอนของการเรียนรู้

4. คอยชี้แนะแนวทางตามขั้นตอนในการเรียนรู้ตามทิศทางที่ครูได้วิเคราะห์และกำหนดความสามารถพื้นฐานของนักเรียน

รุ่งทิวา จักรกร (2527 : 91 -92) กล่าวว่า การนำชุดการสอนไปใช้มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. การทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพฤติกรรมเบื้องต้นอันเป็นพื้นฐานการเรียนของผู้เรียนใช้เวลาประมาณ 10 -14 นาที

2. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เนื่องจากการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้น มีความต้องการที่จะเรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้สอนด้วยการที่จะนำเข้าสู่บทเรียนให้น่าสนใจ

3. ชี้นำประกอบกิจกรรม ครูต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในการทำกิจกรรมก่อนลงมือทำกิจกรรม

4. สรุปบทเรียน ครูนำในการสรุปบทเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการถามหรือให้นักเรียนเล่าสรุปความเข้าใจ หรือทำกิจกรรมอื่นที่ทำให้แน่ใจว่านักเรียนได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดหรือหลักการตามที่กำหนด

5. ประเมินผลการเรียน โดยทำข้อสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อประเมินดูว่านักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนในกรณีที่ไม่ผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ถ้านักเรียนผ่านจุดประสงค์หมดทุกข้อก็ให้เรียนก้าวหน้าต่อไป

ศิริพงษ์ พยอมแย้ม (2533 : 151-152) กล่าวว่า ชุดการสอนซึ่งผ่านการหาประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้ว จะนำไปใช้ประกอบการสอน โดยมีขั้นตอนในการใช้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินความรู้พื้นฐาน
2. การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นสูงใจให้ผู้เรียนสนใจต่อกิจกรรมการเรียนและสื่อการเรียนการสอน
3. ขั้นสอน เป็นการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้ในชุดการสอน
4. ขั้นสรุป เป็นการสรุปสาระสำคัญหรือมโนทัศน์ของบทเรียน
5. การทำแบบทดสอบหลังเรียน เป็นการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนว่าเปลี่ยนแปลงตามจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่

จากการใช้ชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม สามารถสรุปได้ว่า การใช้ชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม เป็นผลสำเร็จนั้นครูผู้สอนจะต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ควรมีการเสริมแรงระหว่างการเรียนการสอน และควรมีการวางแผนในการนำชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรมไปใช้อย่างเหมาะสม

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนการสอนหรือชุดกิจกรรม

งานวิจัยต่างประเทศ

วีวาส (Vivas. 1985 : 603) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบพัฒนา และประเมินค่าของการรับรู้ทางความคิดของนักเรียนเกรด 1 ในประเทศเวเนซุเอล่า โดยใช้ชุดการสอนจากกรศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในการพัฒนาทักษะทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านความคิด ด้านความพร้อม ในการเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านเชาว์ปัญญาและด้านการปรับตัวทางสังคม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอน มีความสามารถเพิ่มขึ้นด้านความคิด ด้านความพร้อมในการเรียน ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านเชาว์ปัญญาและด้านการปรับตัวทางสังคมหลังจากได้รับการสอนด้วยชุดการสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติ

วิลสัน (Wilson. 1989 : 50 -02A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลการใช้ชุดการสอนของครู เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนของเด็กซ์ด้านคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการบวก การลบ

ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนยอมรับว่าการใช้ชุดการสอนมีผลดีกว่าการสอนปกติ อันเป็นวิธีการหนึ่ง ที่ช่วยให้ครูสามารถแก้ปัญหาการสอนที่อยู่ในหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่เรียนช้า

บูล (Bull. 1993 : 54 -07A) ได้ศึกษาเรื่อง การสำรวจประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับเกรด 8 โดยใช้การเรียนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองเป็นครูจำนวน 5 คน และนักเรียนเกรด 8 จำนวน 274 คน และกลุ่มควบคุมคือ ครูจำนวน 4 คน และนักเรียนเกรด 8 จำนวน 237 คนกลุ่มทดลองครูจะสอนโดยใช้ชุดการเรียน "Magic Math" โดยสังเกตการสอนของครูในชั้นเรียนส่วนกลุ่มทดลองครูจะสอนตามปกติ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียน "Magic Math" มีความสามารถมากกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

ออร์ตัน (Orton. 1997 : 59 -03C) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การออกแบบชุดการเรียนโดยใช้สื่อการเรียนแบบมัลติมีเดีย นำมาใช้ในการสอนในเรื่องที่ยากสำหรับนักเรียน โดยนำชุดการเรียนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Interaction Calculator) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสอนโดยให้นักเรียนไม่ต้องเผชิญหน้ากัน จะมีการสังเกตและพิจารณาจากผลงานของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียน MIC ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนมีประสิทธิภาพ โดยจะช่วยให้นักเรียนค้นพบรูปแบบของจำนวนและเข้าใจความจริงของจำนวนและได้แสดงถึงประโยชน์ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเนื้อหาที่ยาก

งานวิจัยในประเทศ

พังงา วิเชียรเกื้อ (2540: 69) ได้ศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนได้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการสอนในช่วงเวลาที่ต่างกัน มีผลการเรียนรู้ไม่ต่างกันและนักเรียนที่ที่ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่างกันที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบเกมการสอน มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุภารัตน์ ไผ่พงสาวงค์ (2543 : 97 - 98) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL เรื่อง เส้นขนานและความคล้าย ผลปรากฏว่า ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 /80

พาวา พงษ์พันธุ์ (2544 : 43 -44) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนการสอน ประกอบภาพยนตร์การ์ตูนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เศษส่วน ผลปรากฏว่า ชุดการเรียนการสอนประกอบภาพยนตร์การ์ตูนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เศษส่วน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 /80

ปรมาภรณ์ อนุพันธ์ (2544 : 89) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันแบบสืบสวนสอบสวน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องตรรกศาสตร์เบื้องต้น ผลปรากฏว่า ชุดการสอนที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันแบบสืบสวนสอบสวนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

สุภาพร บุญหนัก (2544 : 73) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการแก้ปัญหาเรื่องความเท่ากันทุกประการ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 /80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรทิพย์ แก้วใจดี (2545 : 61) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมที่ใช้ในห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏว่า ชุดกิจกรรมที่ใช้ในห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมในห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรุณี สุพรรณพงศ์ (2545 : 102) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แบบสรสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยวิธีการสอนแบบค้นพบด้วยการแนะแนวทาง เรื่อง เส้นตรงและมุม ความยาว พื้นที่ และปริมาตร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลปรากฏว่า ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แบบสรสร้างสรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีสอนแบบค้นพบตัวเองด้วยการแนะแนวทาง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

จากงานวิจัยสรุปได้ว่า การสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนหรือชุดกิจกรรมจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนแบบธรรมดา โดยจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถสรสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีความคงทนในการเรียนรู้ สามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าการสอนแบบธรรมดา นอกจากนั้นยังช่วยให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้นอีกด้วย

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

3.1 ความหมายของศิลปะ

ศิลปะไม่เพียงเป็นการลอกเลียนแบบของคุณลักษณะรูปร่างภายนอกแต่ต้องสามารถแสดงออกถึงคุณค่าภายในของสิ่งนั้นๆ ด้วย (ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. 2543 : 25)

ลีโอ ตอลสตอย (สิทธิชัย แสงกระจ่าง. 2528 : 171 - 172; อ้างอิงจาก Leo Tolstoy. N.d.) มีทัศนะว่า ศิลปะเป็นการแสดงออกของอารมณ์ ความรู้สึกที่ศิลปินต้องการสื่อสารกับผู้อื่นให้เกิดความประทับใจ

จอห์น ดิวอี้ (ชะลูด นิมเสมอ. 2539 : 13; อ้างอิงจาก John Dewry.1934) มีทัศนะเพิ่มเติมว่า ศิลปะ คือ ประสบการณ์ ประสบการณ์คือ การที่มีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การมีปฏิกริยากับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีความคิดและอารมณ์ซึ่งเป็นประสบการณ์ ประสบการณ์ที่ได้จากศิลปะเป็นประสบการณ์แท้ เป็นประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ ซึ่งมีรูปทรง มีความหมาย มีอารมณ์ และศิลปะแสดงแก่นแท้ของประสบการณ์ และฝังตัวอยู่นาน มีความสุขเมื่อระลึกถึงเสริมกำลังให้แก่ประสบการณ์อื่นๆ ที่จะประสบต่อไปในชีวิต สอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 88) กล่าว

ว่า ศิลปะเป็นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคล สามารถเสริมพัฒนาการให้เจริญถึงขีดสุดได้ ศิลปะจะส่งสื่อสัมผัสทางจิตใจอารมณ์ และความรู้สึกละเอียดอ่อนประณีต เมื่อบุคคลสามารถรับรู้เข้าใจศิลปะแล้ว การจะรับรู้อะไรก็ง่าย เพราะศิลปะเป็นการแสดงออกอันลึกซึ้งซึ่งที่มีคุณค่าต่อจิตใจของมนุษย์ชาติ

วีรุณ ตั้งเจริญ (2539 : 52) ให้ความหมายของศิลปะว่า หมายถึง ความพยายามอันเกิดจากจิตสำนึก ในอันที่จะสร้างสรรค์สี รูปทรง เส้น เสียง ลีลาการเคลื่อนไหว และปรากฏการณ์ด้านอื่นๆ ที่แสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิดหรืออารมณ์

วุฒิ วัฒนสิน (2539 : 4) มีความเห็นว่า ศิลปะ คือ สิ่งที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ และความเพียรของมนุษย์ ซึ่งสามารถที่จะสื่ออารมณ์ ความรู้สึก ปัญญา ความคิดและความปรารถนา

สรุปได้ว่า ศิลปะ คือ ประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีความคิดและอารมณ์เป็นความพยายามจากจิตสำนึกและที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่จะสร้างสรรค์สี รูปทรง เส้น เสียง ลีลาการเคลื่อนไหว และปรากฏการณ์ด้านอื่นๆ ซึ่งแสดงออกทั้งความคิด ปัญญา ความรู้สึก อารมณ์ และเป็นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่สามารถพัฒนาได้ ตลอดจนเป็นประสบการณ์ที่ส่งเสริมประสบการณ์ด้านอื่นๆ

3.2 ความหมายของศิลปะเด็ก

เด็กปฐมวัยเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการในด้านต่างๆ เจริญงอกงามอย่างเต็มที่และสิ่งที่เป็นธรรมชาติของเด็กนั่นเองที่จะเป็นเสมือนเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเด็ก ศิลปะก็เป็นแนวทางหนึ่งของการแสดงออกตามธรรมชาติของเด็ก ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของศิลปะเด็ก ไว้ดังนี้

ปีเตอร์สัน (Peterson. 1958 : 101) กล่าวว่าเด็กปฐมวัยเป็นเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์และต้องการที่จะแสดงออกทางด้านความคิด และความรู้สึกต่างๆ ซึ่งศิลปะเป็นแนวทางหนึ่งในการแสดงออกของเด็ก เด็กต้องการโอกาสที่จะแสดงออก ที่จะถ่ายทอดความรู้สึก ความเข้าใจ รวมทั้งบุคลิกภาพ ตลอดจนความเป็นอิสระของเด็กออกมาได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถ่ายทอดออกมาจากประสบการณ์ และจินตนาการของเด็กแต่ละคนนั่นเอง

เฮอร์ล็อก (Hurlock.1956 : 327) กล่าวเพิ่มเติมว่า เด็กปฐมวัยจะแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบของการเล่น การเล่นเกมสร้างสรรค์ที่นิยมที่สุดของเด็กคือ การประดิษฐ์สิ่งต่างๆ และการวาดภาพ ไม่มีอะไรที่สร้างความพึงพอใจและสนุกสนานเท่ากับการที่เด็กได้มีโอกาสสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาด้วยตัวเอง

อุบล ตูจินดา (2532 : 5) มีความเห็นว่า ศิลปะเด็ก คือ การสร้างสรรค์งานที่แสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด เป็นการสำรวจตรวจสอบสิ่งต่างๆ ที่มาประกอบงานศิลปะ ซึ่งให้เห็นถึงแบบแผนของความคิด และความรู้สึกส่วนตัวของแต่ละคน โดยเน้นความสนุกสนานเพลิดเพลิน อันมีผลไปสู่บุคลิกลักษณะนิสัยของเด็กต่อไปในอนาคต

ชัยณรงค์ เจริญพาณิชย์กุล (2533 : 1 - 5) กล่าวว่า งานศิลปะของเด็กจะเน้นกระบวนการมากกว่าผลงานที่เสร็จแล้ว ศิลปะเด็กส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับโดยตรงกับศิลปะศึกษา จำเป็นต้องมีการฝึกฝนทักษะทางศิลปะควบคู่กับเรื่องจิตวิทยาการศึกษาด้วย ศิลปะสำหรับเด็กเป็นการสร้างสรรค์งาน เพื่อแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดเป็นการสำรวจตรวจสอบสื่อศิลปะและเป็นเรื่องราวของเกณฑ์ภายในมากกว่าภายนอก ศิลปะสำหรับเด็กเป็นสื่อที่ใช้ให้เห็นแบบแผนของความคิดและความรู้สึกส่วนตัว ความสนุกสนานเพลิดเพลิน

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539 : 54) ให้ความหมายว่า ศิลปะเด็ก คือ ศิลปะที่เด็กแสดงออกตามสภาพความสนใจ การรับรู้และความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยการที่การแสดงออกนั้นจะแสดงออกด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่ง ผ่านวัสดุที่เหมาะสม และปรากฏเป็นผลงานศิลปะที่รับรู้ได้ด้วยประสาทตา หรือที่เรียกว่า ทัศนศิลป์ เช่น ภาพเขียน รูปปั้นแกะสลัก ภาพพิมพ์ เป็นต้น เมื่อศิลปะเด็กเกี่ยวข้องกับระบบการศึกษาในโรงเรียน ศิลปะเด็กจึงสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนการสอนและจิตวิทยาในการเรียนการสอนไปพร้อมกัน

นภเนตร ธรรมบวร (2544 : 110) มีความเห็นเพิ่มเติมว่า ศิลปะถือเป็นกิจกรรมการแก้ปัญหาอีกด้วย เพราะกิจกรรมศิลปะเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ และแก้ปัญหาผ่านผลงานต่างๆ ในการค้นหาคำตอบ เด็กได้ค้นพบวิธีการใหม่ๆ ในการแสดงออกซึ่งสิ่งที่ตนเห็นและรู้สึกและเรียนรู้วิธีการใหม่ๆ ในการใช้อุปกรณ์ทางศิลปะ เด็กได้รวบรวมและจัดระเบียบความคิดของตน ตลอดจนพยายามที่จะแสดงความคิดดังกล่าวผ่านงานศิลปะซึ่งต้องใช้ทักษะต่างๆ อาทิ การตัดสินใจ ความรับผิดชอบ เป็นต้น

สรุปได้ว่า ศิลปะเด็กหมายถึง การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการจากประสบการณ์ตามความสนใจ และความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยถ่ายทอดจินตนาการ ความรู้สึก ความคิด ตามธรรมชาติหรือจิตประดิษฐ์ผลงาน เป็นการสื่อสารเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก และสิ่งแวดล้อม และแก้ปัญหาผ่านผลงานทางศิลปะ ซึ่งแสดงถึงพัฒนาการเด็ก เป็นงานศิลปะที่มองเห็นได้ ที่เรียกว่า ทัศนศิลป์ ผ่านวัสดุที่เหมาะสม โดยเน้นกระบวนการ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน อันมีผลต่อบุคลิกลักษณะนิสัยของเด็กด้วย ซึ่งศิลปะเด็กนั้นสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนการสอนและจิตวิทยาในการเรียนการสอนไปพร้อมกัน

3.3 ความสำคัญของศิลปะ

นักปราชญ์ผู้มีชื่อเสียง แลงเกอร์ (Schirrmacher. 1993 : 1; citing Langer.N.d.) มีความเชื่อว่าคนเราทุกคนเกิดมาเพื่อสร้างสรรค์งานศิลปะ ศิลปะช่วยให้เรา นำเสนอประสบการณ์ชีวิตผ่านออกมา ความเข้าใจ ความคิดและการแบ่งปันประสบการณ์ของตนที่จะนำเสนอความรู้สึก ประสบการณ์ของตนเองออกมาในรูปงานศิลปะ

โลเวนเฟลด์ (เสาวนีย์ บุญฤทธิ์. 2539 : 37; อ้างอิงจาก Lowenfeld. 1975) กล่าวว่า การที่เด็กได้ปฏิบัติงานศิลปะนั้น ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสุนทรียภาพ การรับรู้ สติปัญญา อารมณ์

สังคม การสร้างสรรค์ และเทคนิคการทำงาน และศิลปะช่วยให้เด็กเป็นตัวเองแทนการเลียนแบบผู้อื่น เด็กแต่ละคนมีความต้องการภายในที่จะแสดงออก ศิลปะถือเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความต้องการภายในของตน ศิลปะเป็นกระบวนการพื้นฐานของมนุษย์และช่วยให้มนุษย์ได้สำรวจ ทดลอง และค้นพบ รวมตลอดถึงแสดงออกซึ่งความคิด ความรู้ และประสบการณ์ของตน ศิลปะเป็นกระบวนการซึ่งความคิดพัฒนาขึ้น (นภเนตร ธรรมบวร. 2544 : 10; อ้างอิงจาก Lowenfeld ;& Brittain.1987)

มะลิฉัตร เอื้ออานันท์ (2539 : 41) กล่าวว่า บางคนมีทัศนคติว่า การทำงานศิลปะปฏิบัติของเด็กนั้นเป็นเรื่องเหลวแหลก เลอะๆ เทอะๆ เอามาใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ ซึ่งคุณค่าของการมีประสบการณ์ทางการเรียนรู้ศิลปะผ่านการทำงาน คือหัวใจของการเรียนการสอน และคุณค่าของศิลปะอยู่ที่ประสบการณ์ในกระบวนการทำงาน มิใช่ผลงานสำเร็จ การทำงานศิลปะเป็นอะไรก็ได้ขอเป็นเพียงหนทางที่เด็กจะได้เรียนรู้และเข้าใจศิลปะ เสริมสร้างให้เขารู้จักสังเกตไตร่ตรองและมีเหตุมีผลต่อสิ่งต่างๆ รอบตัว

เกสร ธิตะจारी (ม.ป.ป. : 2) กล่าวว่า การส่งเสริมการเรียนรู้ทางศิลปะให้แก่เด็ก จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ตรง โดยให้เด็กมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งที่ตนสร้างสรรค์ขึ้น ได้ใช้ความสามารถทั้งทางมือ ทางตาและทางด้านความคิด ให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน และในที่สุดก็จะเกิดมโนทัศน์ทางศิลปะ เด็กจะเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตามกระบวนการและกลวิธีของการทำงาน รู้จักแก้ปัญหาในการออกแบบ เพื่อให้เกิดทัศนคติความงดงาม น่าสนใจในผลงานนั้นๆ ความสำเร็จในการทำงานจะสามารถช่วยให้เกิดความเชื่อมั่น มีทัศนคติที่ดี และมีแนวความคิดสร้างสรรค์ของศิลปะของตนเอง

สรุปได้ว่า ศิลปะนั้นมีความสำคัญ กล่าวคือ ศิลปะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ เป็นกระบวนการพื้นฐานของมนุษย์และช่วยให้ได้สำรวจทดลองและค้นพบและแสดงออกทางความคิดให้กับเด็กได้มีโอกาสสัมผัส ได้ใช้ความสามารถทั้งทางมือ ทางตา ตลอดจนด้านความคิด ให้สัมพันธ์กัน ช่วยให้เด็กได้แสดงออกตามความต้องการภายในของตนเอง เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตามกระบวนการและกลวิธีของการทำงาน รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ และเมื่อทำสำเร็จจะเกิดความ เชื่อมั่น มีทัศนคติที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะเห็นได้ว่า งานศิลปะช่วยพัฒนาเด็กได้ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม และสติปัญญา และเป็นไปอย่างธรรมชาติของเด็กและตอบสนองความต้องการของเด็กได้ดี

3.4 ความหมายของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งที่ต้องจัดให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของกิจกรรมสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (2540 : 27) ที่ให้ความหมายของ กิจกรรมสร้างสรรค์ ไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาเด็กให้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยใช้ศิลปะ เช่น การวาดภาพระบายสี การปั้น การฉีก - ตัด - ปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย การประดิษฐ์ หรือวิธีการอื่นที่เด็กได้คิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับ พัฒนาการ การสร้างรูปจากกระดาษพับก้นหอย ฯลฯ และสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ (2541:35) ให้ความหมายของกิจกรรมสร้างสรรค์ ว่าเป็นกิจกรรมเกี่ยวกับงานศิลปะศึกษา ต่างๆ ได้แก่ การวาดภาพระบายสี การปั้น การพิมพ์ภาพ การพับ ตัด ฉีก ปะ และประดิษฐ์เศษ วัสดุ ฯลฯ ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ การรับรู้เกี่ยวกับความงามและส่งเสริมกระตุ้นให้ เด็กแต่ละคนแสดงออกตามความรู้สึกและความสามารถของตัวเอง

ละออ ชูติกร (2529 : 105) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า กิจกรรมสร้างสรรค์เป็นกิจกรรม ที่เด็กจะได้พัฒนาไปทุกๆ ด้าน ทั้งทักษะมือ พัฒนากล้ามเนื้อ ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ เช่น วาดภาพด้วยสีเทียน การปั้นดินน้ำมัน การเล่นสี การพับฉีกปะกระดาษ การประดิษฐ์เศษวัสดุ ฯลฯ

ส่วนมานพ ถนอมศรี (2534 : 2) กล่าวถึง การแสดงออกทางศิลปะศึกษา ซึ่งถือว่าเป็น เครื่องมืออันเหมาะสมกับวัยและธรรมชาติของเด็กมากที่สุดกิจกรรมหนึ่ง การส่งเสริมให้เด็ก ๆ ได้ แสดงออกด้วยการวาดรูป ร้องเพลง เต้นรำ ต่อเติมเสริมแต่ง ประดิษฐ์ หรือเล่นสนุกกับกิจกรรม ต่างๆ ล้วนเป็นกระบวนการที่เรียกว่า ศิลปะศึกษาทั้งสิ้น

สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองและ ปฏิบัติอย่างอิสระ ซึ่งเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความนึกคิด ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการผ่านการสร้างสรรค์งานวัสดุต่างๆ ที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก และเป็นกิจกรรม ที่สร้างความสุข ความประทับใจให้กับเด็กขณะปฏิบัติกิจกรรม ตลอดจนเกิดความภาคภูมิใจในงาน ที่สำเร็จ อีกทั้งเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการสร้างความรู้สึกชื่นชมต่อผลงานศิลปะด้วย

3.5 ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้าน ต่างๆ และสอดคล้องกับความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านให้ทัศนะ เกี่ยวกับความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

วิรุณ ตั้งเจริญ (2532 : 237) กล่าวว่า ในขณะที่เด็กสร้างสรรค์ศิลปะนั้นเขาจะจัดระบบ ความคิดอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ในอันที่จะควบคุมการแสดงออกให้เป็นไปอย่างที่เขาคิดคำนึง งานศิลปะของเด็กจึงเปลี่ยนไปตามแง่มุมความคิดต่างๆ นั้น ซึ่งความคิดทั้งหมดย่อมมีความหมาย สำหรับเขาการคิดและการมีความหมายสำหรับเขาจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ทางหนึ่งและด้วย ประสบการณ์เช่นนี้ย่อมเป็นผลกระทบบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการคิด

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2535 : 67) อธิบายถึง กิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะว่า เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างดี กิจกรรมสร้างสรรค์จึงไม่เป็นเพียงแต่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อ-ตา และการผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ที่อาจมีเท่านั้น แต่ยังเป็นส่งเสริมความคิดอิสระ ความคิดจินตนาการ ฝึกการรู้จักทำงานด้วยตนเอง และฝึกการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ทั้งทางความคิด และการกระทำ ซึ่งถ่ายทอดออกมาเป็นผลงานทางศิลปะและยังนำไปสู่การเรียนรู้ เขียน อ่าน อย่างสร้างสรรค์ต่อไป

โอภาส บุญครองสุข (2535 : 89) กล่าวถึง ความสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางศิลปะให้กับเด็กคือ การพัฒนาให้เกิดความงอกงามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งในการจัดกิจกรรมศิลปะนั้นควรเน้นการพัฒนาประสาทสัมผัสทั้ง 5 และควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดตลอดจนลงมือปฏิบัติ

พีระพงษ์ กุลพิศาล (2545 : 36) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ว่า การเรียนรู้โลกภายนอกด้วยประสาทสัมผัส (Senses Perception) เป็นธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กอยู่แล้ว และกิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ฝึกให้เด็กรู้จักนำเอาธรรมชาติของตนเองที่มีอยู่ มาใช้เก็บเกี่ยวความรู้ต่างๆ ที่อยู่รอบตัว โดยเฉพาะความรู้อันจะเป็นพื้นฐานพัฒนาคุณภาพทางสุนทรียภาพให้แก่ตน นอกจากนี้ยังเป็นประสบการณ์หรือความรู้ทางอ้อมที่ได้จากงานศิลปะได้แก่ ประสบการณ์สังคม ประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือต่างๆ รู้จักวัสดุต่างๆ เป็นต้น ซึ่งมีส่วนช่วยพัฒนาการเจริญเติบโตทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคมของเด็ก

ดังกัทธนะของนักศึกษาต่างๆ ดังกล่าว สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ความสำคัญกิจกรรมหนึ่งที่ได้ก็นำเอาธรรมชาติที่มีอยู่ในตนเองมาเก็บเกี่ยวความรู้ต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก จึงเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถและสอดคล้องกับพัฒนาการเด็กอย่างยิ่ง ซึ่งศิลปะนับเป็นสื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพัฒนาการ เด็ก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคิดซึ่งเป็นการคิดที่มีความหมายสำหรับเด็กเอง และส่งเสริมประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือต่างๆ รู้จักวัสดุต่างๆ อีกทั้งยังเป็นประสบการณ์ทางด้านสังคม ซึ่ง สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กทั้งทางด้านสติปัญญา อารมณ์ จิตใจ สังคม และร่างกาย กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จึงเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่มีความสำคัญและมีคุณค่ามากมายกับเด็กปฐมวัย

3.6 คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมศิลปะในปัจจุบันเป็นกิจกรรมที่นักวิชาการทางศิลปะได้คิดค้นขึ้นมา เพื่อให้เด็กผู้ลงมือปฏิบัติได้มีพัฒนาการ และการเจริญเติบโตในหลายๆ ด้าน ด้วยกันทั้งในแง่รูปธรรมและนามธรรม (พีระพงษ์ กุลพิศาล. 2545 : 31) ดังที่มิ้นนักการศึกษาได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับคุณค่าของกิจกรรม ศิลปะสร้างสรรค์ ดังนี้

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539 : 26, 32 - 34) มีทัศนะเกี่ยวกับกิจกรรมด้านศิลปะสำหรับเด็กว่า กิจกรรมศิลปะเด็กสามารถช่วยส่งเสริมประสบการณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ได้กว้างขวางหลายด้าน คือ

1. ประสบการณ์ในการสำรวจตรวจสอบ เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้เผชิญกับความจริงเกี่ยวกับสัตว์ พืช คน สถานที่และเหตุผลต่างๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กสำรวจตรวจสอบ สอบถาม สอบสวนเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ สัมผัสความจริง ประสบการณ์ในการสำรวจตรวจสอบสภาพแวดล้อมเช่นนี้ ย่อมมีคุณค่าต่อการที่เด็กจะนำมาเป็นพื้นฐานการแสดงออกทางศิลปะเป็นอย่างดี และเมื่อการแสดงออกเกิดจากประสบการณ์ตรง การแสดงออกก็ย่อมพร้อมด้วยอารมณ์ความรู้สึกเป็นอย่างดี

2. ประสบการณ์ทางด้านวัสดุอุปกรณ์ ประสบการณ์ทางด้านนี้เป็นการย้ำทางด้านกาทดลอง ค้นคว้าและสอบสวนทางวัสดุอุปกรณ์ เมื่อกิจกรรมศิลปะค่อยๆ ขยายวงกว้างจากอุปกรณ์ที่มีมากมายหลายอย่าง เด็กก็มีประสบการณ์กับวัสดุอุปกรณ์มากขึ้น เท่ากับเป็นประสบการณ์พื้นฐานในด้านการเรียนรู้ถึงวัสดุต่างๆ และการทำงานด้วยวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และมีผลดีต่อประสาทสัมผัสและการทำงานต่อไป

3. ประสบการณ์ทางด้านความรู้สึกสัมผัส เป็นประสบการณ์ที่เน้นถึงการรับรู้หรือความรู้สึกสัมผัสที่เด็กมีต่อสภาพแวดล้อมรอบตัว ทั้งในด้านรูป รส กลิ่น เสียง การสัมผัสวัตถุ ความรู้สึกจากการเห็น การได้แยกแยะและชื่นชมกับเสียง การได้รับรู้กลิ่นของสิ่งนั้น กระบวนการเช่นนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการเรียนรู้สภาพแวดล้อมของเด็กปฐมวัยทั้งสิ้น

นอกจากนั้น ได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า กิจกรรมศิลปะมีคุณค่าในเชิงเสริมสร้างลักษณะนิสัยด้วย คือ

1. ลักษณะนิสัยทางการแสดงออก การแสดงออกทางด้านศิลปะเป็นกระบวนการ ที่ต้องตัดสินใจเสนอความคิด ตัดสินใจที่จะกระทำ และแสดงออกมาตามความคิด คำหนึ่งหรือเหตุผล ของแต่ละคน กระบวนการเช่นนี้มีผลต่อลักษณะนิสัยโดยตรง และย่อมเป็นกระบวนการพื้นฐานที่จะกระตุ้นให้เด็กกล้าแสดงออกในทุกๆ ด้านด้วย

2. ลักษณะนิสัยทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ศิลปะเป็นวิถีทางหนึ่งในอีกหลายวิถีทางสำหรับส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งจะแสวงหาสิ่งใหม่ๆ ที่ดีกว่า เหมาะกว่า

3. ลักษณะนิสัยทางด้านจินตนาการ จินตนาการของคนเราต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ย่อมมีเหตุผลหรือความจริงเป็นพื้นฐาน จินตนาการจึงเป็นเรื่องของการคาดคิด ความหวัง หรือความปรารถนาที่จะให้เกิดสิ่งที่ตั้งถามขึ้น

4. ลักษณะนิสัยทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ศิลปะเป็นวิถีทางหนึ่งในอีกหลายวิถีทางสำหรับส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งจะแสวงหาสิ่งใหม่ๆ ที่ดีกว่า เหมาะสม

5. ลักษณะนิสัยทางด้านจินตนาการ จินตนาการของเราต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ย่อมมีเหตุผลหรือความจริงเป็นพื้นฐาน จินตนาการจึงเป็นเรื่องของการคาดคิด ความหวัง หรือความปรารถนาที่จะให้เกิดสิ่งที่ตั้งงามขึ้น

6. ลักษณะนิสัยทางด้านสุนทรียภาพ สุนทรียภาพเป็นเรื่องของความรู้สึกส่วนบุคคล เป็นความรู้สึกอันละเอียดอ่อน และฉับไวเมื่อสัมผัสกับสภาพแวดล้อม และรู้สึกสัมผัสในความงาม ความประณีต และคุณค่าของสิ่งนั้นๆ ไม่ว่าจะป็นธรรมชาติ ศิลปะ หรือรูปแบบของความคิดต่างๆ ซึ่งศิลปะเป็นสิ่งสำคัญสิ่งแรกที่ยอมรับกันว่าเป็นตัวกระตุ้นความรู้สึกสัมผัสด้านนี้

7. ลักษณะนิสัยทางด้านความประณีต การทำงานศิลปะต้องอาศัยความตั้งใจ ใช้ความพยายาม การสังเกต และความประณีตเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลา

8. ลักษณะนิสัยด้านการทำงาน การสร้างสรรค์ศิลปะนับเป็นพื้นฐานการรักงานของเด็กปฐมวัยได้อย่างดีเยี่ยม ซึ่งส่งเสริมลักษณะนิสัยรักการทำงาน ส่งเสริมให้ขยันหมั่นเพียร และเด็กทุกคนจะภาคภูมิใจกับงานของเขา

9. ลักษณะนิสัยด้านการทำงานร่วมกัน กิจกรรมศิลปะในโรงเรียนสามารถช่วยสร้างลักษณะนิสัยการทำงานร่วมกันได้อย่างดี เพราะการสร้างสรรค์ศิลปะต้องมีการพูดคุยปรึกษาหารือ แบ่งปันสิ่งต่างๆ ต่อกัน และต้องคิด ต้องวางแผน แบ่งงานกัน และส่งเสริมให้เด็กสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ระดับพื้นฐาน

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (2540 : 106) กล่าวถึง คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ว่า กิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาเด็กได้หลายด้าน เช่น ทางด้านกล้ามเนื้อ ซึ่งจะช่วยทำให้มือของเด็กพร้อมที่จะจับดินสอเขียนหนังสือได้ เมื่อไปเรียนในชั้นประถมศึกษา นอกจากนี้ยังช่วยในการพัฒนาทางอารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เด็กจะมีโอกาสทำงานตามลำพังและทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักปรับตัวที่จะทำงานด้วยกัน และส่งเสริมจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และสนองความสนใจความต้องการของเด็กวัยนี้ได้เป็นอย่างดี

เยาวยุค (2542 : 107) มีทัศนะที่สอดคล้องกันว่า ศิลปะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถและความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของภาพหรือสิ่งของที่เด็กจะสามารถแลเห็นได้ เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อเป็นสื่ออธิบายสิ่งที่เขาทำ เห็น รู้สึก และคิดออกมาเป็นผลงาน การจัดประสบการณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กช่วยให้เด็กมีโอกาสค้นคว้า ทดลอง และสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตน ให้ผู้อื่นและโลกที่อยู่รอบตัวเขาเข้าใจได้ นอกจากนั้นยังได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถในการคิด และการใช้จินตนาการ การสังเกตและเพิ่มพูนการรับรู้ที่มีต่อตนเองและผู้อื่น และพัฒนาความเชื่อมั่นเกี่ยวกับตนเองในการเลือกใช้วัสดุต่างๆ ส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อ ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปร่าง สี และมีโอกาสพัฒนาทักษะพื้นฐานในการอ่าน พัฒนาทักษะทางสังคมจากการแบ่งปันอุปกรณ์ที่ใช้ แบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านั้น

เบญจา แสงมลิ (2545 : 62 - 63) กล่าวเพิ่มเติมว่า กิจกรรมศิลปะสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตทางด้านสังคม ขณะเด็กเลือกกิจกรรมที่พอใจและรวมกันเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามความสนใจในการร่วมทำกิจกรรมศิลปะ เด็กจะรู้จักการแบ่งปันเครื่องมือเครื่องใช้ ความคิดเห็น การตัดสินใจ และการให้การยอมรับ นอกจากนี้ยังเรียนรู้สิทธิ ความเป็นเจ้าของ ข้อคิดเห็นและความรู้สึกของผู้อื่น เด็กจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้การเป็นผู้นำผู้ตาม การร่วมมือกัน การควบคุมตนเอง และส่งเสริมความเจริญเติบโตทางด้านสติปัญญา เด็กจะคิดประดิษฐ์สิ่งของและปรับปรุงวิธีที่เคยใช้ให้ใหม่ขึ้น โดยเริ่มจากการทำงานจนซึมซาบในวิธีการทำ เด็กเรียนรู้คำพูดที่เหมาะสมเพื่อพูดอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กทำให้ผู้อื่นเข้าใจ ความคิดรวบยอดพัฒนาขึ้นเมื่อเด็กสำรวจคุณลักษณะของวัสดุ และเรียนรู้คำใหม่ๆ วัสดุมีมากเท่าไรก็ยิ่งส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะแสดงออกมามากขึ้นเท่านั้น และเมื่อเด็กเรียนรู้การแก้ปัญหาตั้งแต่ง่ายๆ จนถึงปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ความสามารถเชิงสร้างสรรค์ก็จะเจริญเติบโตขึ้นตามกัน อีกทั้งยังส่งเสริมความเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย การประสานสัมพันธ์ทางมือและตา ในขณะที่เด็กใช้มือละเลงสี วาดรูประบายสี การเล่น ดิน การประดิษฐ์ กิจกรรมเหล่านี้สร้างเสริมการควบคุมกล้ามเนื้อ ซึ่งจะนำไปใช้ในการเขียนลายมือ การเลือกรูปทรง การเลือกสี และขนาดพิจารณา

นอกจากนั้น พีระพงษ์ กุลพิศาล (2545 : 37) มีทัศนะว่า กิจกรรมศิลปะจะช่วยเสริมการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเด็กเล็กๆ ได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ

เสริมการเรียนรู้เชิงสังเคราะห์ หมายถึง การส่งเสริมให้เด็กได้รวบรวมประสบการณ์ จากการสัมผัสเข้ามาจัดรวมกันไว้อย่างมีเอภาพ เช่น เมื่อเด็กวาดภาพ เด็กก็จะนำเอาประสบการณ์ย่อยๆ ของเส้น สี รูปร่างต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันตามความรู้สึกและจินตนาการของตนเอง หรือเพื่อให้เด็กใช้เศษวัสดุ ที่มีรูปร่างสีสนต่าง ๆ มาประกอบกัน ให้เกิดเป็นรูปทรงตามความรู้สึกและจินตนาการ เป็นต้น

เสริมการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ หมายถึง การส่งเสริมให้เด็กฝึกสัมผัสรับรู้และประสบการณ์ย่อยๆ ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์ศิลปะ เช่น ได้รู้คำศัพท์พื้นฐานทางศิลปะได้แก่ ชื่อสีต่างๆ ชื่อวัสดุต่างๆ เครื่องมือ หรือได้เรียนรู้และแก้ปัญหาขั้นตอนของการทำงาน เป็นต้น

สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยแล้วก็เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่า ต่อเด็กอย่างมากหลายด้าน นับว่าเป็นแนวทางที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ ตามความสนใจของเด็กอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งสามารถช่วยส่งเสริมประสบการณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กได้กว้างขวางและสอดคล้องกับการพัฒนาเด็กแบบองค์รวม ให้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน และจะเป็นพื้นฐานที่จะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในวัยต่อไป

3.7 หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเด็กในวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และ

สติปัญญา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้กับเด็กเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน กรมวิชาการจึงกำหนดหลักการในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษาไว้ ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2540 : 23 - 24)

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความสนใจและความต้องการของเด็กเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกตามความสนใจและความสามารถ

2. กิจกรรมที่จัดควรมีทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุล คือให้มีทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ กิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่ม

4. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมควรเหมาะสมกับวัย มีการยืดหยุ่นได้ตามความต้องการและความสนใจของเด็ก เช่น

วัย 3 ขวบ มีความสนใจช่วงสั้นประมาณ 8 นาที

วัย 4 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 12 นาที

วัย 5 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 15 นาที

5. กิจกรรมที่จัดควรเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่

ราตี ทองสวัสดิ์ (ชมรมไทยอิสราเอล.2523 : 75) กล่าวในแนวทางเดียวกันว่า การกำหนดตารางกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพื่อมีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ หากไม่เช่นนั้น เด็กอาจทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งนานเกินไปจนเหนื่อยหรือเครียด ทำให้หงุดหงิดแล้วจะทำกิจกรรมต่อไปไม่ได้ผลเต็มที่ แต่กิจกรรมการทำศิลปะ การเล่นกลางแจ้ง จะให้เวลานานขึ้นคือตั้งแต่ 40 - 60 นาที หรือนานกว่านั้น และสอดคล้องกับ นภเนตร ธรรมบวร (2544 : 115) ที่กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการทำงานศิลปะ คือ เวลา เด็กจำเป็นต้องมีช่วงเวลาที่ต่อเนื่องและยาวนานเพียงพอที่จะทำงานศิลปะ

ดังที่ เชอร์มาเชอร์ (Schirmacher.1993:1 - 2) กล่าวว่า นักการศึกษาปฐมวัยได้มองเห็นคุณค่าของงานศิลปะที่เด็กได้ทำ ถึงแม้ว่าเด็กในวัยนี้จะไม่สนใจและไม่พร้อมที่จะรับความรู้เชิงวิชาการ แต่เด็กก็ยังมี ความสนใจและพร้อมที่จะทำกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งได้สรุปเกี่ยวกับศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงความรู้สึกรับรู้ของตนเองออกมาอย่างอิสระเสรี เด็กต้องการแสดงความรู้สึกของตนเองผ่านงานศิลปะ และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

2. ส่งเสริมให้เกิดความสมดุลระหว่างกระบวนการและผลผลิตทางศิลปะ โปรแกรมศิลปะที่ดีจะต้องให้เด็กได้เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในข้อเท็จจริงที่เด็กแต่ละคนสามารถเกิด

ในทั้งกระบวนการและผลผลิต รวมทั้งทักษะที่ต้องการให้เด็กแก่เด็ก เช่น การหยุด การตัด การม้วน การโรย การติด และการถัก ผลผลิตของการลงมือกระทำ คือผลงาน

3. ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ การกระตุ้นให้เด็กให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

3.1 เด็กต้องการทำอะไร (เนื้อหา)

3.2 เด็กต้องการทำอย่างไร (กระบวนการ)

3.3 เด็กต้องการได้อะไรเป็นผลขั้นสุดท้าย (ผลผลิต)

4. ส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือกระทำและค้นพบด้วยตนเอง เด็กสามารถสร้างผลงานศิลปะโดยผ่านการค้นพบและการทดลอง การวางแผนในกิจกรรมศิลปะแต่ละครั้ง จึงต้องสอนวิธีการแต่ละขั้นเพื่อให้เด็กมีโอกาส แสดงความเป็นตัวตนของตนไม่ว่าจะเป็นการค้นพบ การสืบค้น การประดิษฐ์ และการทดลองที่สร้างสรรค์

5. ส่งเสริมกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมตลอดเวลา เด็กจะมีการเคลื่อนไหวและแสดงออกถึงศิลปะ การยกมือ การยืน การระบายสี การใช้ดินน้ำมัน การฉีก การทาบ ดึง ม้วน กด จิก หยิบ ซึ่งการเคลื่อนไหวเหล่านี้เป็นการกระตุ้นพัฒนาการทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวการส่งเสริมการแสดงออกอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้เด็กได้แสดงออกอย่างเต็มที่

6. สร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นภายในตัวเด็ก ศิลปะเป็นกิจกรรมที่ต้องเกิดจากแรงจูงใจภายในตนเอง ซึ่งนักการศึกษาปฐมวัยพบว่า การสร้างสรรค์งานศิลปะเกิดจากแรงจูงใจภายในที่เด็กต้องการเรียนรู้และรับรู้สิ่งรอบตัว

7. สร้างความสำเร็จและความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง การเลือกกิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมกับพัฒนาการของวัยและการส่งเสริมความสำเร็จของเด็ก ความรู้สึกที่เด็กได้ทำสำเร็จช่วยให้เกิดความคิดเชิงบวกต่อตนเอง กิจกรรมที่ยากเกินไปจะเป็นตัวสกัดกั้นเด็กและนำไปสู่ความล้มเหลวในที่สุดนับว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่งในการพัฒนาเด็ก

8. ส่งเสริมตามความเหมาะสมของพัฒนาการแต่ละวัย กิจกรรมทางศิลปะที่ดีต้องคำนึงถึงพัฒนาการถึงเด็กแต่ละวัย ซึ่งเด็กแต่ละวัยจะมีขีดจำกัดในด้านการควบคุมอวัยวะและการใช้มิติสัมพันธ์

9. ใช้สื่อและอุปกรณ์ทางศิลปะอย่างเหมาะสม เด็กสามารถใช้อุปกรณ์งานศิลปะได้อย่างหลากหลาย ครูจึงต้องนำสื่อที่เหมาะสมมาใช้ในทางศิลปะในทางที่สร้างสรรค์ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับพื้นฐานของเด็ก ตลอดจนคำนึงถึงราคาอุปกรณ์ การคุ้มค่าในการลงทุน การดูแลและรักษาเป็นอย่างดี

10. เปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้มีส่วนร่วมและเป็นไปอย่างเสรี

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 108) กล่าวว่า การเตรียมกิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมให้กับเด็กควรคำนึงว่าจะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเป็นอิสระในการทดลอง ค้นคว้าและสามารถสื่อสารสิ่งที่เขาทดลองกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังได้มีโอกาสพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก สร้าง

ความสัมพันธ์ระหว่างมือและตาเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรูปทรงศิลปะ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานต่อการเตรียมความพร้อมในการอ่าน และยังได้มีโอกาสพัฒนาทางสังคมจากการแลกเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ หมุนเวียนกันรับผิดชอบในการใช้และเก็บอุปกรณ์ต่างๆ

เบญจา แสงมลิ (2545 : 63 - 67) กล่าวในแนวทางเดียวกันว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ความสนใจของแต่ละบุคคล ครูควรช่วยเหลือให้เด็กได้ประสบการณ์ที่เป็นผลสำเร็จตามความต้องการของเด็ก สร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการฝึกฝนและการรู้จักรับผิดชอบในการดูแลรักษาวัสดุ พร้อมทั้งสร้างความรู้สึกรับผิดชอบ โดยปล่อยให้เด็กมีอิสระในการคิดจินตนาการ เลือกและตัดสินใจ ครูมีหน้าที่ช่วยเหลือแนะนำเด็กเมื่อเด็กต้องการ ใช้คำถามกระตุ้นความคิดและให้ความเห็นพ้องในความพยายามที่แท้จริงของเด็ก นอกจากนี้ครูควรมีความเป็นกันเอง จริงใจ และมีความเข้าใจในตัวเด็กด้วย

2. การจัดสถานที่ เวลา และวัสดุให้พอเพียงเหมาะสมเพื่อให้เด็กได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระเมื่อทำงานคนเดียวหรือทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ บนพื้น บนโต๊ะ ภายในและภายนอกอาคาร เรียงมอบความไว้วางใจแก่เด็กให้เด็กดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้และวัสดุด้วยตนเอง เวลาที่ให้เด็กไม่ควรน้อยเกินไปจนเด็กต้องรีบร้อนในการกระทำ กิจกรรม การสำรวจ การวางแผน การเก็บทำความสะอาดหลังจากการทำงานเสร็จ วัสดุที่ใช้ต้องเตรียมไว้หลากหลายชนิดให้เด็กเลือกตามความพอใจ และเหมาะสมกับอายุของเด็ก เก็บรักษาง่าย และให้โอกาสเด็กมีประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส

3. การแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ เด็กต้องประสบการณ์ที่สมบูรณ์ เพื่อช่วยกระตุ้นการแสดงออกสร้างสรรค์ ประสบการณ์นี้เริ่มจากการเล่นของเด็กในเด็กชีวิตประจำวัน การพูด การสนทนา ความรู้สึกในสิ่งที่เด็กเห็น ช่วยให้เกิดนึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ครูควรสนับสนุนการพูดของเด็ก การแสดงออกทางการกระทำและการแสดงออกโดยการใช้สื่อกลาง วัสดุเครื่องใช้ทางศิลปะ การทัศนศึกษา เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเสริมการแสดงออกแบบสร้างสรรค์

4. เจตคติของผู้ปกครองที่มีต่อการแสดงออกสร้างสรรค์ของเด็ก ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้ทำให้ผู้ปกครองเด็กเข้าใจผลงานของเด็ก และความสามารถแนะนำผู้ปกครองในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมให้เด็กเมื่ออยู่บ้าน

5. ครูใช้วิธีการสร้างสรรค์สนับสนุนแก่ให้เลือกกิจกรรมศิลปะด้วยวิธีซึ่งเด็กจะแสดงออกหรือกระทำได้ และจะรวบรวมความคิดหรือวัสดุ วิธีนี้ไม่ได้หมายความว่าเด็กจะกระทำกิจกรรมโดยปราศจากการแนะนำ แต่หมายความว่าเด็กจะตัดสินใจและเลือกด้วยตนเอง กิจกรรมศิลปะควรมีหลายชนิดให้เด็กได้มีโอกาสเลือกในแต่ละวัน

6. ครูวางแผนจัดเตรียมกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างดี เด็กมีอิสระในการค้นหา สำรวจ และทดลอง และเมื่อเด็กรู้สภาพแวดล้อม เด็กจะถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจ กล้ามเนื้อเล็ก การประสานสัมพันธ์ของมือและตาจะพัฒนาขึ้น มโนภาพเรื่องรูปทรง สี เจริญเติบโตขึ้น การที่เด็ก

ได้เล่นร่วมกับเพื่อน พุดสนทนา แลกเปลี่ยนสิ่งของ รับผิดชอบร่วมกัน การรอคอย ตามลำดับช่วยเสริมสร้างความพร้อมทางอารมณ์และสังคมแก่เด็ก

7. ครูต้องรวบรวมหลักฐานเพื่อจุดมุ่งหมายในการวัดผล

สรุปได้ว่า หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น เป็นสิ่ง ที่สำคัญอย่างยิ่งเปรียบเสมือนหัวใจของการจัดกิจกรรมที่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง ควรศึกษาและนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงเด็กเป็นสำคัญ จัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัย ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กมีความอิสระในการคิด การแสดงออก ทดลอง ค้นคว้า และสื่อสารกับผู้อื่น ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการเล่น และมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อวัสดุที่หลากหลาย เหมาะสมกับเด็ก สร้างความสำเร็จและภาคภูมิใจในผลงานของเด็กเอง ตลอดจนส่งเสริมความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง

3.8 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

ความสนใจและความต้องการของเด็กจะเป็นเครื่องกำหนดเนื้อหาสาระและโครงสร้างของหลักสูตร ครูเป็นผู้สนับสนุนให้เด็กได้แสดงออกถึงความต้องการของตนเอง ในหลักสูตรศิลปะนั้น การให้ความสำคัญก็คือ การให้ความช่วยเหลือเด็กแต่ละคนให้แสดงออกถึงความต้องการ ส่วนตัวออกมา และได้รับการพัฒนาศักยภาพและความสามารถทางศิลปะ ช่วงต่างๆ ของพัฒนาการของเด็กจะเป็นตัวกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสม สิ่งแวดล้อมภายในชั้นเรียน ประสบการณ์ด้านการศึกษา และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Bredekamp ;& Copple. 1997; citing Enid Zimmerman ;& Laura Zimmerman. 2000 : 88)

และวิรุณ ตั้งเจริญ (2536 : 244 - 245) กล่าวว่า การเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็ก จำเป็นต้องประกอบขึ้นด้วยปัจจัยหลายอย่างที่สร้างเสริมให้เกิดคุณค่าขึ้น ปัจจัยแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ซึ่งความพร้อมรวมถึงความพร้อมทางวุฒิภาวะความพร้อมทางด้านประสบการณ์ความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ความพร้อมต่างๆ นี้ จะช่วยเกื้อหนุนหนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการสอนศิลปะจะต้องพิจารณาถึงกิจกรรมศิลปะ สื่อการสอน กระบวนการสอน ในการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะที่เปิดโอกาสให้เด็กทำงานร่วมกัน และบรรยากาศที่มีเสรีภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 21) ที่อธิบายถึงองค์ประกอบสำคัญในการจัดกิจกรรมว่า การจัดกิจกรรมที่เป็นหัวใจสำคัญก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ เป็นประสบการณ์การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ มีองค์ประกอบดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ (Materials)
2. การได้จับต้อง สัมผัสกระทำกับสื่อวัสดุเครื่องเล่น (Manipulation)
3. การให้เด็กมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง (Choices)
4. การให้เด็กมีโอกาสที่จะบอกเล่า รายงานถึงสิ่งที่เขาต้องการทำ และกระทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับเพื่อนๆ และครู (Words)

5. การให้เด็กได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากครู (Support) ครูต้องใช้เทคนิค กระบวนการอันหลากหลาย เพื่อสนับสนุนให้เด็กทำกิจกรรม มีความพยายามทำกิจกรรม ระวังให้ เสี่ยงทดลองทำกิจกรรมที่ทำหายความสามารถเด็ก

ดังที่กล่าวมา จึงสรุปถึงองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย นั้น ประกอบด้วยประการแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ซึ่งควรพิจารณาถึงวุฒิภาวะของผู้เรียน ประการที่สองวัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งช่วงต่างๆ ของพัฒนาการของผู้เรียนจะเป็นตัวกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงสิ่งแวดล้อมภายในชั้นเรียนและ ประสบการณ์ด้านการศึกษาประการที่สามกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งควรคำนึงถึงการที่ให้เด็กได้มี โอกาสเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ได้ลงมือกระทำกับสื่อ วัสดุ และได้มีโอกาสทำงาน ร่วมกับเพื่อนและครู มีโอกาสพูดเกี่ยวกับงานหรือกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ นอกจากนี้ อีกประการที่ สำคัญ คือ การที่เด็กได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือจากครู โดยสนับสนุนให้เด็กได้ทำกิจกรรม ให้ เด็กแสดงออกถึงความต้องการของตนเอง และได้รับการพัฒนาศักยภาพของแต่ละคน ดังนั้น การ จัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเด็กได้ดีนั้น จำเป็น ต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งเปรียบเสมือน กุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดกิจกรรมให้เกิดการพัฒนาเด็กให้เจริญเติบโตพร้อม กับมีพัฒนาการที่ดีในทุกด้าน เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ในวัยต่อไป ซึ่งกิจกรรมศิลปะ สร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับเด็กและเพิ่มพูนประสบการณ์แก่เด็กนั้น สามารถจัดได้อย่างหลากหลาย และมีความแปลกใหม่มากมาย

3.9 กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยสามารถจัดได้ดังนี้

แสมมอนต์ (เยาเวพา เดชะคุปต์. 2542 : 108; อ้างอิงจาก Hammond. 1967 : 275 - 282) ได้สรุปกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็ก ไว้ดังนี้

1. การปั้น
2. การประดิษฐ์
3. การฉีก - ตัด - ปะ
4. การระบายสี
5. การวาดภาพด้วยนิ้วมือ
6. การเล่นบล็อก
7. การวาดภาพด้วยทราย
8. การวาดภาพด้วยฟองสบู่

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526 : 29 - 31) กล่าวถึงกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

1. การปูพื้นฐานให้เด็กมองเห็นความสวยงามทางศิลปะ

- ฝึกสังเกตรูปทรงรอบๆ ตัว
- ให้เด็กสัมผัสสิ่งต่างๆ ที่มีรูปร่างเหมือนกัน แตกต่างกันและคล้ายกัน
- ให้เด็กช่วยกันจัดแจกัน
- เด็กช่วยกันจัดมุมห้องให้สวยงาม
- เด็กและครูช่วยกันจัดหาสิ่งประดิษฐ์สำเร็จรูปมาตกแต่งห้อง
- เด็กและครูช่วยกันสะสมภาพต่างๆ ที่มีรูปร่างและเส้นที่สวยงาม เพื่อให้ตกแต่งห้องหรือเพื่อไว้ให้เด็กดูตามใจชอบ
- ให้เด็กได้มีโอกาสไปชมการแสดงภาพเขียน หรือสิ่งประดิษฐ์ของเด็กวัยต่างๆ บ้างถ้าสามารถทำได้

2. การวาดภาพระบายสี

- ให้เด็กวาดภาพโดยเสรี ด้วยดินสอสี สีเทียน หรือดินสอดำ แล้วให้เล่าเรื่องราวจากภาพที่เขียน
- ให้ป้ายสีด้วยพู่กันบนกระดาษโดยเสรี แล้วให้เล่าเรื่องราวจากภาพที่เขียน
- ให้เด็กใช้สีเทียนระบายลงบนกระดาษ แล้วใช้ปลายหรือข้างสีเทียน แล้วให้เล่าเรื่องราวจากภาพ
- ให้เด็กทดลองใช้ข้างของสีเทียนเขียนด้วยวิธีต่างๆ เช่น หมุนเป็นวงกลม ครึ่งวงกลม ลากเป็นแถบยาว หรือซิกแซก
- ให้ระบายสีตามรูปทรงที่กำหนดไว้
- ให้วาดภาพระบายสีตามเรื่องราวที่กำหนดให้
- ให้วาดภาพระบายสีตามความคิดคำนึงของเด็กแล้วให้เด็กบอกความหมายของภาพนั้นๆ
- พาเด็กออกไปศึกษานอกสถานที่ แล้วกลับมาเขียนภาพตามที่พบเห็นและประทับใจ

3. การทดลองเกี่ยวกับสี

- ให้ละเลงสีหลายๆ สีด้วยส่วนต่างๆ ของช่วงแขน
- ให้ละเลงสีหลายๆ สีเป็นภาพโดยอิสระ แล้วให้เด็กบอกความหมายของภาพนั้นๆ
- ให้ละเลงสีหลายๆ สีเป็นภาพตามที่ครูกำหนด
- ให้หยดสีโปสเตอร์หรือสีฝุ่นบนกระดาษเปียก
- ให้เทสีโปสเตอร์หรือสีฝุ่นบนกระดาษเปียก
- ให้เด็กปาสีบนกระดาษ
- ให้เด็กทดลองผสมสีหลายๆ สี แล้วสังเกตการผสมผสานกันของสี
- ให้ใช้สีย้อมผ้าหรือต่างทาบทิมโดยบนกระดาษเปียก

- ให้ใช้ลูกแก้วกลิ้งสีโปสเตอร์ที่หยดบนกระดาษที่อยู่ในถาด เอียงถาดไปให้ลูกแก้วกลิ้งผ่านสีและผ่านกระดาษ

4. การพิมพ์

- ให้เด็กพิมพ์ภาพด้วยส่วนต่างๆ ของช่วงแขน
- ให้เด็กพิมพ์ภาพด้วยวัสดุต่างๆ
- ให้เด็กพิมพ์ภาพจากแม่พิมพ์ที่ครูทำ
- ให้เด็กพิมพ์ภาพด้วยตรายางและระบายสี
- ให้เด็กใช้กระดาษวางซ้อนวัสดุที่มีลายฉลุ แล้วใช้ดินสอดำหรือดินสอสีดู

5. การปั้น

- ให้เด็กเล่นดินน้ำมัน ดินเหนียว หรือแป้ง
- ให้ปั้นรูปทรงต่างๆ แล้วนำมาต่อกัน
- ให้ปั้นตามเรื่องราวหรือนิทานที่ครูเล่า หรือเด็กแต่งเอง
- ให้เด็กปั้นแป้งทำขนมง่าย ๆ เช่น ขนมบัวลอย ขนมกรอบเค็ม ฯลฯ
- ให้ปั้นตามใจชอบเป็นรูปสัตว์ คน หรือสิ่งของเครื่องใช้
- ให้เล่นกองทราย

6. การพับ ฉีก ตัด ปะ

- ให้ฉีกหรือตัดกระดาษตามคำสั่งครู
- ให้เด็กตัดหรือฉีกกระดาษ และปะลงบนกระดาษอีกแผ่นหนึ่ง อาจจัดให้เป็นเรื่องเป็นราวต่างๆ ที่ครูกำหนดให้ หรือตามความคำนึงถึงของเด็ก
- ให้เด็กพับหรือม้วนกระดาษที่เป็นแถบยาวๆ เป็นวงกลมหรือรูปสี่เหลี่ยมต่างๆ แล้วนำรูปทรงต่างๆ มาประดิษฐ์เป็นรูปสัตว์ ดอกไม้ และอื่นๆ ตามใจชอบ
- ให้พับผ้าเช็ดหน้า ไบตอง ไบมะพร้าวง่ายๆ ตามใจชอบหรือตามแบบอย่าง

7. การประดิษฐ์

- เด็กประดิษฐ์ภาพและเครื่องห้อยแขวนจากวัสดุต่างๆ
- ให้ประดิษฐ์ของเล่นและของใช้ต่างๆ จากเศษวัสดุ
- ให้ร้อยดอกไม้ ลูกปัด หรือเศษวัสดุต่างๆ ด้วยก้านรูป ก้านมะพร้าว ลวดต่างๆ เชือกหรือด้าย
- ให้เย็บหรือร้อยตามรอยปรุของรูปภาพ ผ้าเนื้อหยาบหรือกระสอบ ด้วยเข็มใหญ่ๆ ปลายทู่ๆ
- ให้ใช้กระดาษ ไบตอง ไบมะพร้าว ลวดกำมะหยี่ สานหรือประดิษฐ์ของเล่น ซึ่งกิจกรรมประดิษฐ์วัสดุเป็นของเล่น เป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบมาก เพราะได้อิสระที่จะจินตนาการถึงของเล่นที่ชอบ อิสระที่จะเลือกสรรวัตถุหรือวัสดุต่างๆ ต่อประกอบเข้าด้วยกัน การต่อประกอบเข้าด้วยกันอย่างมั่นคง เด็กมีสมาธิและความสุขในการทำงาน ซึ่งการประดิษฐ์วัสดุเป็น

กิจกรรมที่เด็กชื่นชอบและสามารถแสดงออกได้อย่างน่าสนใจเป็นการสร้างสรรค์รูปทรง วัตถุและวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน เด็กต้องใช้จินตนาการและความคิดอย่างมากในการประดิษฐ์ ต้องเลือกสรรสิ่งต่างๆ มาต่อประกอบเข้าด้วยกัน หรือตัดตกแต่งสิ่งต่างๆ เหล่านั้นสอดคล้องกับจินตนาการที่คาดหวัง และเป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กฝึกฝนการแก้ปัญหาอีกด้วย (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2544 : 42)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 36) กล่าวถึง กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็ก ดังนี้

1. การวาดภาพและระบายสี
 - 1.1 การวาดภาพด้วยสีเทียน หรือสีไม้
 - 1.2 การวาดภาพด้วยสีน้ำ เช่น ฟูกัน ฟองน้ำ
 - 1.3 การเลลงสีด้วยนิ้วมือ
2. การเล่นกับสีน้ำ
 - 2.1 การเป่าสี
 - 2.2 การหยดสี
 - 2.3 การเทสี
3. การพิมพ์ภาพ
 - 3.1 การพิมพ์ภาพด้วยส่วนต่างๆ ของร่างกาย
 - 3.2 การพิมพ์ภาพด้วยวัสดุ พืช ผัก ต่างๆ
4. การปั้น เช่น ดินน้ำมัน ดินเหนียว แป้งโด ฯลฯ
5. การพับ ฉีก ตัด ปะ
 - 5.1 การพับอย่างง่ายๆ
 - 5.2 การฉีกปะ
 - 5.3 การตัดปะ
6. การประดิษฐ์
 - 6.1 ประดิษฐ์เศษวัสดุต่างๆ
 - 6.2 การร้อย เช่น ลูกปัด หลอดกาแฟ หลอดด้าย
 - 6.3 การสาน เช่น กระจาด ใบบอง ไบมะพร้าว ฯลฯ

ส่วนชัยณรงค์ เจริญพาณิชย์กุล (2532 : 7) กล่าวว่า กิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน แบ่งแยกออกเป็น 5 สาขาใหญ่ๆ คือ

1. กิจกรรมวาดเส้น (Drawing)
2. กิจกรรมระบายสี (Painting)
3. กิจกรรมภาพพิมพ์ (Print making)
4. กิจกรรมประติมากรรม (Sculpture)

5. กิจกรรมการประดิษฐ์ตกแต่ง (Crafts)

และสัตยา สายเชื้อ (2541 : 43) มีทัศนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะที่เหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนว่า อาจแบ่งออกได้เป็น 7 สาขาใหญ่ๆ คือ

1. กิจกรรมวาดเส้นและระบายสี
2. กิจกรรมศิลปะด้วยสีธรรมชาติ
3. กิจกรรมภาพพิมพ์
4. กิจกรรมประติมากรรม
5. กิจกรรมกระดาษ
6. กิจกรรมประดิษฐ์ตกแต่ง
7. กิจกรรมการจัดนิทรรศการ

ดังจะเห็นได้ว่ากิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่สามารถจัดให้กับเด็กนั้นมีหลากหลายกิจกรรมล้วนเป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระตามความสนใจ ความคิดและจินตนาการ และการคิดแก้ปัญหาของเด็ก นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการในทุกด้านไปตามวัยอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งกิจกรรมประติมากรรมนับเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เด็กได้มีโอกาสใช้ความคิด แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะในรูปแบบสามมิติได้เป็นอย่างดี อันจะนำไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานด้านมิติสัมพันธ์และการเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ของเด็กต่อไป

3.10 สื่อในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

สื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของเด็กวัยก่อนเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรจัดวางไว้อย่างมีระเบียบน่าใช้ เรามักพบเสมอว่าเด็กเล็กๆ ไม่รู้จะเริ่มต้นทำงานศิลปะอย่างไรดี แต่เมื่อเด็กเห็นอุปกรณ์หลายอย่างวางไว้บนโต๊ะก็เกิดความคิดที่จะอยากวาดหรืออยากทำกิจกรรมศิลปะทันที (ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. 2532 : 5) สอดคล้องกับพีระพงษ์ กุลพิศาล (2545 : 191) กล่าวว่า สื่อ วัสดุ ทางศิลปะเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นการทำงานศิลปะแก่เด็กเป็นอย่างมาก นอกเหนือไปจากประสบการณ์ทางการมอง และการสังเกต ซึ่งถ้าเราจัดเตรียมสื่อ วัสดุหลายๆ ชนิดให้เด็ก เด็กจะวาดภาพหรือทำงานศิลปะได้ดีขึ้น เพราะสื่อวัสดุเป็นสิ่งท้าทายให้เด็กชอบงานศิลปะนั่นเอง

ฮิลเดเบรนต์ (Hildebrand.1986 : 177) มีทัศนะว่า การให้สื่อศิลปะอย่างต่อเนื่องแก่เด็กมีความสมเหตุสมผลเพียงพอ เพื่อให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ และเพื่อช่วยเด็กค้นหาสิ่งที่ยอมให้เด็กแสดงออกถึงความรู้สึก อารมณ์ และความคิดของเขาเป็นพิเศษ อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีเหตุผลอื่นอีก ทักษะต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นผ่านการใช้สื่อศิลปะเป็นได้ทั้งทักษะการเขียนและการอ่านเบื้องต้น บางครั้งก็เรียกว่า เริ่มอ่านออกเขียนได้ (Emerging literacy)

ส่วนเบญจา แสงมลิ (2526 : 119, 131) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีวิธีการจัดกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป การนำสื่อ

มาใช้ในกิจกรรมประเภทต่างๆ จึงมีหลายลักษณะที่แตกต่างกันออกไปด้วย สื่อที่จะนำมาใช้สำหรับจัดกิจกรรมทางศิลปะให้แก่เด็กปฐมวัย ได้แก่

1. วัสดุที่ซื้อมาด้วยราคาถูก อาทิเช่น กระดาษบรูฟ กระดาษสี สีฝุ่น ดินสอสี สีเทียน ผ้าสำลี แป้ง กาวแผ่น กระดาษแข็ง ซอล์ก ลวดกำมะหยี่หรือลวดชนิดต่างๆ ฯลฯ
2. วัสดุเหลือใช้ อาทิเช่น กล่องกระดาษ ถ้วยไอศกรีม จุกไม้ก๊อก ฝาน้ำอัดลม ฤ กระดาษ กระดาษหนังสือพิมพ์ ขวดพลาสติก เศษผ้า หลอดกาแฟ หลอดตัดย กระดาษห่อของขวัญ บัตรเชิญ เกล็ดปลา ลวดผูกถุงขนม ฯลฯ
3. วัสดุท้องถิ่น อาทิเช่น ใบไม้ กะลา เปลือกมะพร้าว ก้านกล้วย ก้านมะพร้าว ใบตอง ใบมะพร้าว ดอกกรรณิการ ดอกอัญชัน ฟาง เปลือกหอย ดิน หิน ทราย ฯลฯ

นอกจากนั้น ได้กล่าวถึงสื่อที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมประดิษฐ์เศษวัสดุ ได้แก่ กล่องกระดาษต่างๆ หลอดตัดย เศษผ้าต่างๆ เศษไหมพรม ลวดชนิดต่างๆ ฟาง อับยา ขวดพลาสติก กระป๋องนม กิ่งไม้แห้ง หรืออาจจะเป็นเศษวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น

และสัญลักษณ์ สุวรรณรัตน์ (2533 : 23) กล่าวในแนวทางเดียวกันว่า สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้น มีความสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็ก ซึ่งเด็กจะเรียนรู้จากสื่อ โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย ดังนั้นในการจัดหาสื่อที่เหมาะสม จึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ คือ

1. สื่อที่จะนำมาให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ต้องเป็นสื่อที่หาง่าย และอยู่รอบๆ ตัวเด็ก
2. สื่อนั้นต้องมีความปลอดภัย เพราะเด็กเรียนรู้จากสื่อด้วยการสัมผัส
3. สื่อต้องไม่มีราคาแพง หาง่าย และประหยัดเวลา อาจเป็นสื่อที่หาง่ายได้จากภายในท้องถิ่น
4. สื่อที่นำมาใช้ต้องตรงกับเป้าหมาย ที่จะให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และสร้างเสริมให้เด็กมีความพร้อมในการพัฒนาการทั้งสี่ด้านไปพร้อมๆ กัน ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา
5. สื่อนั้นต้องสะดวกต่อการนำมาใช้สอย สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมทางศิลปะของเด็ก
6. สื่อที่นำมาใช้ต้องสอดคล้องกับวัย และความสามารถของเด็ก

และ กรมวิชาการ (2540 : 54 - 56) อธิบายถึงสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ควรมีในการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การวาดภาพระบายสี
 - สีเทียนแท่งใหญ่ สีไม้ สีซอล์ก สีน้ำ
 - พู่กันขนาดใหญ่ (ประมาณเบอร์ 12)
 - กระดาษ
 - เล็ลคูลุม หรือผ้ากันเปื้อน

2. การเล่นกับสี

- การเป่าสี มีกระดาษ หลอดกาแฟ สีน้ำ
- การหยดสี มีกระดาษ หลอดกาแฟ พู่กัน สีน้ำ
- การพับสี มีกระดาษ สีน้ำ พู่กัน
- การทาสี มีกระดาษ สีน้ำ
- การละเลงสี มีกระดาษ สีน้ำ แป้งเปียก

3. การพิมพ์ภาพ

- แม่พิมพ์ต่างๆ จากของจริง เช่น นิ้วมือ ใบไม้ ก้านกล้วย ฯลฯ
- แม่พิมพ์จากวัสดุอื่น เช่น เชือก เส้นด้าย ทรายาง ลวดกำมะหยี่ ฯลฯ
- กระดาษ ผ้าเช็ดมือ สีโปสเตอร์ (สีน้ำ สีฝุ่น ฯลฯ)

4. การปั้น เช่น ดินน้ำมัน ดินเหนียว แป้งโดว์ แผ่นรองปั้น แม่พิมพ์รูปต่างๆ ไม้กวาด แป้ง กระดาษหนังสือพิมพ์ ฯลฯ

5. การพับ ฉีก ตัดปะ เช่น กระดาษ หรือวัสดุอื่นๆ ที่จะใช้พับ ฉีก ตัดปะ กรรไกร ขนาดเล็กปลายมน กาวน้ำหรือแป้งเปียก ผ้าเช็ดมือ ฯลฯ

6. การร้อย เช่น ลูกปัด หลอดกาแฟ หลอดด้าย ฯลฯ

7. การสาน เช่น กระดาษ ใบตอง ไบมะพร้าว ลวดกำมะหยี่ ฯลฯ

8. การเล่นพลาสติกสร้างสรรค์ พลาสติกชิ้นเล็กๆ รูปทรงต่างๆ ผู้เล่นสามารถนำมา ต่อเป็นรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการ

9. การสร้างรูป เช่น จากกระดาษพับหุ้ม จากแป้งตะปูที่ใช้หึงยางหรือเชือกผูกตั้ง ให้เป็นรูปร่างต่างๆ ฯลฯ

10. การประดิษฐ์วัสดุ เช่น วัสดุต่างๆ มีกล่องกระดาษ แกนกระดาษ เศษผ้า เศษไหม ลวดกำมะหยี่หรือลวดต่างๆ กาว กรรไกร สี ผ้าเช็ดมือ ฯลฯ

มานพ ถนอมศรี (2538 : 82) กล่าวถึงวัสดุราคาถูกหรือเหลือใช้ต่างๆ เช่น ลวดกำมะหยี่ เชือก กระดาษ สี กระป๋อง เศษผ้า กระดุม ภาพต่างๆ ฯลฯ หรือวัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ตามท้องถิ่นและ จันทรวรากุลเทพ ;และ คณะ (ม.ป.ป. : 65) ได้กล่าวอีกว่า ลวดกำมะหยี่ยังสามารถ เลือกลีได้ตามใจชอบ และตัดแปลงทำเป็นแบบ รูปร่างต่างๆ ได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังทำให้ สนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย

สรุปได้ว่า สื่อที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นเป็นสิ่งที่ สำคัญ ซึ่งเป็นเสมือนหัวใจสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ อยากสัมผัส ทดลอง ในการทำ กิจกรรมทางศิลปะและนำไปสู่ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้านของเด็ก จึงเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนควร คำนึงถึงในการจัดเตรียมสื่อวัสดุในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของเด็กให้สอดคล้องกับ พัฒนาการตามวัย และความสามารถของเด็กตลอดจนควรเป็นสื่อที่สามารถจัดหาได้ง่าย ราคาถูก อาจเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นหรือวัสดุที่เหลือใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก นอกจากนั้น เด็กสามารถ

ใช้สื่อหรือจัดกระทำกับสื่อให้เป็นชิ้นงานตามความต้องการ เช่น การปั้นดินให้เป็นรูปสัตว์ การขดลวด ขดเชือก เป็นรูปร่างต่างๆ ตามจินตนาการ

3.11 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

การ์ดเนอร์ (Gardner. 1980) ให้คำชี้แนะว่า ความสามารถทางศิลปะโดยธรรมชาติของเด็กจะปรากฏให้เห็น ถ้าผู้ใหญ่ให้การสนับสนุนทั้งด้านเครื่องมือ และการให้กำลังใจ แต่การกระทำนั้นๆ ต้องไม่เป็นการก้าวก่ายใดๆ ของผู้ใหญ่ ซึ่งจะทำให้ความสามารถทางการสร้างสรรค์ที่มีอยู่ภายในตัวเด็กหยุดชะงัก ซึ่งเดวิสและการ์ดเนอร์ (Davis and Gardner. 1993) เล็งเห็นว่า “เด็กปฐมวัยเป็นเสมือนวัยที่มีความริเริ่มสร้างสรรค์ประกายถึงขีดสุด” ซึ่งถ้าหากมีการแทรกแซงของผู้ใหญ่มากเกินไปจะสามารถทำให้เด็ก “ขาดชีวิตชีวาเร็วเกินไป” เช่นเดียวกับนักการศึกษาโลเวนเฟลด์ (Lowenfeld) ที่กล่าวว่า คำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้ใหญ่ต่องานศิลปะของเด็กเป็นการบั่นทอนความเชื่อมั่นในตนเองและการแสดงออกซึ่งความรู้สึกผ่านงานทางศิลปะของเด็ก และไม่ได้ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านศิลปะแก่เด็กเลย (นภเนตร ธรรมบวร. 2544 : 113; อ้างอิงจาก Lowenfeld.1968)

ฮิลเดเบรนต์ (Hildebrane.1986 : 177) กล่าวว่า ผลผลิตขั้นสุดท้ายของกระบวนการสร้างสรรค์ทางศิลปะ เช่น ภาพวาด การต่อภาพ งานประดิษฐ์ และงานศิลปะอื่นๆ อาจมีค่าเพียงเล็กน้อยในทางการค้า แต่กระบวนการสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องต่างหาก มีคุณค่าอย่างใหญ่หลวงต่อพัฒนาการเด็ก เด็กๆ จะไม่มีรูปแบบของผลผลิตที่ถือว่าถูกต้องทีเดียว ครูควรให้ความไว้วางใจเด็ก ในตัวเด็กและบอกเด็กเช่นนั้นบ่อยๆ และครูจะไม่ให้ความช่วยเหลือเด็กในทันที ครูจะพูดถึงความเชื่อมั่นของเด็กครั้งแล้วครั้งเล่า ส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเองด้วยการสนับสนุนให้เด็กทดลองและแสดงความคิดเห็นด้วยวิธีของเด็กที่ใช้ในการแก้ปัญหา หากครูไม่มั่นใจว่าเด็กจะมีความสามารถเชิงสร้างสรรค์หรือคาดคั้นให้เด็กสร้างผลงานแล้ว จะเป็นการทำร้ายจิตใจเด็กและทำลายความคิดสร้างสรรค์ในอนาคต ดังนั้นเด็กจะระอคอยแต่ความคิดของครูหรือวิธีที่ถูกต้องก่อนลงมือทำ เด็กจะไม่สนุกกับผลงานหรือกระบวนการนั้น

ณรงค์ เจริญพาณิชย์กุล (2533 : 245 - 247) กล่าวว่า ในห้องเรียนศิลปะ นอกจากครูจะเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กอย่างครบครันแล้ว ครูควรต้องใช้วิจารณญาณตัดสินใจว่าควรอธิบายสำหรับวัสดุบางชนิดอาจจะเพียงพอแล้ว เด็กบางคนสามารถทำความเข้าใจความคุ้นเคยและใช้วัสดุนั้นด้วยตนเองได้ เพราะตามปกติเด็กจะมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าทดลองอยู่ในตัวสูงอยู่แล้ว แต่บางครั้งจำเป็นที่จะต้องอธิบายแนะนำวัสดุอุปกรณ์บ้าง อาจจะช่วยให้เด็กประหยัดเวลาในการเรียนรู้ หากแต่ต้องพิจารณาแล้วว่าวัสดุนั้นเหมาะสมที่จะต้องอธิบายจริงๆ ครูอาจเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกหรือกระตุ้นความสนใจให้เด็กแสดงออกมาเท่านั้น แต่การสอนเรื่องเทคนิคจะกระทำเมื่อเด็กร้องขอขึ้นมาเอง ซึ่งมีนักการศึกษาชื่อเพียเจต์ ได้แนะนำไว้

ว่า ในการเรียนการสอนศิลปะบางครั้ง ครูอาจจะไม่ต้องสอนเลยก็ได้ เพียงแต่ครูได้เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ทางศิลปะที่น่าสนใจ นำทำท่าย ครบถ้วน และเหมาะสมให้กับเด็ก ๆ

เลิต อานันทนะ (2535 : 14) ให้แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของครูและผู้ปกครองในการจัด กิจกรรมศิลปะศึกษา ควรคำนึงถึงแนวความคิดดังต่อไปนี้

1. สอนด้วยความรัก
2. ยอมรับนับถือในความสามารถของนักเรียนแต่ละคนที่แตกต่างกัน
3. หลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์ในเชิงล้อเลียน เสียดสี หรือตำหนิติเตียนโดยตรง
4. ไม่จำเป็นต้องรีบร้อนแก้ไขผลงานศิลปะของนักเรียน แต่ควรพุดจาให้เกิดความคิด

ด้วยตนเอง

5. อย่าแทรกแซงความคิดหรือตัดสินใจแก้ปัญหาแทนนักเรียน ทางที่ดีควรส่งเสริมให้ กล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออกให้มากที่สุด
6. ใช้คำพูดยั่วและทำท่ายให้แสดงออกแทนการออกคำสั่ง
7. วางแผนการจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์เอาไว้ล่วงหน้า เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ แสดงออกอย่างอิสระ

เบญญา แสงมลิ (2545 : 63) กล่าวว่า บทบาทของครูในเรื่องการจัดกิจกรรมศิลปะ คือ การสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเจริญเติบโตของเด็กถึงขีดสุด การจัดตั้งที่ทำท่าย กระตุ้นและให้โอกาสสำหรับการเริ่มต้นของความซาบซึ้งในสิ่งสวยงาม การสร้างสภาพแวดล้อมที่ สร้างเสริมการเจริญเติบโตของเด็ก

ดังจะเห็นได้ว่า ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์กิจกรรมที่ หลากหลายตอบสนองความต้องการของเด็กทั้งยังสามารถนำเสนอสื่อวัสดุที่เหมาะสม และมีการ สนับสนุน ให้กำลังใจ ให้โอกาส กระตุ้นเด็ก ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศที่อบอุ่น เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก กิจกรรมต้องสามารถพัฒนาเด็กอย่างมีประสิทธิภาพและก่อเกิดการ เจริญงอกงามของพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของเด็กอย่างแท้จริง ซึ่ง กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ดีและ พัฒนาเด็กได้นั้น ครูต้องวางแผนในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของ พัฒนาการเด็กแต่ละวัยเป็นสำคัญ

3.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

งานวิจัยในต่างประเทศ

แอนเวย์และแมคโดนัลด์ (Anway, M.J. ;& MacDonald, T.1971 : Abstract) ศึกษา เกี่ยวกับการพัฒนาการรับรู้ในผลงานศิลปะของนักเรียนในโรงเรียนอนุบาล เพื่อประเมินรูปแบบ การสอนศิลปะเด็กในโรงเรียนอนุบาล โดยรูปแบบดังกล่าวนี้ได้มาจากหลักสูตรการสอนศิลปะเชิง ทดลอง ประกอบด้วยการผสมผสานองค์ประกอบในการสอนต่างๆ เท่าที่เป็นไปได้ ดัง ต่อไปนี้ (1) ชุดสาริตแผนภูมิที่แสดงถึงเส้น รูปร่าง สี และ Texture-Pattern (2) ผู้ให้คำปรึกษาทางศิลปะ และ

(3) การฝึกอบรมแก่ครูเป็นพิเศษ มีการนำหลักสูตรที่ครบถ้วนนี้ ซึ่งถือเป็นรูปแบบ การสอนแบบหนึ่งมาเปรียบเทียบกับสถานการณ์เรียนรู้ศิลปะที่ไม่มีโครงสร้างและเป็นไปตามธรรมชาติซึ่งถือเป็นอีกรูปแบบการสอนหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนอนุบาล จำนวน 30 ห้องเรียน ที่อยู่ในระบบโรงเรียนสาธารณะที่เรียกว่า Grand Rapids Public School System กลุ่ม ตัวอย่างเลือกมาจากเขตโรงเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคมต่ำ ปานกลาง และสูง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ถูกนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบซับซ้อนในด้านของรูปแบบการสอน สถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคม และระยะเวลาการสอน ผลการวิเคราะห์พบว่า รูปแบบการสอนและสถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคมมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบปฏิกริยาร่วมกันระหว่างรูปแบบการ สอนและสถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ไม่พบวาระเวลา การสอนมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลจากการศึกษาค้นคว้านี้แสดงว่า รูปแบบการสอนเชิงทดลอง เพิ่มรูปแบบนี้ใช้ได้ผลมากที่สุดต่อการพัฒนาผลงานศิลปะให้ดีขึ้น

ฟิลลิปส์ (Phillips, L.J. 1993 : 59 - 04A) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจของนักการศึกษาเด็กปฐมวัยที่มีต่อกระบวนการทางศิลปะและศิลปศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลจากนักการศึกษาเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับความเข้าใจที่มีต่อกระบวนการทางศิลปะและศิลปศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูปฐมวัยที่สอนอยู่ในโรงเรียนส่วนกลางและเขตตะวันออก สังกัดกรมการศึกษา ของเกาะมาอูอิ ฮาวายจำนวน 24 คน ผลการตอบแบบสัมภาษณ์ของครูพบว่า ครูมีมุมมองที่เห็นด้วยกับความคิดที่วางงานศิลปะควรมุ่งเน้นที่การปฏิบัติจริงโดยใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย และควรสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่จูงใจให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ สำหรับมุมมองของครูที่แตกต่างอย่างมากจากแนวคิดปัจจุบันของศิลปศึกษาที่ถือว่าศิลปะเป็นวิชาแขนงหนึ่ง โดยครูมีมุมมองว่าศิลปะเป็นวิชาศิลปะในอดีตที่ผ่านมาเป็นงานฝีมือที่ส่วนมากถูกจำกัดอยู่กับงานภายในบ้าน การเรียนการสอนศิลปศึกษาอย่างมีแบบแผนตามความคิดของครูมีน้อยมากในโรงเรียนประถมศึกษาและมักไม่ปรากฏให้เห็นในระดับอุดมศึกษา ครูทุกคนมีความต้องการอย่างยิ่งที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดทางศิลปะ ภาษาเฉพาะ และสื่อการเรียนการสอนผ่านทางหลักสูตรศิลปศึกษามากขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

สุทธิพรรณ ชีรพงศ์ (2534 : 70) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครูมีส่วนร่วมและครูไม่มีส่วนร่วมพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครูมีส่วนร่วมมีพฤติกรรมการร่วมมือก่อนและหลังทดลองแตกต่างกัน และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครูไม่มีส่วนร่วมมีพฤติกรรมการร่วมมือก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครูมีส่วนร่วม และแบบครูไม่มีส่วนร่วม มีพฤติกรรมการร่วมมือแตกต่างกัน

จิตติพร พิษณุกุล (2538 : 63) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม ผลปรากฏว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบรายบุคคล มีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิลาวัณย์ เผือกม่วง (2536 : 69) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางสังคมด้านความเอื้อเฟื้อ ความมีระเบียบวินัย และความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) โดยใช้คำถามประกอบ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) แบบปกติ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) โดยใช้คำถามประกอบกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) โดยใช้คำถามประกอบกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) แบบปกติ มีพฤติกรรมทางสังคมด้านความเอื้อเฟื้อ ความมีระเบียบวินัย และความสามารถในการใช้กล้ำมเนื้อเล็กแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชนกพร ชีระกุล (2541 : 51) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ ผลปรากฏว่า เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ แบบปกติมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบปกติ

วรารภรณ์ นาคะศิริ (2546 : 47) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี ผลการศึกษาพบว่า การคิดเชิงมีเหตุผล ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารี เกษมรติ (2533 : 87) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน เมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มกับเมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ปกติและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบรักทะนุถนอม เมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มกับเมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ปกติ พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน เมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าทำกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบรักทะนุถนอมเมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าทำกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ เช่นเดียวกัน

พนิดา ซาดยาภา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยโดยการสร้างเรื่องราวในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวการสอนภาษาแบบ

ธรรมชาติ ผลการศึกษาพบว่า เด็กมีการเปลี่ยนแปลงการสื่อความหมายตามระยะเวลาดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายทุกด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยมีการพัฒนาการด้านการพูดมากเป็นอันดับแรกในสัปดาห์ที่ 2 - 4 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมาย เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 ทุกด้าน โดยมีการพัฒนาด้านการพูดและการฟังมากเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 2 - 4 ทุกด้าน โดยมีการพัฒนาด้านการพูดและการฟังมากเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 8 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 5 - 7 ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยมีพัฒนาที่ใกล้เคียงกันทุกด้าน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตสัมผัส และจัดกระทำกับวัตถุต่างๆ เสริมสร้างความสามารถ ทางสติปัญญาได้ดี เหมาะสมกับการจัดให้กับเด็กเพื่อพัฒนาเด็กให้เจริญงอกงาม ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม และสติปัญญาได้เป็นอย่างดี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการทดลองและวิธีการดำเนินการวิจัย
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยซึ่งมี 4 ห้องเรียน โดยแต่ละห้องเรียนมีการจัดการเรียนการสอนแบบคละเด็กเก่งและเด็กอ่อนทุกห้อง จำนวน 225 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งได้จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจาก 4 ห้องเรียน จำนวน 50 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. แบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ระดับปฐมวัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้
 - 1.1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ของอารี เกษม รัตติ (2533) ชนกพร ธีระกุล (2541) และวารสารณ์ นาคะศิริ (2546)
 - 1.2. กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ของเยาวพา เดชะคุปต์ (2542)

- 1.3. ศิลปศึกษาของวิรุณ ตั้งเจริญ (2539)
- 1.4. กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ของสัตยา สายเชื้อ (2541)
- 1.5. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกรมวิชาการ

2. สร้างชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- 2.1. ชื่อกิจกรรม
- 2.2. แนวคิด
- 2.2. จุดประสงค์
- 2.3. เวลาในการสอน
- 2.3. วัสดุ - อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรม
- 2.4. ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม
- 2.5. ข้อเสนอแนะในการทำกิจกรรม

3. ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

รศ. เกริก ยूनพันธ์	อาจารย์ประจำภาควิชาวรรณกรรมสำหรับเด็ก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ. ลลิตพรรณ ทองงาม	อาจารย์ประจำโรงเรียนประถมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.สาธิต ทิมวัฒนบรรเทิง	รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า	หัวหน้าสาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.เลิศศิริ บวรกิตติ	อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4. ปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ให้เหมาะสมคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยใช้เกณฑ์ความเห็นตรงกัน 4 ใน 5 ท่าน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้

ได้ปรับปรุงแก้ไขชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน

5. นำชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อ 4 ไปทดลอง (Try Out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้เวลา 12 สัปดาห์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในโรงเรียนอนุบาลคุณแม่อุบลกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อปรับปรุงสื่อ เช่น ในบางกิจกรรมที่ใช้เวลานานไปทำให้ความเข้มข้นเรียนได้ยาก จึงต้องปรับใช้กิจกรรมสั้นทนาการหรือเกมเข้ามาช่วย และปรับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในช่วงที่ครูแนะนำสื่อ - วัสดุอุปกรณ์ให้กระชับ เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด

6. นำชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

การสร้างแบบทดสอบความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ 5 ด้านได้แก่

ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่าด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง ก่อนและหลัง ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบที่ส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เช่น หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2527). เป็นต้น

2. สร้างแบบทดสอบความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ได้แก่ ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง ก่อนและหลัง ซึ่งเป็นแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ เป็นแบบเลือกตอบ โดยตัวเลือกเป็นรูปภาพ และแบ่งเป็น 5 ชุด ๆ ละ 15 ข้อ รวม 75 ข้อ ดังนี้

2.1 ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถทางการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ จำนวน 15 ข้อ

2.2 ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถทางด้านด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า จำนวน 15 ข้อ

2.3 ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถทางการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ จำนวน 15 ข้อ

2.4 ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถทางการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ จำนวน 15 ข้อ

2.5 ชุดที่ 5 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง จำนวน 15 ข้อ

3. สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบวัดความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ทั้ง 5 ชุด ได้แก่ ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง ให้สอดคล้องกับแบบทดสอบแต่ละชุดในข้อ 2

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ทั้ง 5 ชุด ได้แก่ ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่าด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง และคู่มือดำเนินการทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ด้านการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ได้แก่

รศ. เกริก ยุ้นพันธ์	อาจารย์ประจำภาควิชาวรรณกรรมสำหรับเด็ก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รศ. ลลิตพรรณ ทองงาม	อาจารย์ประจำโรงเรียนประถมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.สาธิต ทิมวัฒน์บรรเทิง	รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า	หัวหน้าสาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผศ.ดร.เลิศศิริร์ บวรกิตติ	อาจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ปรับปรุงแบบทดสอบและคู่มือดำเนินการทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ลงความเห็นและแนะนำให้ปรับปรุงรูปภาพให้มีความชัดเจน ปรับปรุงตัวเลือกของแบบทดสอบให้มีความใกล้เคียงกัน และปรับภาษาในคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจง่าย ชัดเจนยิ่งขึ้น และหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้คัดเลือกข้อสอบที่ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ระหว่าง .67-1.00

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 โดยใช้เวลา 12 สัปดาห์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนอนุบาลคุณแม่ กรุงเทพมหานคร สำนักงาน

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพแบบทดสอบ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

7. นำแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อ จำนวน 75 ข้อ เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีตัด 30 เปอร์เซนต์ของกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 210-211) ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 5 ชุด มีค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) บางข้อไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงปรับปรุงแก้ไข ตัวเลือกของแบบทดสอบ แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 5 ชุด ไปใช้ทดสอบอีกครั้งกับนักเรียนชั้นอนุบาล ปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่ใช่กลุ่มเดิม จำนวน 30 คน จากนั้นนำคะแนนมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ และคัดข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .27 ถึง .67 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .20 ถึง .89 ปรากฏว่ามีข้อสอบชุดละ 10 ข้อ จำนวน 5 ชุด รวมทั้งหมด 50 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค.

8. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) จากสูตร KR-20 ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 197-198) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถมิติสัมพันธ์รวมทั้งฉบับ ได้เท่ากับ .84

9. นำแบบทดสอบที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้ในการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เพื่อเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง One – Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) มีลักษณะ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลอง One – Group Pretest – Posttest Design

สอบก่อน	การฝึก	สอบหลัง
T_1	X	T_2

จากตารางกำหนดลักษณะ ดังนี้

T_1	แทน	แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ Pretest
X	แทน	การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
T_2	แทน	แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ Posttest

การดำเนินการทดลองมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทดลอง เพื่อหาพื้นฐานความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ระดับปฐมวัย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ใช้เวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ๆ ละ 1 วันๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 50 นาที ช่วงระยะเวลา 10.00 – 10.50 น. รวมทั้งสิ้น 10 ครั้ง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

ตาราง 2 ตารางการทดลองใช้กิจกรรมพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

กิจกรรม สัปดาห์ที่	ชื่อกิจกรรม จุดประสงค์หลัก	วันที่ / เวลา	โรงเรียน
1	กิจกรรมต่อเติมภาพ ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
2	กิจกรรมสัตว์บกสัตว์น้ำ ด้านการจัดหมวดหมู่วัสดุ 2-3 มิติ	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
3	กิจกรรมประดิษมากรรมไม้ขีดไฟ ด้านการรับรู้ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือ เปลี่ยนมุมมอง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
4	กิจกรรมโมบายไม้แขวนเสื้อ ด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่งหรือ มากกว่า	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
5	กิจกรรมรูปร่างต่างสี ด้านการจำแนกลักษณะของวัสดุที่อยู่คงที่	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
6	กิจกรรมคุณหัวไข ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
7	กิจกรรมพระราชาสวนผัก ด้านการรับรู้ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือ เปลี่ยนมุมมอง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
8	กิจกรรมไปกลางวันกลางคืน ด้านการจัดหมวดหมู่วัสดุ 2-3 มิติ	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
9	กิจกรรมบ้านมด ด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่งหรือ มากกว่า	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
10	กิจกรรมเงาของใคร ด้านการจำแนกลักษณะของวัสดุที่อยู่คงที่	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.

3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 10 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 246-250) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อหาค่าความยากง่าย (Difficulty) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 210) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (ล้วน สายยศ ;และอังคณา สายยศ. 2538 : 197-198) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt} แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด
	p แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S_t^2 แทน	คะแนนความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS windows ทำการวิเคราะห์

2.1 หาค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนของค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง

โดยใช้ t-Test แบบ dependent

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

M แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

S แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t - distribution

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้วยการหาค่าคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t ซึ่งการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลอง ดังนี้

1. สถิติแสดงระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏ

ดัง ตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง
กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	M	S	M	S	
การจำแนกวัตถุอยู่คงที่	7.22	1.23	9.90	0.36	15.98**
การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า	7.92	1.83	9.58	0.73	6.64**
การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ	7.06	1.36	9.12	0.94	10.16**
การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน	6.38	1.91	8.30	1.36	6.11**
การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการ เคลื่อนย้าย หรือมุมมอง	7.00	2.23	8.66	1.32	4.38**
รวม	35.58	8.56	45.56	4.71	43.27**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01**

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 ปรากฏว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
หลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมสูงกว่าก่อน
การทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้าน
การจำแนกวัตถุคงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่
วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน และ
ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองของเด็กปฐมวัยหลังการทำ
กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.01 ในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการจำแนกวัตถุอยู่คงที่ของเด็กปฐมวัยนั้นหลังการทำกิจกรรมศิลปะ
สร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงมากที่สุดคือ 9.90

ข้อสังเกตที่ได้จากงานวิจัย

นักเรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติ
สัมพันธ์ เป็นอย่างดีนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนานและให้ความสนใจสื่อการสอน
วัสดุอุปกรณ์ของแต่ละกิจกรรม นักเรียนแสดงออกทางความคิดเห็นอย่างอิสระและตั้งใจในการ
ปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 10 กิจกรรม

1. ในสัปดาห์แรก เป็นระยะเวลาในการสอบก่อนเรียน นักเรียนทุกคนพยายามทำ
ข้อสอบในการวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ โดยใช้ประสบการณ์เดิมของนักเรียนและเนื่องจาก

ข้อสอบเป็นข้อสอบภาพ ที่ครูจะต้องอ่านโจทย์ให้นักเรียนฟัง แต่ข้อสอบค่อนข้างเป็นโจทย์ที่แปลกใหม่ จึงทำให้นักเรียนบางคนเกิดความกังวลใจ และขาดความมั่นใจในการทำข้อสอบ ครูจึงต้องเสริมแรงและดำเนินการสอบอย่างช้าๆ เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนทำข้อสอบเสร็จไปพร้อมกันที่ละข้อ พฤติกรรมของนักเรียนซึ่งแสดงออกถึงความไม่มั่นใจเหล่านี้เห็นได้ชัดเมื่อมาทำการทดสอบก่อนเรียน เมื่อเห็นปัญหาผู้วิจัยจึงสอบถามจากครูประจำชั้นจึงได้ทราบว่านักเรียนไม่เคยได้ทดลองทำข้อสอบเฉพาะเพื่อวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างเดียวก่อน นักเรียนจะทำแบบทดสอบในเรื่องของภาษาไทยและคำนวณเป็นส่วนมาก

2. ในสัปดาห์ที่เริ่มทำการทดลองสอนด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งนักเรียนต้องปรับตัวกับขั้นตอนของกิจกรรมและสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่มีความแปลกใหม่จึงต้องให้กำลังใจและแนะนำเมื่อเด็กต้องการ ซึ่งในระยษนี้นักเรียนบางคนยังทำกิจกรรมอย่างไม่คล่องแคล่ว ยังขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม จึงทำให้เกิดคำถาม และพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นว่าไม่มั่นใจ เช่น รอดูผลงานของเพื่อน หรือ พูดว่าทำไม่ได้ ทำไม่เป็น คิดไม่ออก และทำแบบนี้ได้ใหม่ ผลงานศิลปะของนักเรียนในกิจกรรมแรกจึงออกมาคล้ายกันไม่หลากหลาย

3. ในการทำการทดลองสอนด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 10 กิจกรรมนักเรียนให้ความสนใจและกล้าแสดงออกในการตอบคำถามที่เป็น การนำเข้าสู่บทเรียนของผู้วิจัย และที่ได้รับความสนใจมากที่สุดก็เป็นกิจกรรมการเล่านิทาน และ การเกม ที่เกี่ยวกับกิจกรรมก่อนที่ครูจะอธิบายกิจกรรมต่างๆ ซึ่งทำให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนต้องมีการจัดระบบ วางแผนการนำเข้าสู่บทเรียน ที่สอดคล้องรับกับกิจกรรมการเรียนสอน ในแต่ละกิจกรรม จึงจะสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียน ในการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนที่มีอิสระและสนุกสนานให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

4. นักเรียนมีการปรับตัวได้ดีกับกิจกรรมได้ดีขึ้น มีความมั่นใจมากขึ้น รู้จักคิดหาวิธีของตนเองหรือปรึกษากันในกลุ่มเพื่อน และกล้าปรึกษาครู มากขึ้นแสดงออกทางความคิดอย่างอิสระเมื่อครูถามถึงกิจกรรมของตนเอง หรือของกลุ่ม

5. ผลงานในระยะแรกของนักเรียน จะทำออกมาคล้ายกันนักเรียนส่วนใหญ่จะสร้างสรรค์ผลงานแบบ สอง มิติเป็นส่วนมากซึ่งไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม แต่เมื่อผู้วิจัยอธิบายและ สาธิตวิธีการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนพร้อมกำหนดหัวข้อของกิจกรรมด้วยหัวข้อปลายเปิดให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้จินตนาการได้มากขึ้น ประกอบกับนักเรียนได้ทำกิจกรรมจำนวนครั้งมากขึ้น นักเรียนจึงเริ่มสร้างสรรค์ผลงานที่มีความหลากหลาย ต่อมาระยะหลังเมื่อนักเรียนเริ่มมีประสบการณ์มากขึ้นผลงานจึงออกมาลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม

6. ในขณะทำกิจกรรมนักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อนในกลุ่มอย่างสนุกสนาน และมีการแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์กันใช้ ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

7. การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่อิสระ ในการคิดและทำกิจกรรมด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ไปพร้อม ๆ กัน เช่นในการทดลองครั้งนี้ได้สังเกตเห็นนักเรียนบางคนในระยะแรกในการเริ่มการทดลอง สอน ที่มีพฤติกรรมในการแยกตัวออกจากกลุ่มเพื่อน เอาแต่ใจตัวเอง หรือนักเรียนบางคนก็มีลักษณะขี้อาย ไม่ค่อยพูดแต่ในระยะหลังจากการเรียนกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นักเรียนที่มีปัญหาหลายคน ก็มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด สดใสร่าเริงขึ้น กล้าพูดกล้าแสดงออกมากขึ้น สามารถในการอธิบายผลงานของตนเองให้เพื่อน และครูผู้สอนฟัง รู้จักการรอคอยและเสียสละมากขึ้น และมีความกระตือรือร้นที่จะร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนๆ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กระดับปฐมวัย ก่อน และหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทำให้ทราบถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาโรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งได้จากการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจาก 4 ห้องเรียน จำนวน 50 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างจากการศึกษาสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยมีองค์ประกอบย่อย ดังนี้

- ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
- ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
- ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
- ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
- ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ของโรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยซึ่งมี

4 ห้องเรียน โดยแต่ละห้องเรียนมีการจัดการเรียนการสอนแบบคณะเด็กเก่งและเด็กอ่อนทุกห้อง จำนวน 225 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนประถมนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งได้จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยการจับสลากมา 1 ห้องเรียนจาก 4 ห้องเรียน จำนวน 50 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 10 กิจกรรมซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาล 3 ที่มีอายุ 5-6 ปีจำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

2. แบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ จำนวน 10 ข้อ

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า จำนวน 10 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ จำนวน 10 ข้อ

2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน จำนวน 10 ข้อ

2.5 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง จำนวน 10 ข้อ

รวมทั้งสิ้นจำนวน 50 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญตลอดจนได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพและคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .27 ถึง .67 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ถึง .89 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ .84

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพื่อหาพื้นฐานความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ระดับปฐมวัย ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ใช้เวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ๆ ละ 1 วันๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 50 นาที ช่วงระยะเวลา 10.00 – 10.50 น. รวมทั้งสิ้น 10 ครั้ง
3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 10 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ฉบับเดียวกับกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง
4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมสูงกว่าก่อนการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้านการจำแนกวัตถุคงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน และด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการจำแนกวัตถุอยู่คงที่ของเด็กปฐมวัยนั้นหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงมากที่สุดคือ 9.90
2. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

อภิปรายผล

ผู้วิจัยอภิปรายผลของการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กระดับปฐมวัยก่อน และหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทำให้ทราบถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ดังนี้

นักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แล้วแต่ละคนมีคะแนนการพัฒนาศักยภาพด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นกว่าก่อนได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้งในภาพรวมและแยกเป็นรายด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยสาเหตุที่ผลการทดลองเป็นเช่นนี้ เพราะฉะนั้นนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนสูง ตัวอย่างเช่น กิจกรรม “บ้านมด และ กิจกรรมโมบายไม้แขวนเสื้อ” โดยกิจกรรมทั้งสองกิจกรรมนี้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างตนเองกับเพื่อนๆ และตนเองกับครูเกี่ยวกับเรื่องจินตนาการการสร้างบ้านใต้ดินให้กับมดซึ่งเป็นภาพในใจของนักเรียน และจินตนาการเกี่ยวกับ สี รูปร่าง รูปทรง ของบ้านมดในจินตนาการของนักเรียนก่อนที่จะสร้างสรรค์ผลงานศิลปะของตนซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนรู้ (Active Learning) จึงส่งผลทำให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้และสร้างสรรค์กิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับความเห็น ของ(วิชัย วงษ์ใหญ่, วรณวิภา สุทธิเกียรติ, Bruner ล้วน สายยศ, บทคัดย่อ) ของวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านมิติสัมพันธ์ สามารถทำได้โดยการใช้ชุดกิจกรรมให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับภาพ ไม่ว่าจะภาพที่เด็กเห็นภายนอกหรือภายในใจ โดยการแสดงรูปภาพแล้วให้เด็กแปลผลข้อมูลจากภาพ หรือให้เด็กหลับตาและคิดมองเห็นภาพ โดยถามเด็กถึงสิ่งที่มองเห็นในใจ การใช้สี รูปภาพ เปรียบเทียบการวาดภาพจากความคิด การใช้สัญลักษณ์กราฟิก กิจกรรมกระตุ้นจินตนาการ การใช้ความคิดอย่างอิสระ การสร้างงานด้วยรูปทรง รูปภาพและสี

ประการที่สองการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการมองเห็นและแยกแยะความแตกต่างของรูปร่างรูปทรง เรียนรู้ปฏิสัมพันธ์กับรูปทรงและให้ความหมายกับรูปทรงในมุมมองใหม่โดยใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติดังเช่น กิจกรรม “ เงามของใคร และกิจกรรมรูปร่างต่างสี”ซึ่งนักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการมองภาพ รูปร่างเรขาคณิต และภาพเงาของวัตถุต่างๆ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ต่อเติม เส้น สี รูปร่าง รูปทรงต่างๆ ตามจินตนาการของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ สตาแคเฮล (2539 : 385 - 387) มีทัศนะว่า การพัฒนาทักษะการแยกแยะ ความแตกต่างและการสรุปหรือการลงความเห็นในเรื่องรูปทรงเป็นการพัฒนาความสามารถเด็กให้สังเกตสิ่งของเพื่อจะได้รู้จักรูปทรงและรู้ว่าบทบาทของรูปทรงเป็นชนิดใด เด็กเรียนรู้ที่จะแยกแยะรูปทรงที่ปรากฏในวัตถุ เรียนรู้ที่จะปฏิสัมพันธ์กับรูปทรง และให้ความหมาย

แก่รูปทรงนั้นๆ ในแง่มุมใหม่ นอกเหนือไปกว่าแง่ที่คนเข้าใจกันและมองอย่างผิวเผิน (รูปทรงนี้เหมือนอะไรได้อีก? เราจะนำรูปทรงนี้ไปใช้ประโยชน์อะไรได้อีก?)

การสังเกตรูปทรงต้องอาศัยการรับรู้คุณสมบัติที่เด่นชัดของวัตถุแต่ละอย่าง เป็นต้นว่ารูปโค้งระฆังของคอห่าน รูปสี่เหลี่ยมของหนังสือ ฯลฯ รูปทรงนั้นอาจจะรับรู้กันได้โดยไม่ต้องมีสิ่งเร้าทางตาก็ได้ อาศัยแต่การแตะสัมผัส หรือการลูบไล้ผิวหน้าของวัตถุนั้น กิจกรรมนี้ต้องการความเข้าใจเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ เด็กอาจใช้มือหรือร่างกายของเขาติดตามเส้นสายของรูปทรง เขาต้องแปลความหมาย ความเข้าใจ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสมาเป็นความเข้าใจและการรับรู้ทางจักขุประสาท โดยวิธีนี้เขาก็จะสามารถสร้างจินตภาพของวัตถุนั้นๆ ได้ การเคลื่อนไหวในความหมายนี้หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวกับการบ่งบอก (identification) แต่การเคลื่อนไหวนี้หมายถึง กิจกรรมที่ลอกเลียนต่างๆ (representation) ในกรณี que เด็กใช้ร่างกายกระตุ้นเป็นต้นไม้ ดอกไม้ ฯลฯ กระบวนการที่จะคิดถึงรูปทรงในทางนามธรรมจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องอาศัยกิจกรรมที่ใช้วัตถุหลายรูปแบบ เป็นต้นว่า ใช้มือเดินทาบทับเส้นกรอบนอก ลากเส้นล้อมรอบรูปต่างๆ ให้คำนึงถึงรูปทรงต่างๆ ที่อยู่ภายใน แยกรูปทรงแบนราบออกแล้วสร้างรูปทรงตันจากรูปทรงแบนราบ กิจกรรมที่กล่าวถึงทั้งหมดนี้ล้วนเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อจะครอบคลุมความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุให้หมดจดทุกด้าน เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุนั้นให้มั่นคงชัดเจนขึ้น แม้จะเปลี่ยนที่วาง หรือผู้ที่สังเกตเปลี่ยนมุมมองก็ตามที่

การสังเกตรูปทรงมี 2 วิธีคือ ดูรูปทรงเพื่อให้รู้ว่าเป็นวัตถุอะไร และการดูรูปทรงที่มี ในวัตถุนั้นๆ นอกจากนั้นก็ยังมีเรื่องรูปทรงอันหลากหลายซึ่งเรื่องนี้ก็แยกออกเป็น 2 วิธีเช่นกัน คือ การสังเกตความหลากหลายของรูปทรงในธรรมชาติโดยอาศัยการสังเกตสิ่งของที่เหมือนกันเป็นเกณฑ์ (ดอกไม้ต่างจังหวัด สัตว์ ต้นไม้ ฯลฯ) อีกวิธีหนึ่งคือ การสังเกตให้เห็นความเหมือนกัน คล้ายกันในรูปทรงของสิ่งต่างชนิดกัน (วัตถุหลากหลายที่มีรูปกลม วัตถุต่างๆ ที่มีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ฯลฯ) และการเรียนรู้เกี่ยวกับความเกี่ยวข้องระหว่างรูปทรงของวัตถุและการใช้วัตถุนั้น เป็นต้นว่า รูปทรงของล้อรถกับการปฏิบัติงานของล้อ ทั้งนี้เพื่อสร้างเสริมการสังเกตความเป็นเหตุเป็นผลกัน (causal observation) ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นสาเหตุที่ทำให้มีการกระทำ หรือการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น อีกประการหนึ่งเป็นการช่วยจูงใจให้ใช้รูปทรงที่มีอยู่นั้นมาดัดแปลงกิจกรรมใหม่ๆ นอกจากนั้น ประสบการณ์อีกแนวทางหนึ่งเกี่ยวกับตำแหน่ง แหล่งที่ และทิศทางการเคลื่อนไหว จากเด็กไปหาวัตถุ และจากวัตถุชิ้นนี้ไปยังวัตถุชิ้นโน้น ความเข้าใจเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ระหว่างวัตถุช่วยให้เด็กจัดระบบและระเบียบสิ่งแวดล้อมของเขา รวมทั้งค้นหาความหมายจากสิ่งแวดล้อมได้

รูปทรงจะเป็นสิ่งที่นำไปสู่การถ่ายทอดอันสร้างสรรค์ ซึ่งได้แก่ การเขียน วาด การเคลื่อนไหว การพูดจา คุณค่าในทางถ่ายทอดนี้เป็นผลมาจากการทำงานที่เป็นการเป็นงาน (มีข้อกำหนด) เช่น บอกให้เด็กวาดรูปโดยใช้เส้นโค้งเท่านั้น เช่นนี้ก็ไม่ได้แปลว่าเรายัดเยียดเนื้อหาการวาดรูปให้ แต่เราเพียงแต่วิธีการเสนอโดยการเขียนรูปเท่านั้น เมื่อเราให้เด็กวาดรูปวัตถุอะไร

ก็ตาม โดยให้ใช้รูปทรงที่เป็นเส้นปิด เราเพิ่งไปถึงที่วิธีการถ่ายทอดเท่านั้น วิธีนี้ทำให้เราเข้าใจ และคุ้นเคยกับโลกทางกายภาพของเด็กแต่ละคน และวิธีเปลี่ยนโลกของเขาเพื่อสร้างวิธีการเสนอ อันใหม่เอี่ยม เป็นต้นว่า เมื่อวาดบ้านโดยกำหนดให้ใช้เส้นโค้งปิดเท่านั้น เด็กก็จะต้องคิดวนเวียน กลับไปกลับมาจากโลกแห่งความเป็นจริงไปยังโลกแห่งความฝัน แล้วย้อนกลับมาหาความเป็นจริง อีกครั้ง ทั้งนี้ความรู้เกี่ยวกับรูปทรงจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการถ่ายทอดความคิดอย่างมี จินตนาการ

ประการที่สามการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้าน มิติสัมพันธ์เป็นกิจกรรมที่พัฒนาส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกฝนทดลองและปฏิบัติจริงเกี่ยวกับ ลักษณะรูปทรงของวัตถุ การเคลื่อนที่ การแทนที่วัตถุ ซึ่งได้แก่ “กิจกรรมพระราชาสวนผัก และ ประติมากรรมไม้ขีดไฟ” กิจกรรมทั้งสองนี้นักเรียนจะได้ทดลองและวางแผนในการทำโครงสร้าง ก่อนทำกิจกรรมในการจัดวางรูปทรงที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงมุมมองก่อนที่จะ ประกอบรูปทรงเข้าด้วยกันซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ แกรนด์และมอร์โรว์ (Grande and Morrow. 1995 : 1 - 3) กล่าวว่า การพัฒนาส่งเสริมและการฝึกฝน เพื่อให้เกิดความสามารถด้าน มิติสัมพันธ์ การรับรู้เชิงมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการจินตนาการเกี่ยวกับลักษณะรูปทรง ของวัตถุ เมื่อเกิดการเคลื่อนที่ การแทนที่ของวัตถุ ซึ่งความรู้สึกเชิงมิติสัมพันธ์ (Spatial Senses) จะนำไปสู่ความสามารถเหล่านั้นได้โดยในระดับ K grades - 6 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ สามารถส่งเสริมได้โดย

1. ความสัมพันธ์ในการมองวัตถุกับการเคลื่อนไหว (Eye - motor Coordination) หมายถึง ความสามารถในการประมวลภาพด้วยสายตาจากความสัมพันธ์ระยะทาง และตำแหน่ง ของวัตถุ
2. การรับรู้ภาพและพื้นหลังภาพ (Figure - ground Perception) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจนของภาพวัตถุ โดยไม่คำนึงถึง ลักษณะแวดล้อมและภาพกระตุ้นอย่างอื่น
3. การรับรู้ความคงรูปของวัตถุ (Perceptual Constancy) หมายถึง ความสามารถในการบอกลักษณะเดิมของวัตถุ เมื่อมีการหมุนการพลิกวัตถุ หรือการเปลี่ยนแปลงขนาดของวัตถุ นั้น
4. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ (Position - in - space Perception) หมายถึง ความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุโดยรอบกับตัวเอง และอธิบายตำแหน่ง ที่รับรู้ โดยสามารถเขียนหรือบอกหรือแสดงว่าวัตถุอยู่ซ้าย ขวา หน้า หลัง บน ล่าง ไกล ใกล้
5. การรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ (Perception of Spatial Relationship) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่า ที่มีความเกี่ยวพันกัน โดยวัตถุเอง หรือโดยวัตถุอื่นในด้านการพลิกแพลงตัววัตถุและความสัมพันธ์อื่นๆ

6. การจำภาพความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุ (Visual Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการทำให้เห็นถึงความแตกต่าง และความเหมือนระหว่างวัตถุ

7. การจดจำภาพเหมือนของวัตถุ (Visual Memory) หมายถึง ความสามารถในการใช้วิธีแก้ปัญหา จดจำและเรียกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับตำแหน่งกับเวลา และสามารถค้นหาวัตถุได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

ประการที่สี่ การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกทางความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดที่ต่อเนื่องไปสู่ผลงานศิลปะสร้างสรรค์ในเรื่องของการต่อเติมจินตนาการและนำเสนอประกอบต่างๆ ที่กิจกรรมกำหนดให้ในกิจกรรมมาประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งได้แก่ “กิจกรรมต่อเติมภาพ และกิจกรรมคุณหัวไข” จากการปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้แสดงออกทางความคิดโดยการอธิบายส่วนประกอบต่างๆ และต่อเติมสิ่งที่ขาดหายไปจากใบงานในกิจกรรม และกิจกรรมฝึกปฏิบัติจากชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2524 : 250 - 254) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเพียเจต์ไว้ว่า กิจกรรมที่ครูจัดขึ้นนั้นจะต้องให้เด็กได้มีส่วนในการกระทำ เพราะจะทำให้เด็กมีโอกาสที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถทางด้านกระบวนการย้อนกลับ การเชื่อมโยง การรวมกัน และการแยกแยะ เป็นต้น

ประการที่ห้าชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้บอกหรืออธิบายแสดงให้เห็นถึงการจัดหมวดหมู่หรือแยกแยะวัตถุ รูปร่าง รูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากประสบการณ์ของนักเรียนทั้ง 2 และ 3 มิติ ยกตัวอย่างเช่น “กิจกรรมกลางวันหรือกลางคืน และ กิจกรรมสัตว์บกสัตว์น้ำ” ซึ่งจากขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมนั้น นักเรียนได้อธิบายและแยกแยะความแตกต่างของวัตถุหรือปรากฏการณ์หลายอย่างรวมถึงการของวัตถุที่มีลักษณะทาง มิติ เหมือนกันเข้าด้วยกันพร้อมสร้างสรรค์กิจกรรมตามวัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple - Factor Theory)

ผู้นำในการสร้างทฤษฎีนี้ คือ เฮอร์สโตน (Thurstone) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพสมองของมนุษย์ โดยมีความเชื่อว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์สามารถแบ่งออก เป็นส่วนย่อยๆ หลายส่วน แต่ละส่วนทำหน้าที่เป็นอย่างๆ ไป โดยเฉพาะหรืออาจทำงานร่วมกันบ้าง องค์ประกอบย่อยๆ นั้น เฮอร์สโตน ให้ชื่อว่า ความสามารถปฐมภูมิทางสมอง (Primary Mental Abilities) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่มองเห็นได้ชัด ดังนี้ (ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ. 2527 : 30; อ้างอิงจาก Thurstone. 1958 : 121)

องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor) เป็นความสามารถที่ส่งผลให้คนได้เข้าใจถึงขนาดและมิติต่างๆ อันได้แก่ ความสั้น ยาว ไกล ใกล้ และพื้นที่หรือทรวดทรงที่มีขนาดและปริมาตรแตกต่างกัน สามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อย และส่วนผสมของวัตถุต่างๆ เมื่อ

นำมาซ้อนทับกัน สามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่ ความสามารถด้านนี้จะส่งผลในวิชาเรขาคณิต วาดเขียน แผนที่ การฝึกฝีมือในชีวิตจริง ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้เป็นนักออกแบบ เขียนแปลน นักวางผังเมือง วิศวกร เป็นต้น

ประการสุดท้าย การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้จัดการเรียนการสอนโดยเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และสื่อการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยของนักเรียน เช่น การใช้สื่อนิทานในการนำเข้าสู่บทเรียน และใช้ของเล่นที่แสดงออกเรื่องรูปร่างรูปทรงต่างๆ อย่างเช่น ตัวต่อไม้บล็อก หรือ ตัวต่อ Lego ในการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนซึ่งช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้และเข้าใจเรื่องการวัด การมองเห็น การเปรียบเทียบ การแปลง การจำแนกรูปทรง การสำรวจ และการตั้งข้อาคัดเตา ในการจัดวางรูปทรงต่างๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน มีการนำภาพโปสเตอร์ รูปปั้น วัสดุธรรมชาติ ฯลฯ เพื่อนำมาเป็นสื่อประกอบการทำความเข้าใจในกิจกรรมต่างๆ ของชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของแชปแมน (2544 : 114) ที่กล่าวถึง กิจกรรมที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สำหรับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ ดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะที่หลากหลาย
2. กล้องถ่ายรูป
3. การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ลงมือจับต้องได้ในการค้นคว้าหาแสงสว่างอย่างสร้างสรรค์
4. ผังจัดระบบความคิดแบบต่างๆ
5. กล่องรวมของกระจุกกระจิกในศูนย์ศิลปะ
6. สภาพแวดล้อมที่พร้อมไปด้วยภาพและสิ่งพิมพ์
7. โปสเตอร์ ชาร์ต ภาพ
8. ภาพวาด ภาพสเก็ตช์ ภาพเขียน
9. เวลาสำหรับปั้น แกะสลักและสร้างสิ่งต่างๆ
10. การใช้เครื่องฉายแผ่นใส และกระดาน
11. การใช้เครื่องประกอบฉาก การแสดงอื่นๆ
12. การเล่นเกมที่ต่าง
13. การใช้คำตอบแฝง
14. ระบบการจินตนาการ
15. ระบบการใช้รหัสสี
16. การสาธิต

จากผลการศึกษาในครั้งนี้และผลการวิจัยที่สอดคล้องดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการการพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ส่งเสริมให้นักเรียนมีการพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ที่สูงขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการเรียนการสอนควรเสริมแรงและให้กำลังใจกับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนและปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมั่นใจขึ้น
2. ควรสาธิตวิธีการใช้และการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ที่สำหรับการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ในแต่ละอย่างเพื่อให้นักเรียนมั่นใจและใช้ได้อย่างถูกวิธีและเก็บรักษาไว้ใช้ได้นานๆ
3. ควรวางแผนในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างมีลำดับขั้นตอนและให้ความสำคัญกับการนำเข้าสู่บทเรียนเช่นการเล่านิทาน หรือการเล่นเกมเพื่อเป็นการปรับพฤติกรรมและสร้างบรรยากาศที่ดีขึ้นในห้องเรียน
4. ควรสร้างความมั่นใจให้กับนักเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ รู้จักคิดหาวิธีของตนเอง หรือปรึกษากันในกลุ่มเพื่อน และกล้าปรึกษาครู แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระเมื่อครูถามถึงกิจกรรมของตนเอง หรือของกลุ่ม
5. ควรอธิบายและสาธิตวิธีการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนพร้อมกำหนดหัวข้อของกิจกรรมด้วยหัวข้อปลายเปิดให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้จินตนาการได้มากขึ้น และให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลายๆ นักเรียนจึงเริ่มสร้างสรรค์ผลงานที่มีความหลากหลาย
6. ในการทำกิจกรรมควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดคุยกับเพื่อนในกลุ่มอย่างสนุกสนาน และมีการแบ่งปันวัสดุอุปกรณ์กันใช้ ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
7. การจัดกิจกรรมควรให้นักเรียนได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่อิสระ ในการคิดและทำกิจกรรมด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ไปพร้อมๆกัน เพื่อฝึกการกล้าพูดกล้าแสดงออกของนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนอธิบายผลงานของตนเองให้เพื่อนและครูผู้สอนฟัง รู้จักการรอคอยและเสียสละ และ มีความกระตือรือร้นที่จะร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนๆ

ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำแบบทดสอบและชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไปใช้เปรียบเทียบกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ เช่น เด็กปัญญาเลิศหรืออัจฉริยะ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน บกพร่องทางด้านสติ ปัญญาและเด็กที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย หรือพิการ
2. ควรทำการวิจัยโดยใช้การจัดชุดกิจกรรมศิลปะเพื่อพัฒนาความสามารถกับตัวแปรตามอื่นเช่น ความสามารถด้านภาษาไทย ความสามารถด้านคณิตศาสตร์ เป็นต้น
3. ควรทำการวิจัยการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กระดับปฐมวัยก่อนและหลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับเด็กระดับปฐมวัยเพศชายและเด็กระดับปฐมวัยหญิงนั้นว่าได้ผลแตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- (2546). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- (2542). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3 - 6 ปี)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็ดดิสัน เพรส โปรดักส์ จำกัด
- กาญจนา เกียรติประวัตติ. (2524). *วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- เกสร ธิตะจารี. (ม.ป.ป.). *ศิลปะชั้นนำ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2541). *คู่มือการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). *รายงานการวิจัย รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านทัศนศิลป์*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.
- (2543). *เด็กปฐมวัยของสหรัฐอเมริกา : รายงานการพัฒนาและการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ฟริกหวาน กราฟฟิค.
- (2544). *รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย*. กรุงเทพฯ : เซเว่น พรินติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- (2544). *สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีโลก พ.ศ.2543*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช.
- (2544). *นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย (0 - 5 ปี) พ.ศ.2545 - 2549*. กรุงเทพฯ : ฟริกหวาน กราฟฟิค.
- (2545). *เตรียมให้พร้อมสำหรับอนาคต : การศึกษาเปรียบเทียบทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- คณะกรรมการพัฒนาการศึกษาอบรมและเลี้ยงดูเด็ก. (2535). *ภาวะวิกฤตของชีวิตเด็กไทย : ปัญหาที่ยังไม่สายเกินแก้*. กรุงเทพฯ.
- จุฬารัตน์ มาเสถียรวงศ์. (2543). *อนุบาลแห่งความรัก*. กรุงเทพฯ : สุขชาติการพิมพ์.
- ชนกพร ชีระกุล. (2541). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ชม ภูมิภาค. (2516). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ชลอ พงษ์สามารถ. (2526). *ศิลปะสำหรับครูมัธยม*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศิลปศึกษา
วิทยาลัยครูสวนดุสิต.
- ชลูด นิ่มเสมอ. (2538). *องค์ประกอบของศิลปะ*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวาล แพร์ตกุล. (2518). *เทคนิคการวัดผล*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชวลิต ดาบแก้ว. (2533). *ศิลปศึกษา เล่ม 4 การออกแบบและสร้างสรรค์งานศิลปะจาก
เศษวัสดุต่างๆ*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. (2533). *พัฒนาเด็กด้วยศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
แปลนพับลิชชิ่ง จำกัด.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล*.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาญชัย อินทรสุวานนท์. (2538). *ศูนย์การเรียนและการสอน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยี
ทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาญแมน. (2544). *ก้าวไกลกับร่องเท้าคู่แข่ง ... วิธีพัฒนาหุ้ปัญญาในห้องเรียน*. แปลโดย
มัลลิกา พงศ์ปริตร. กรุงเทพฯ : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.
- จิตติพร พิชญกุล. (2538). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ
การจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษา
ปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- โณทัย อุดมบุญญานุกาพ. (2536). *รายงานการวิจัย การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กก่อน
ประถมศึกษาโดยใช้เครื่องเล่นอิสระกระดานกระต่ายทรายและไหมพรมหลากสี*. กภาพสิทธิ์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์. ถ่ายเอกสาร.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บีเชเนอร์ และพิคเกิต. (2545). *เกมและกิจกรรมพัฒนาเชาวน์ปัญญาหลายแบบ MI (Multiple
Intelligences) และลักษณะนิสัย (Life Habits) ในทุกชั้นเรียน*. แปลโดย ชนวัฒน์
ศรีสอ้าน และณัฐพงศ์ เกศมาริษ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เบรนเน็ท.
- บุญเกื้อ ควรหาเวท. (2530). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทาง
การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน .
- บุญชม ศรีสะอาด (2537). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญชู อังสวัสดิ์. (2539, กรกฎาคม - กันยายน). "สมอง : การพัฒนาคุณภาพการศึกษา"
ใน *วารสารพัฒนาหลักสูตร*. 15 (126) : 55 - 54.

- บุศรินทร์ สิริปัญญาธร. (2545, กรกฎาคม). กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย. ใน *วารสาร การศึกษาปฐมวัย*. 6 (3) : 14 - 19.
- เบญจ แสงมลิ. (2526). สื่อเพื่อจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย. ใน *สื่อการสอนระดับ ปฐมวัย หน่วยที่ 9*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- (2545). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : บริษัท เมธิทิส จำกัด.
- เบลแลนกา. (2544). *108 วิธีวัดและประเมินพหุปัญญา*. แปลโดย เฉลียวศรี พิบูลชล. กรุงเทพฯ : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.
- ปฐมพร อาสน์วีเชียร. (2541). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสนใจในการเรียนและความภาคภูมิใจในตนเองในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้เรียนการสอนแบบเรียนเป็นคู่ (Leaning cell) โดยใช้ชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปฐมมา ใจงาม. (2537). *การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบมิตีสัมพันธ์แบบประกอบภาพที่มีการวางภาพประกอบทิศทางการต่างกัน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประมวล ดิฉินสัน. (2535). *จิตวิทยาการศึกษาเด็กพิเศษ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2523). *จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กราฟฟิคอาร์ต.
- ปรารธนา นาชัยสิทธิ์. (2528). *ทำไมจึงต้องสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลศึกษา ในรวมบทความการเตรียมความพร้อมเด็กก่อนวัยเรียน*. หน้า 111 - 114. คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต.
- พรรณี ช. เจนจิต. (2528). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- พังกา วิเชียรเกื้อ. (2540). *ผลการสอนโดยใช้เกมการสอนประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ต่างกันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี สวนแก้ว. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2540). *โครงสร้างและการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาก่อนประถมศึกษา ในวารสารการศึกษาปฐมวัย*. 1 (2) : 11 - 19.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2541). *ทฤษฎีการปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- พาวา พงษ์พันธ์ุ (2544). การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนประกอบภาพการ์ตูนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง เศษส่วน. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พินิตา ชาดยาภา. (2544). กระบวนการพัฒนาการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยโดยการสร้างเรื่องราวในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิชากร แปลงประสพโชค. (2540). การพัฒนาหลักสูตรพิเศษทางเรขาคณิตเสริมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ด. (คณิตศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พีระพงษ์ กุลพิศาล. (2533). ทศนะทางศิลปะและศิลปะศึกษา. ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
..... (2545). สมอกลูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์. ธารอักษร.
- พรทิพย์ แก้วใจดี. (2545). การพัฒนาชุดกิจกรรมที่ใช้ในห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญทิพา อ่วมมณี (2547). ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เด็กปฐมวัยที่ใช้ลดกรรมหย้ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- ไพพรรณ เกียรติโชติชัย. (2545). กระบวนทัศน์ใหม่แห่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : การศึกษา.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2535). การเล่นของเด็ก. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
..... (2540, มกราคม). เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง ในวารสารการศึกษาปฐมวัย. 1 (1) : 48. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์ จำกัด.
- ภรณ์ เศรษฐวงษ์สิน. (2541). การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เสริมด้วยภาษาพูดกับกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- มะลินันตร เอื้ออานันท์. (2539, มกราคม - มิถุนายน). ข้อคิดเล็กๆ น้อยๆ จากศิลปศึกษา, ใน *วารสารศิลปกรรมศาสตร์*. 4 (1) : 40 - 42.
- (2545). *กระบวนการเรียนการสอนทัศนศิลป์ในระดับประถมศึกษาสำหรับครูยุคใหม่*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- มานพ ถนอมศรี. (2534). *ชุมชนแห่งความคิดสร้างสรรค์ของลูก*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท ดันอ้อ จำกัด.
- มานพ ถนอมศรี. (2538). *ศิลปะในหัวใจเด็ก การเลี้ยงลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มิติใหม่.
- (2542). *ภาพวาดของลูก*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ลิปประภา.
- แมรี่ แอน โคห์ล. (2545). *สนุกวิทยุประดิษฐ์ศิลป์*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ยุพิน พิพิธกุล;และ อรพรรณ ต้นบรรจง. (2530). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- (2535). *เทคโนโลยีการผลิตสื่อคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ
- เยาวพรรณ ทิมทอง. (2535). *การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษา มิติสัมพันธ์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2536). *รายงานผลการวิจัย เรื่องความสามารถทางสติปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2542). *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็คคิด จำกัด.
- รุ่งทิวา จักรกร. (2527). *วิธีสอนทั่วไป*. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองธรรม.
- ราตี ทองสวัสดิ์. (2523). *การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน*. ใน *เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน เล่ม 1*. ชมรมไทย - อิสราเอล.
- ล้วน สายยศ. (2543, มกราคม - เมษายน). มิติสัมพันธ์สำคัญใน *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*. 1(2) : 22 - 24.
- ล้วน สายยศ ;และอังคณา สายยศ. (2527). *หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช.
- (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ลดาวัลย์ กองช่าง. (2530). *การศึกษาการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์การเล่นวัสดุสามมิติแบบชิ้นน้ำและแบบอิสระ*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ล่อ ชูติกร. (2529, เมษายน). เมื่อลูกรักจะเข้าโรงเรียนอนุบาล (2). *วารสารรักลูก*. 4 (39) : 105.
- เลิศ อานันท์นะ. (2535). *เทคนิควิธีสอนศิลปะเด็ก*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรวรรณ เหมชะญาติ. (2536). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเยที่มีต่อความสามารถในการรับรู้ทางมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วัชรภรณ์ เจริญสุข. (2547). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมศิลปะคณิตศาสตร์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วราภรณ์ นาคะสิริ. (2546). *การคิดเชิงมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วราภรณ์ รักรวิชัย. (ม.ป.ป.). *กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ววรรณวิภา สุทธิเกียรติ. (2542). *การพัฒนาบทเรียนเรขาคณิตที่ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้*. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2515). *ศิลปะเบื้องต้น*. คณะวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร.
- (2523). *กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*, ใน *เอกสารประกอบการเรียนภาควิชาหลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2525). *พัฒนาหลักสูตรการสอน - มิติใหม่*. กรุงเทพฯ : ธเนศวรการพิมพ์
- (2537, สิงหาคม - กันยายน). *การเสริมสร้างและพัฒนาศิลปะ*, *วารสารกระจง*. 23 (28) : 88 - 82.
- (2542). *ผลงานเรียนรู้ในกระบวนการทัศนศึกษา*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิรัช วรรณรัตน์. (2539). *การวัดและประเมินผลการศึกษา (EDUCATIONAL ASSESSMENT)*. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2532). *ศิลปะและลูกก่อนวัยเรียน รวบรวมทิวทัศน์และทัศนคติทางศิลปะศิลปกรรม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ดันอ้อ.
- (2539). *ศิลปะศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538, กุมภาพันธ์ - มีนาคม). ค่าเฉลี่ยกับการแปลความหมาย : เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้, *วารสารข่าวสารการวิจัยการศึกษา*. 18 (3) : 9 - 10.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). 57 การสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วุฒิ วัฒนสิน. (2539). *องค์ประกอบศิลป์*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- วิลาวุฒย์ เผือกพวง. (2536). *พฤติกรรมความเอื้อเฟื้อ ความมีระเบียบวินัยและความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปศึกษา)*. โดยใช้คำถามประกอบ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริลักษณ์ ศรีกมล. (2537). การจัดกิจกรรมและสื่อการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านศิลปศึกษา สำหรับเด็กปฐมวัย, ใน *ชุดรวมบทความ เล่มที่ 10 ปฐมวัยศึกษา : กิจกรรมและสื่อการสอนเพื่อฝึกทักษะ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีธรรม ธนะภูมิ. (2535). *พัฒนาการทางอารมณ์และบุคลิกภาพ*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- ศรีสุดา พิเศษฐิตักดิ์. (2527). *ผลของการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่มีต่อการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางด้านการมองเห็นตำแหน่งของวัตถุของเด็กอนุบาล*. วิทยานิพนธ์ จ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2524). *พฤติกรรมการสอนปฐมวัยศึกษา*. หน่วยที่ 1 - 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สัตย์ลักษณ์ สุวรรณรัตมี. (2533). *คู่มือการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะเด็ก ชั้นอนุบาลปีที่ 1*. สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี.
- สัตยา สายเชื้อ. (2541). *กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- สายทิพย์ ศรีแก้วท่อม. (2541). *การคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิทธิชัย แสงกระจ่าง. (2528). *ศิลปะคืออะไร*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คมบาง.
- สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. (2545). *รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องศักยภาพการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริมา สิงหะผลิน. (2533). *ทักษะการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองแบบปกติ*.

- ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุกิจ ศรีพรหม. (2541,กันยายน). ชุดการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. *วารสารวิชาการ* 1 (1) : 68 – 72.
- สุดารัตน์ ไผ่พงศาวงศ์. (2543). *การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้วิธีแก้ปัญหาคำถามที่ทุกประการ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาพร บุญหนัก. (2544). *การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL เรื่องเส้นขนานและความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรณ สิทธิวิชาวพร. (2532). *ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุทธิพรรณ ชีรพงศ์. (2534). *พฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกลุ่มแบบครุมีส่วนร่วมและครูไม่มีส่วนร่วม*. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). *วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวนีย์ บุญยะฤทธิ์. (2539). *ผลของการสอนโดยวิธีการสังเกตที่มีต่อการรับรู้ทางศิลปะของเด็กอายุ 4 - 6 ปี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ศิลปะศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อารี เกษมรติ. (2533). *ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ปกติที่มีความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูเข้มงวด กวดขัน และแบบรักทะนุถนอม*. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี พันธุ์มณี. (2545). *ฝึกคิดให้เป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ไผ่ไหม.
- อารี สันทนต์. (2543). *พหุปัญญาและการเรียนแบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2521). *ทฤษฎีการสอนศิลปะในโรงเรียน สภาการศึกษาแห่งชาติ 7*. ฉบับที่ 47 เมษายน.

- อุบล ตูจันดา. (2532). *หลักและวิธีสอนศิลปะ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- อุษณีย์ โพธิสุข. (2542). *หนังสือชุดสร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ เล่มที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 2.*
กรุงเทพฯ : นิตยสารบันทึกคุณแม่.
- โอบาส บุญครองสุข. (2535). “เราจะสอนวิชาศิลปะศึกษาให้เด็กเกิดสุนทรียภาพตามแนวปรัชญาใด” *ศิลปศึกษา - ศึกษาศิลปะ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอื้ออาทร ทองพิทักษ์. (2546). *ทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- องค์การ อินทรมพรรย์ และคนอื่นๆ. (2526). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมทักษะนิสัย ระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เฮเลน กิตติพรพิมล. (2522). *ผลของการเข้าโรงเรียนที่มีต่อการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กอายุ 5 และ 6 ปี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- Armstrong, T. (2000). *Multiple Intelligences in the classroom*. USA : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Anway, M.J. ;& MacDonald, T. (1971). *Research in Art Education : The Development Of Perception in Art Production of Kindergarten Students*.
- Balka, D.S.(1974).Crative Ability in Mathematics. *Arithmteic Teacher*.21(7) : 633 - 636
- Bracken, B.A. (1991). *The Psycho Educational Assessment of Preschool Children*.
2nd ed. America : Allyn and Bacon.
- Davis, J. ;& Gardner, H. (1993). The arts and early childhood education. : A cognitive Developmental Portrait of the young child as artist”, In *Handbook of research on the education of young children*. New York : Macmillan Publishing.
- Gardner, H. (1980). *Artful scribbles*. New York : Basic.
- (1993). *Multiple Intelligences : The Theory in Practice*. New York :
Harper Collins.
- Grande, J.D. and Morrow, L. (1995). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics addenda series Grades K - 6.3rd ed*. USA : Library of Congress Cataloging.
- Hidebrand, V. (1986). *Introduction to Early Childhood Education*. New York :
Magmillan Publishing.
- Hurlock, E.B. (1968). *Developmental Psychology*. 3rd ed. New York : McGraw - Hill.

- Liu, M. (2000). *Relationships among creativity, drawing ability, and visual / spatial intelligence in Elementary school children*. New York : Exposition Press.
- Lovell, K. (1962). *The Growth of Basic Mathematical and Scientific Concepts in Children*. London : University of London Press Ltd.
- Lowenfeld, V. ;& Brittain, W.L. (1970). *Creative and Mental Growth*. 5th ed. USA : McMillan Co.
- Minor, S.B. (1991). *Children's Understanding of Projective Space in two-dimensional Representations of three-dimensional Space (Spatial Concepts)*. . USA : Library of Congress Cataloging.
- Peterson, H.T. (1958). *Kindergarten, The Key to Child Growth*. New York : Exposition Press.
- Philips, L.J. (1993). *A study of Early Childhood Educators understanding of the Artistic Process and of Art Education* New York : Exposition Press.
- Plumert, J.M. (1990). *Children's Use of Categorical and Spatial Clustering Strategies for Recalling Objects (Categorical Clustering)*. New York : Exposition Press.
- Schirmacher, R. (1993). *Art and Creative Developmental for Young Children*. New York : Delmar Publishers.
- Thongyoo, B. (1991). *The Function of preschool teachers' discourse in an interactive problem-solving lesson*. Dissertation Abstracts : Indiana University.
- Wagner, S. (1993). *Research Ideas for the Classroom Early Childhood Mathematics*. New York : MacMillan Publishing.
- Zimmerman, E. ;& Zimmerman, L. (2000). *Art Education and Early Childhood : The Young Child As Creator and Meaning Maker within a Community Context*. *Young Children*.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางกำหนดการสอนชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนา

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ตัวอย่างชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ตารางกำหนดการสอน

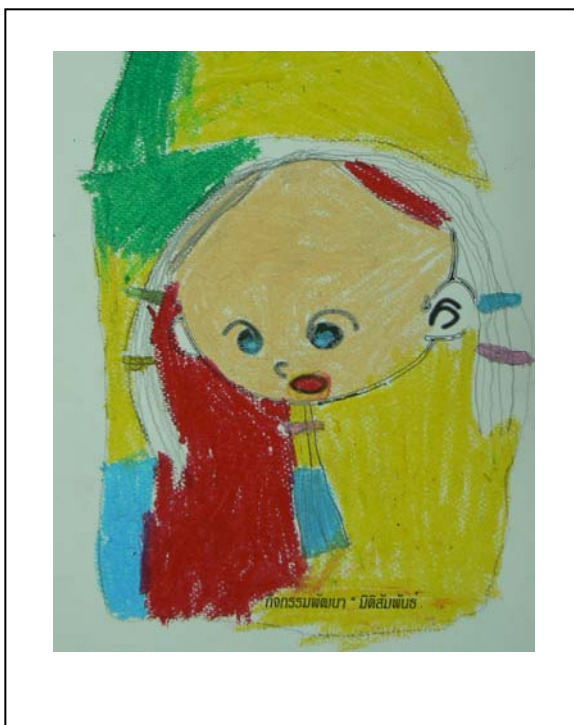
ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

กิจกรรม สัปดาห์ที่	ชื่อกิจกรรม จุดประสงค์หลัก	วัน	โรงเรียน
1	กิจกรรมต่อเติมภาพ ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบ ต่างๆ	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
2	กิจกรรมสัตว์บกสัตว์น้ำ ด้านการจัดหมวดหมู่วัสดุ 2-3 มิติ	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
3	กิจกรรมประติมากรรมไม้ขีดไฟ ด้านการรับรู้ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
4	กิจกรรมโมบายไม้แขวนเสื้อ ด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่ง หรือมากกว่า	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
5	กิจกรรมรูปร่างต่างสี ด้านการจำแนกลักษณะของวัสดุที่อยู่คงที่	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
6	กิจกรรมคุณหัวไข่ ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
7	กิจกรรมพระราชาสวนผัก ด้านการรับรู้ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
8	กิจกรรมไปกลางวันกลางคืน ด้านการจัดหมวดหมู่วัสดุ 2-3 มิติ	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
9	กิจกรรมบ้านมด ด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่ง หรือมากกว่า	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.
10	กิจกรรมเงาของใคร ด้านการจำแนกลักษณะของวัสดุที่อยู่คงที่	ศุกร์ 10.00-10.50 น.	ประถมสาธิต มศว.

ตัวอย่างชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

กิจกรรมต่อเติมภาพ

ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง



แนวคิด

กิจกรรมต่อเติมภาพเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถ่ายโยงจากความคิดที่เป็นนามธรรมมาสู่การสร้างสรรคที่เป็นรูปแบบที่เป็นรูปธรรม โดยผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์

จุดประสงค์

1. ผู้เรียน สามารถบอกเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันของกิจกรรมได้
2. ผู้เรียนสามารถใช้จินตนาการ และการบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิดต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน

เวลาที่ใช้

1 คาบ (50 นาที)

สื่อ

- เกมปิดตาเติมภาพ
- นิตานภาพ

วัสดุ / อุปกรณ์

- กระดาษ 100 ปอนด์ (ประกอบภาพชุดกิจกรรมที่ 1)
- สีพาสเทล
- ดินสอ
- ยางลบ
- วัสดุตกแต่งอื่น (ถ้ามี)

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- ครูตั้งคำถามนักเรียนเกี่ยวกับส่วนที่ขาดหายในภาพตัวอย่างที่ครูนำมา (จากเกมปิดตาเติมภาพ)
- จากนั้นครูเปิดโอกาสให้นักเรียนตอบและให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับส่วนที่หายไป
- ครูอธิบายเรื่องเกมปิดตาเติมภาพ หรืออาจยกตัวอย่างจากนักเรียน
- จากนั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เล่นเกม

ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติ

- ครูสรุปประโยชน์ของเกมที่เล่น และเล่นนิตานภาพ เรื่อง นางฟ้าฝึกหัด
- จากนั้น ครูอธิบายกิจกรรมที่ 1 เรื่องการต่อเติมภาพ

ขั้นที่ 3 กิจกรรมปฏิบัติ

- ครูจัดกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน
- แจกกระดาษ กิจกรรมที่ 1 โดยกำหนดในกลุ่มเป็นภาพคนละชุด
- ให้นักเรียนส่งตัวแทนแต่ละกลุ่มมารับอุปกรณ์กองกลางเพื่อแบ่งกันใช้ภายในกลุ่ม
- สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างทำกิจกรรม
- สอบถามเกี่ยวกับผลงาน ให้กำลังใจ เสริมแรงให้กับนักเรียน

ขั้นที่ 4 กิจกรรมสรุปและจัดระบบสาระความรู้

- เสนอแนะให้นักเรียนออกมาอธิบายผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน
- ครูอธิบายถึงประโยชน์ของการทำกิจกรรม และแนะนำให้นักเรียนนำไปฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม

หมายเหตุ

เกณฑ์การพิจารณาผลงาน

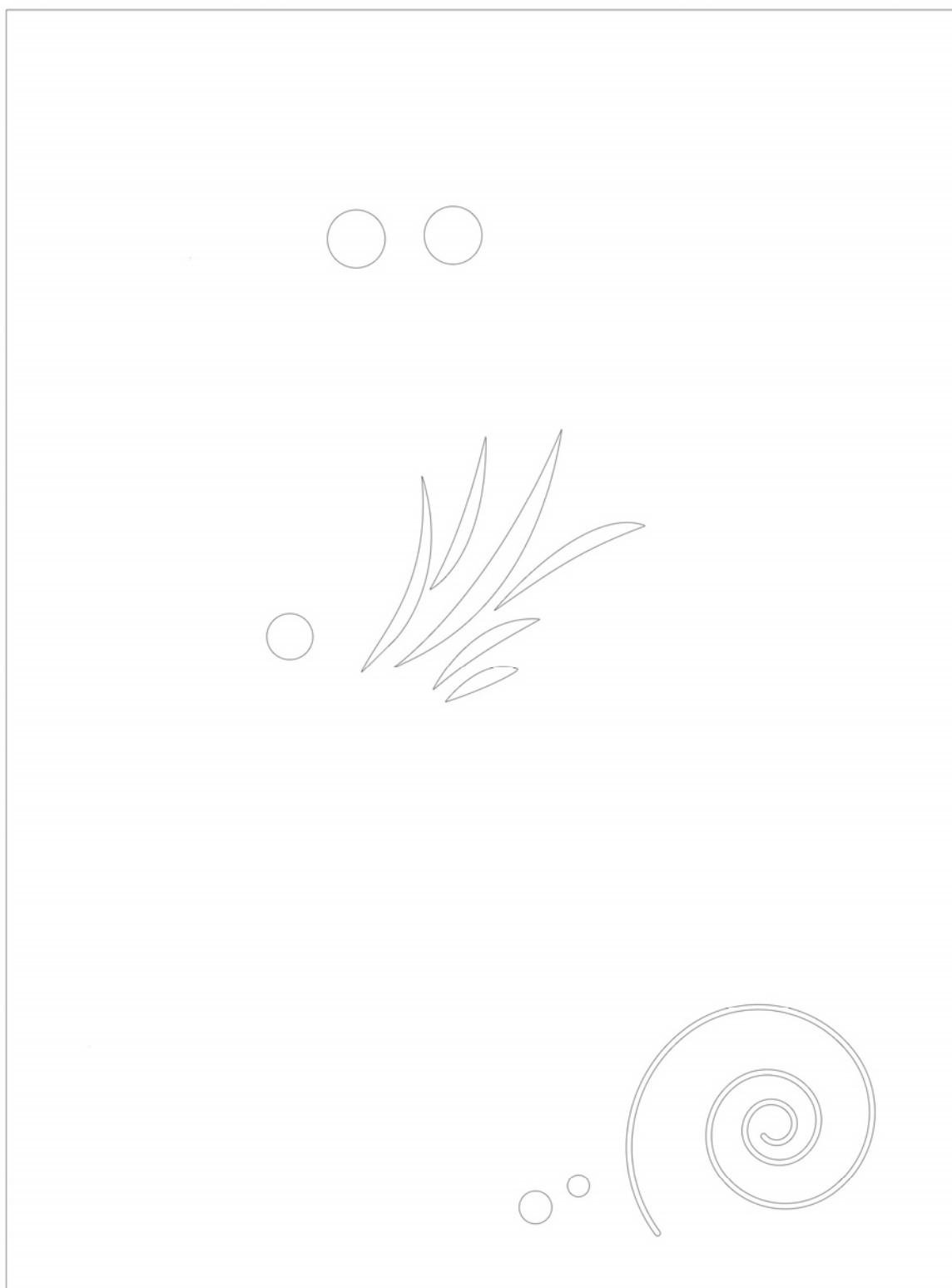
1. ผู้เรียน สามารถบอกเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันของกิจกรรมได้
2. ผู้เรียนสามารถใช้จินตนาการ และการบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิดต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน

ใบงานที่ 1
กิจกรรมต่อเติมภาพ

โรงเรียน.....

ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่.....

ให้นักเรียน ต่อเติมภาพ บนกระดาษที่กำหนดให้ตามจินตนาการ และระบายสีให้สวยงาม



กิจกรรมคุณหัวไข่

ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง



แนวคิด

กิจกรรม คุณหัวไข่เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถ่ายโยงจากความคิดที่เป็นนามธรรมมาสู่การสร้างสรรคที่เป็นรูปแบบที่เป็นรูปธรรม ตามวัสดุที่กำหนดให้ โดยผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ การจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์

จุดประสงค์

1. ผู้เรียน สามารถบอกเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันของกิจกรรมได้
2. ผู้เรียนสามารถใช้จินตนาการ และการบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิดต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน

เวลาที่ใช้

1 คาบ (50 นาที)

สื่อ

- นิทานเรื่องคุณลุงหัวไข่

วัสดุ / อุปกรณ์

- พลาสติกรูปไข่
- กระดาษโปสเตอร์สี
- ดินน้ำมันไร้สารซุดเล็ก
- จานกระดาษ
- ลูกตาตุ๊กตา
- วัสดุตกแต่งอื่น (ถ้ามี)

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

- ครูตั้งคำถามนักเรียนเกี่ยวกับอวัยวะบนใบหน้าของคนว่ามีอะไรบ้างและแต่ละอย่างมีหน้าที่ที่แตกต่างกันอย่างไร
- จากนั้นครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น
- ครูอธิบายสรุปเรื่องอวัยวะบนใบหน้าและหน้าที่ต่างๆอวัยวะโดยอาจยกตัวอย่างจากนักเรียน
- จากนั้นครูเล่านิทานที่เกี่ยวกับ เรื่องที่ครูตั้งคำถาม

ขั้นที่ 2 เชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติ

- ครูสรุปประโยชน์ของอวัยวะบนใบหน้าจากการยกตัวอย่างจากนิทาน เรื่อง คุณลุงหัวไข่
- จากนั้น ครูอธิบายกิจกรรมที่ 2 เรื่องคุณหัวไข่

ขั้นที่ 3 กิจกรรมปฏิบัติ

- ครูจัดกลุ่มให้นักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน
- แจกวัสดุอุปกรณ์ กิจกรรมที่ 2 โดยกำหนดให้นักเรียนสร้างผลงานคนละหนึ่งชิ้นพร้อมตั้งชื่อผลงานด้วย
- ให้นักเรียนส่งตัวแทนแต่ละกลุ่มมารับอุปกรณ์กองกลางเพื่อแบ่งกันใช้ภายในกลุ่ม
- สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างทำกิจกรรม
- สอบถามเกี่ยวกับผลงาน ให้กำลังใจ เสริมแรงให้กับนักเรียน

ขั้นที่ 4 กิจกรรมสรุปและจัดระบบสาระความรู้

- เสนอแนะให้นักเรียนออกมาอธิบายผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน
- ครูอธิบายถึงประโยชน์ของการทำกิจกรรม และแนะนำให้นักเรียนนำไปฝึกปฏิบัติเพิ่มเติม

เกณฑ์ การพิจารณาผลงาน

1. ผู้เรียน สามารถบอกเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันของกิจกรรมได้
2. ผู้เรียนสามารถใช้จินตนาการ และการบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิด ต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

**แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้วยชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อ
พัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์**

สำหรับนักเรียน ระดับชั้นอนุบาล 2-3 (ช่วงอายุ 4-6 ปี)

ชื่อ.....เลขที่

.....ชั้น.....

โรงเรียน.....

ผลสรุปคะแนน

ก่อนเรียน

ตัวบ่งชี้ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	คะแนนเต็ม	ทำได้
ตอนที่ 1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่	10	
ตอนที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า	10	
ตอนที่ 3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ	10	
ตอนที่ 4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน	10	
ตอนที่ 5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง	10	
รวมคะแนน	50	

หลังเรียน

ตัวบ่งชี้ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	คะแนนเต็ม	ทำได้
ตอนที่ 1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่	10	
ตอนที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า	10	
ตอนที่ 3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ	10	
ตอนที่ 4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน	10	
ตอนที่ 5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง	10	
รวมคะแนน	50	

ตอนที่ 1

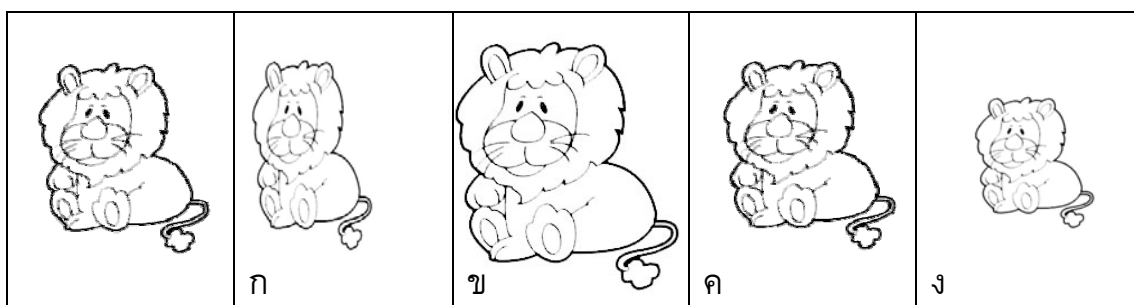
การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่

หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะของวัตถุที่เป็นพวกเดียวกันหรือต่างพวกกันเกี่ยวกับ สี ขนาด รูปร่าง รูปทรงของวัตถุ

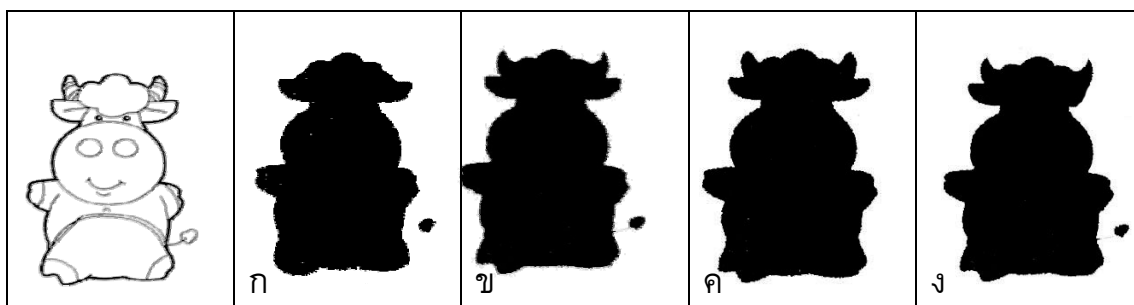
- การหาภาพที่มีขนาดเท่ากับภาพที่กำหนด 2 ข้อ
- การหาเงาของภาพ 2 ข้อ
- หาภาพที่มีรูปทรงเดียวกับภาพที่กำหนด 2 ข้อ
- หาภาพที่แตกต่างกัน 2 ข้อ
- การหาภาพที่สีเหมือนกัน 2 ข้อ

ตอนที่ 1.1

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ภาพที่เหมือนที่มีขนาดเท่ากับภาพที่กำหนดไว้ในช่องแรก



ตอนที่ 1.2 ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✗ เงาที่ถูกต้องของภาพในช่องแรก



ตอนที่ 2

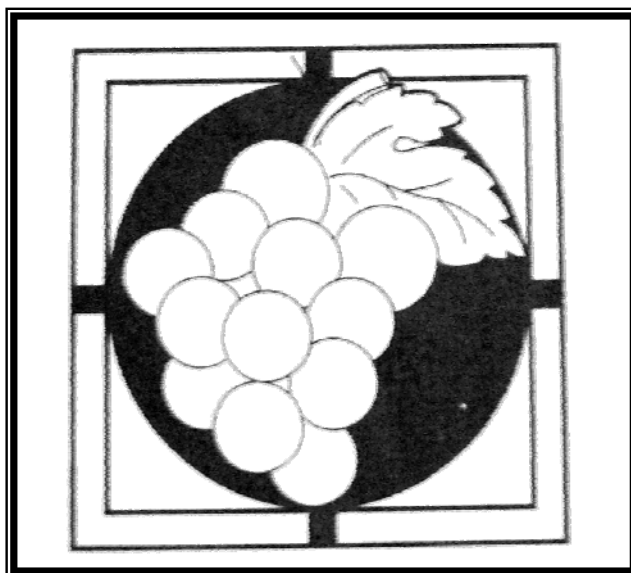
การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า

หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่งหรือมากกว่าเกี่ยวกับตำแหน่ง (บน-ล่าง, ข้างหน้า-ข้างหลัง, ข้างใน-ข้างนอก, ระหว่าง) ระยะทาง (ใกล้-ไกล) ของวัตถุกับวัตถุหรือวัตถุกับคน

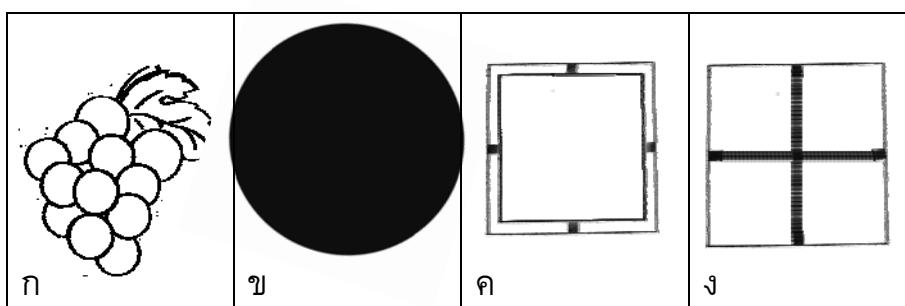
- การตอบคำถามจากภาพที่กำหนด

10 ข้อ

ตอนที่ 2.2 จากภาพตัวอย่าง ข้อ 4-6 ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย × ทับข้อที่ถูกต้อง



จากภาพรูปใดอยู่ด้านหน้า



ตอนที่ 3

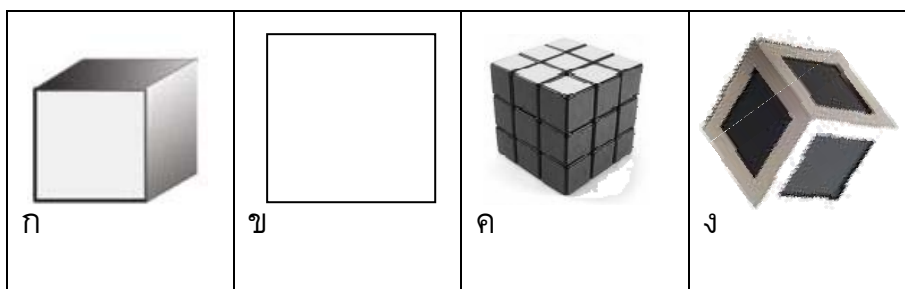
การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ

หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงการแยกแยะวัตถุ เป็นหมวดหมู่โดยใช้ลักษณะของมิติของวัตถุเป็นเกณฑ์

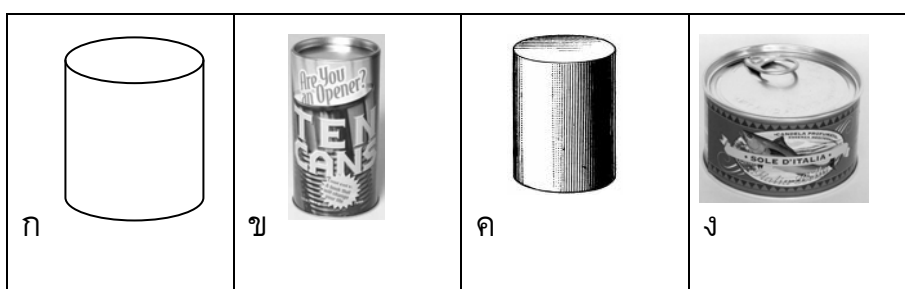
- ภาพที่แตกต่างกัน 5 ข้อ
- การจับคู่ภาพจากโจทย์คำถาม 5 ข้อ

ตอนที่ 3.1 ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ○ ภาพที่มีรูปร่าง-รูปทรง แตกต่างจากภาพอื่น

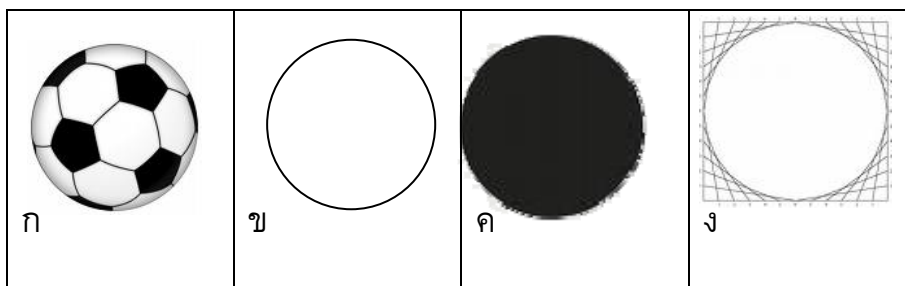
1.



2.



3.



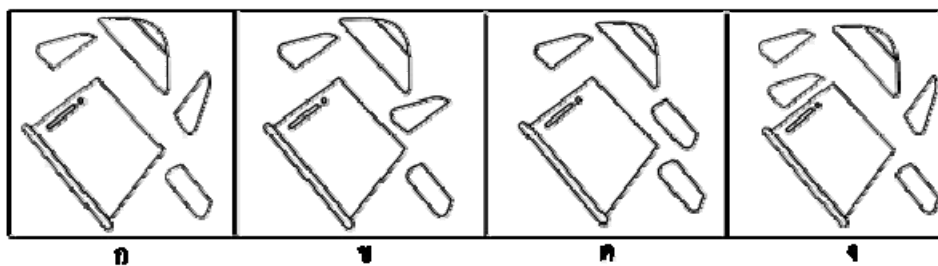
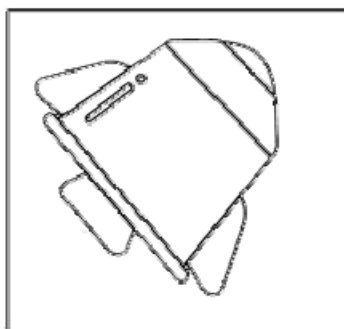
ตอนที่ 4

การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิดต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอา ส่วนประกอบต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน

- การนำภาพมาประกอบให้ได้ภาพตามแบบ 3 ข้อ
- การต่อลายไม้บล็อค 2 ข้อ
- การหาภาพทับซ้อนจากภาพที่กำหนด 3 ข้อ
- การหาภาพที่เกิดจากการรวมตัวของภาพที่กำหนด 2 ข้อ

ตอนที่ 4.1 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ภาพที่นำมาประกอบแล้วได้ภาพที่กำหนดให้

1.



ก

ข

ค

ง

ตอนที่ 5

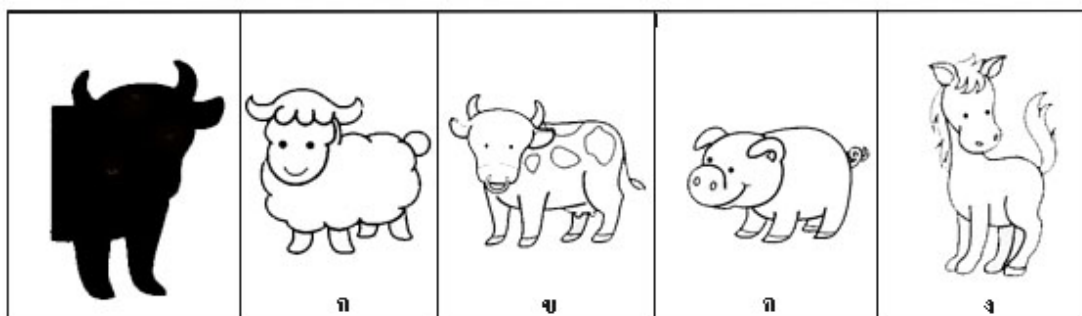
การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง

หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะของวัตถุสิ่งของที่มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างออกไป โดยการพลิก, หมุน, ซ้อนกันหรือเคลื่อนย้ายมุมมองวัตถุเกี่ยวกับรูปร่างของวัตถุ

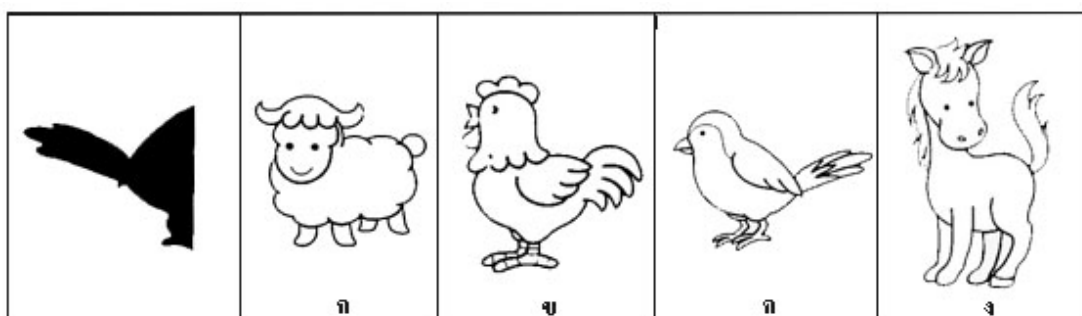
- หาภาพที่มีรูปทรงเดียวกันกับภาพที่กำหนด 5 ข้อ
- การจับคู่ภาพจากโจทย์คำถาม 5 ข้อ

ตอนที่ 5.1 ให้นักเรียนหาภาพที่มีรูปทรงเดียวกันกับภาพที่กำหนด

1.



2.



ภาคผนวก ค

ตาราง แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ loc

ตาราง แสดงคะแนนที่ได้จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ที่ตรวจสอบ
ค่าดัชนี ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	loc	ข้อที่ คัดเลือก
	1	2	3	4	5			
ตอนที่ 1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่								
1	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
2	+1	0	0	0	+1	+2	.40	ไม่เลือก
3	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
4	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
5	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
6	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
7	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
8	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
9	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
10	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
11	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
12	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
13	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
14	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
15	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
ตอนที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า								
1	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
2	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
3	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
4	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	loc	ข้อที่ คัดเลือก
	1	2	3	4	5			
ตอนที่ 3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ (ต่อ)								
10	+1	0	0	0	+1	+2	.40	ไม่เลือก
11	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
12	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
13	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
14	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
15	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
ตอนที่ 4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ								
1	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
2	+1	0	0	0	+1	+2	.40	ไม่เลือก
3	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
4	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
5	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
6	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
7	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
8	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
9	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
10	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
11	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
12	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
13	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
14	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
15	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	loc	ข้อที่ คัดเลือก
	1	2	3	4	5			
ตอนที่ 5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง								
1	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
2	+1	0	0	0	+1	+2	.40	ไม่เลือก
3	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
4	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
5	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
6	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
7	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
8	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
9	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
10	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
11	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
12	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
13	+1	+1	+1	+1	+1	+5	+1	เลือก
14	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก
15	0	0	+1	+1	+1	+3	.60	ไม่เลือก

ภาคผนวก ง

ตาราง แสดงความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

ตาราง แสดงความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ข้อที่	ค่า p	ค่า r
ตอนที่ 1 ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่	1	0.33	0.33
	2	0.53	0.78
	3	0.45	0.44
	4	0.32	0.33
	5	0.47	0.33
	6	0.53	0.56
	7	0.36	0.44
	8	0.33	0.32
	9	0.44	0.45
	10	0.33	0.32
ตอนที่ 2 ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า	1	0.32	0.40
	2	0.57	0.70
	3	0.52	0.44
	4	0.33	0.54
	5	0.33	0.33
	6	0.53	0.56
	7	0.33	0.44
	8	0.45	0.62
	9	0.48	0.45
	10	0.54	0.60
ตอนที่ 3 ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ	1	0.45	0.60
	2	0.50	0.66
	3	0.33	0.44
	4	0.40	0.55
	5	0.50	0.45
	6	0.43	0.56
	7	0.32	0.44
	8	0.33	0.74
	9	0.50	0.62
	10	0.32	0.34

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ข้อที่	ค่า p	ค่า r
ตอนที่ 4			
ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน	1	0.42	0.46
	2	0.53	0.78
	3	0.60	0.44
	4	0.34	0.33
	5	0.47	0.50
	6	0.53	0.56
	7	0.51	0.80
	8	0.33	0.45
	9	0.45	0.45
	10	0.34	0.33
ตอนที่ 5			
ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง	1	0.45	0.80
	2	0.53	0.62
	3	0.44	0.72
	4	0.33	0.44
	5	0.47	0.33
	6	0.53	0.56
	7	0.42	0.84
	8	0.33	0.80
	9	0.41	0.34
	10	0.35	0.32

ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างภาพผลงานจากชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อ

พัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

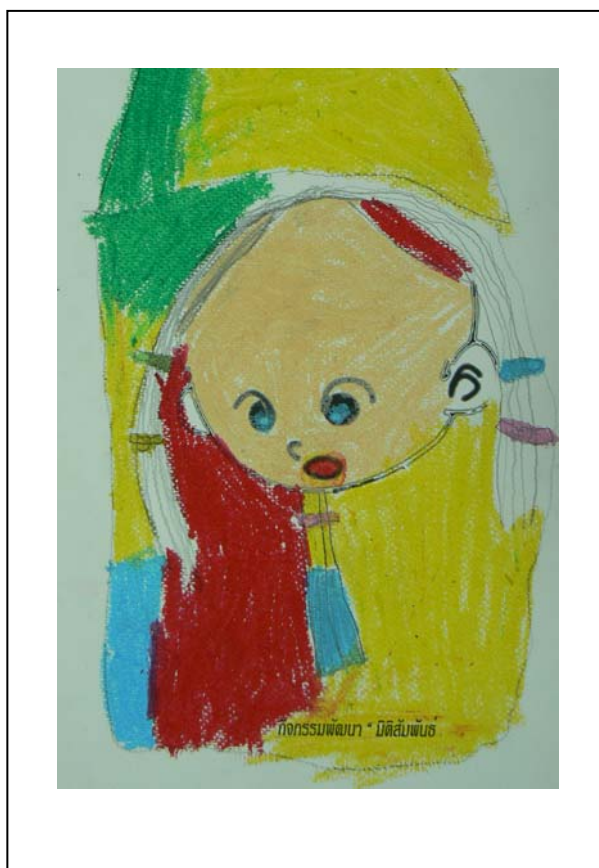
ตัวอย่างภาพกิจกรรมปฏิบัติของนักเรียนจากชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อ

พัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ชุดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

กิจกรรมต่อเติมภาพ

ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ

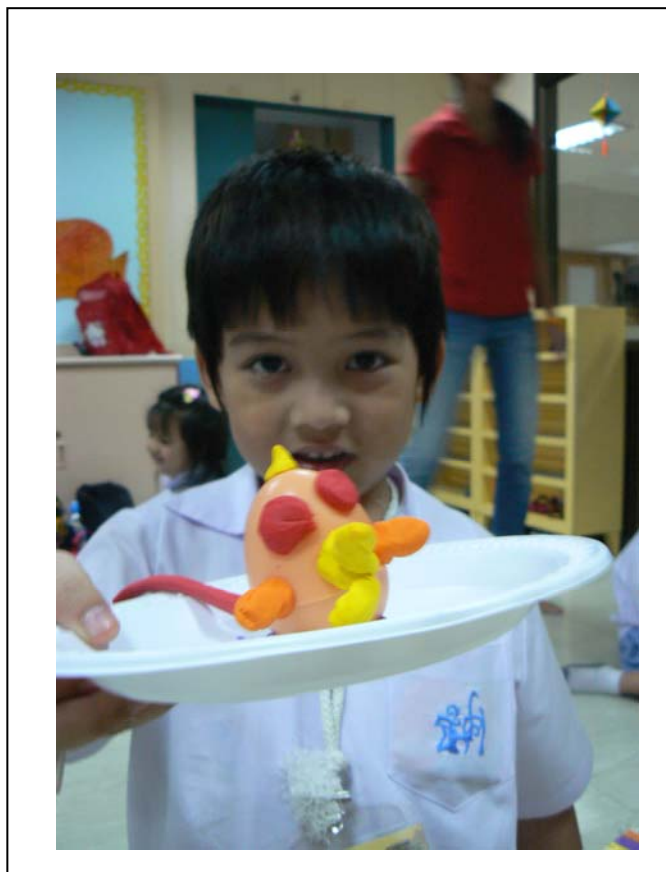




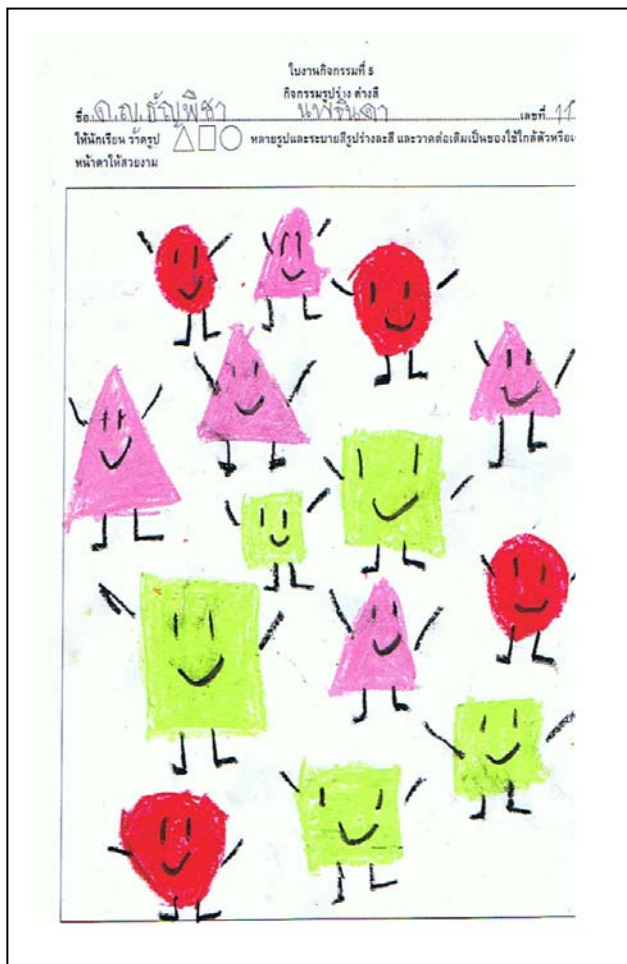
กิจกรรมคุณหัวไข่

ด้านจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง





กิจกรรมรูปร่างต่างสี
ด้านการจำแนกลักษณะของวัสดุที่อยู่คงที่





กิจกรรมเงาของใคร

ด้านการจำแนกลักษณะของวัสดุที่อยู่คงที่





กิจกรรมโมบายกิ่งไม้

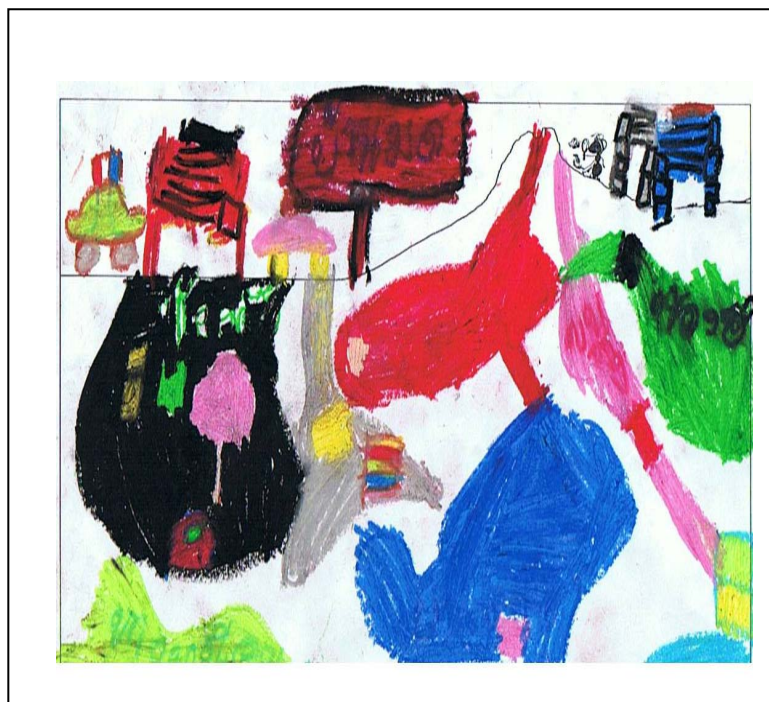
ด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่า





กิจกรรมบ้านมด

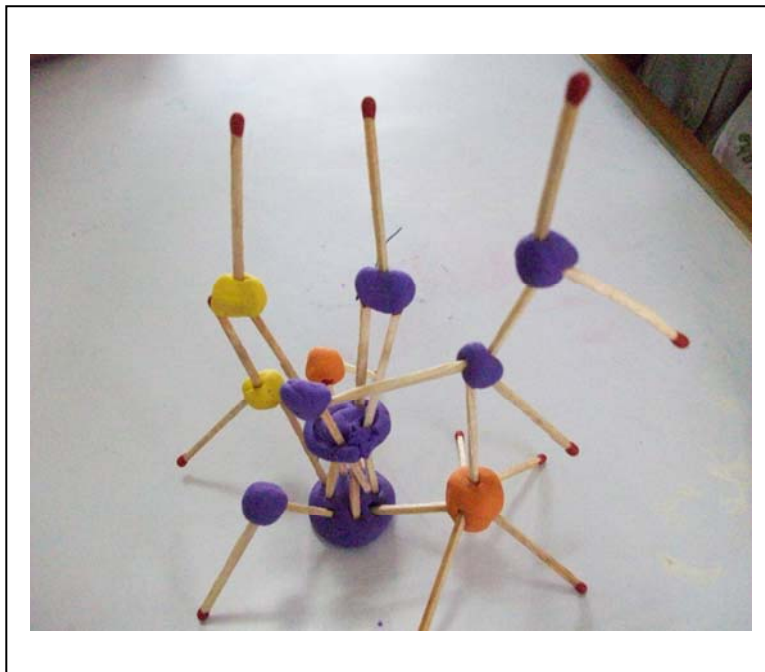
ด้านการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่า





กิจกรรมประดิษฐานไม้ขีดไฟ

ด้านการรับรู้ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง





กิจกรรมพระราชาสวนผัก

ด้านการรับรู้ของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนมุมมอง





กิจกรรมสัตว์บกสัตว์น้ำ

ด้านการจัดหมวดหมู่วัสดุ 2-3 มิติ





กิจกรรมไปกลางวันกลางคืน
ด้านการจัดหมวดหมู่วัสดุ 2-3 มิติ





ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางกรกฎ แพทย์หลักฟ้า
วันเดือนปีเกิด	4 กรกฎาคม 2520
สถานที่เกิด	เขต พญาไท
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	37/254 หมู่ 6 แขวงลาดพร้าว เขต ลาดพร้าว จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10230
ตำแหน่งหน้าการงานปัจจุบัน	ผู้อำนวยการสถาบัน Child Arta Image (CAI)
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สถาบันศิลปะ Child Arta Image (CAI) 37/254 หมู่ 6 แขวงลาดพร้าว เขต ลาดพร้าว จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10230
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2538	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียน เบญจมราชานุสรณ์ อำเภอ ท่าทราย จังหวัดนนทบุรี
พ.ศ. 2542	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาศิลปศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ