

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สี  
ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ปริญญาานิพนธ์  
ของ  
เพ็ญทิพา อ่วมมณี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย  
กรกฎาคม 2547  
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สี  
ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

บทคัดย่อ  
ของ  
เพ็ญทิพา อ่วมมณี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย  
กรกฎาคม 2547

เพ็ญทิพา อ่วมมณี. (2547), *ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับและเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ เด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษานุบาล โรงเรียนไผ่ตมศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างมีเงื่อนไข (Purposive sampling) โดยจับฉลาก 1 ห้องเรียน จากจำนวน 8 ห้องเรียน แล้วทำการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และคัดเลือกเด็กที่มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ 15 อันดับสุดท้าย มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทำการทดลองสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 20 นาที รวมระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .84 แผนการจัดกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบค่า t - test สำหรับ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อจำแนกรายด้าน ปรากฏว่า ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุ เมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองนั้นอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุสองสิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุสองถึงสามมิติ และด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกันนั้นอยู่ในระดับปานกลาง

2. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

SPATIAL ABILITIES OF PRESCHOOL CHILDREN ACQUIRED THROUGH  
ART ACTIVITIES USING COLOR PIPE STEMS

AN ABSTRACT

BY

PENTIPA AUMMANEE

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Early Childhood Education  
at Srinakharinwirot University

July 2004

Pentipa Aummanee. (2004). *Spatial Abilities of Preschool Children Acquired Color Pipe Stems in Art Activities*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Patana Chutpong, Asst. Prof. Jiraporn Bunsong.

The purposes of the study were to study level and compare spatial abilities of preschool children before and after acquired color pipe stems in art activities.

Subjects were 4 – 5 years old who were in Kindergarten 2 first semester, academic year 2004 at Pataiudomsuksa School, Bangkok. They were selected by using purposive sampling for 15 children. The experiment was carried by the researcher for 20 minutes every days, 5 days per week for 8 consecutive weeks.

The research instruments were Spatial Abilities Test for Preschool Children which has the reliability at .84 and Art Activities Plan developed by the researcher. It was One – Group Pretest – Posttest Design. The statistic of t – test for dependent samples was used to analyzed the data.

The result shown that

1. Spatial abilities of Preschool children acquired color pipe stems in art activities was at middle level on all aspects, when come to each aspect ; the perception of object after movement and different points of view was at high level, the discriminate of object, the ability of seeking the relationship of two or more objects and the aspect of classification of two or more objects, and the aspect of imagination of putting the component together, were at middle level.

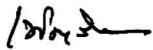
2. Spatial abilities of Preschool children after acquired color pipe stems in art activities was significantly higher at .01 level.

ปริญญานิพนธ์  
เรื่อง

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สี  
ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ของ  
นางสาวเพ็ญทิพา อ่วมมณี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ




.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)  
วันที่ ..12.. เดือน ..กรกฎาคม..... พ.ศ. 2547


คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์




.....ประธาน  
(อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์)



.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)

ปริญญาโทฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2546

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะความกรุณาในการให้คำแนะนำและความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์ ประธานควบคุมปริญญาโท และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการควบคุมปริญญาโทที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ และรองศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ กรรมการสอบปริญญาโทที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ปริญญาโทฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เกื้อกุล เตชะเสน ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุญญฤทธิ์ อาจารย์กรวิภา สรรพกิจจำนง อาจารย์วรรณ วัฒนสวัสดิ์ อาจารย์ชฎลักษณ์ ลีชนวนคำ และอาจารย์วรภรณ์ นาคะศิริ ที่กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ส่วนการศึกษาอนุบาลโรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีในการทดลองและเก็บข้อมูล จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอน ให้ความรู้ตลอดจนประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณพี่ น้อง เพื่อนนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณพ่อ แม่ พี่น้อง และอาจารย์ชัชวาล ขันติกาโร ที่สนับสนุนทุนการศึกษา และส่งเสริมด้านการศึกษา ตลอดจนให้กำลังใจเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์ของปริญญาโทฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

เพ็ญทิพา อ่วมมณี



## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานการวิจัย.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ์.....	9
ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	9
ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	10
ทฤษฎีพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	11
แนวทางส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	25
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	28
ความหมายของศิลปะ.....	28
ความหมายของศิลปะเด็ก.....	28
ความสำคัญของศิลปะ.....	29
ความหมายของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	30
ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	31
คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	32
หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	34
องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	37
กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	38
สื่อในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	42
บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	46

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 49
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	49
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 59
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	59
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 62
อภิปรายผล.....	64
ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย.....	72
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	72
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	73
บรรณานุกรม.....	74
ภาคผนวก.....	83
ภาคผนวก ก.....	84
ภาคผนวก ข.....	89
ภาคผนวก ค.....	103
ภาคผนวก ง.....	105
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	110

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง.....	53
2 กำหนดการจัดกิจกรรมในการทดลอง.....	53
3 แสดงระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรม ที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	60
4 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำ กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	61
5 กำหนดการจัดกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	85
6 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย.....	105

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2 แผนภูมิแสดงการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม.....	12
3 โครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด.....	19
4 ตัวอย่างภาพผลงานจากกิจกรรมที่ใช้ลดกำแพงหยาบในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	106
5 ตัวอย่างภาพกิจกรรมที่ใช้ลดกำแพงหยาบในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์.....	109

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของกระแสสังคมโลกในรูปแบบของ “ โลกไร้พรมแดน ” “ โลกาภิวัตน์ ” และ “ ความเป็นสากล ” ทำให้การปฏิรูปการศึกษาย่อมเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เลย ทุกๆ ประเทศในโลกต่างเร่งปฏิรูปการศึกษาในประเทศของตนอย่างกว้างขวาง โดยมุ่งปฏิรูปการศึกษาให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก (ไพพรรณ เกียรติโชติชัย, 2545 :1) และต่างก็มีแนวคิดในการที่จะเป็นประเทศเศรษฐกิจที่มีความรู้เป็นพื้นฐาน ซึ่งรัฐบาลของแต่ละประเทศต่างก็มีนโยบายที่ชัดเจนว่าการศึกษาควรจะมีส่วนสำคัญต่ออนาคตของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 : คำนำ) โดยเน้นเรื่องการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุกๆ ด้าน ทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ การพัฒนาด้านสติปัญญาจะเป็นด้านที่ได้รับความเอาใจใส่สูงสุด (ทิศนา แคมมณี, 2544 : 72)

การพัฒนาคุณภาพมนุษย์ที่ยั่งยืน จำเป็นต้องเริ่มพัฒนาตั้งแต่ปฐมวัย เพราะตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปีเป็นช่วงอายุที่มีอัตราของการพัฒนาการสูง ถ้าเด็กได้รับการเลี้ยงดูที่ดีและถูกต้องตามหลักจิตวิทยา และหลักวิชาการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เด็กก็จะพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพ จากทฤษฎีองค์ความรู้เรื่องพัฒนาการเด็กและการพัฒนาของสมอง รวมทั้งงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่าช่วงเวลาที่สำคัญและจำเป็นที่สุดในการพัฒนาสมองคือในช่วง 5 ปีแรกของชีวิต (นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2545-2549 : 1) ดังที่นักวิทยาศาสตร์พบว่า ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของการพัฒนาสมองจะเกิดขึ้นในช่วงแรกของชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับ บลูม (Bloom, 1964 : 88) กล่าวว่าสติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่ออายุ 4 ปี และในระหว่างอายุ 4-8 ปี สติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเป็น 80 เปอร์เซ็นต์ และ เพียเจต์ (Piaget) ได้กล่าวไว้ว่า สติปัญญาจะพัฒนาเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับว่าได้มีโอกาสปะทะสังสรรค์กับสิ่งแวดล้อม ฉะนั้นการจัดสภาพแวดล้อมและประสบการณ์ที่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยจึงมีความสำคัญ เพราะสมองของเด็กในช่วง 6 ปีแรกจะมีการพัฒนาและมีความเจริญเติบโตมากที่สุด (ปรารธนา นาชัยสิทธิ์, 2528 : 112)

องค์ประกอบที่สำคัญของพัฒนาการด้านสติปัญญานั้นมีด้วยกันหลายองค์ประกอบ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญขององค์ประกอบหนึ่ง ดังที่ เฮอร์สโตน (Thurstone) กล่าวว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์สามารถแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ หลายส่วน ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 7 ประการ คือ องค์ประกอบด้านภาษา องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ องค์ประกอบด้านจำนวน องค์ประกอบด้านความจำ องค์ประกอบด้านเหตุผล องค์ประกอบด้านสังเกตพิจารณา และองค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2527 : 30 ;อ้างอิงจาก Thurstone, 1958 : 121) เช่นเดียวกับโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่แตกต่างกัน 180 ชนิด และมีหน่วยที่กล่าวถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (วิรัช วรรณรัตน์, 2539 : 113-114) นอกจากนี้ ทฤษฎีพหุปัญญาของ การ์ดเนอร์ (Gardner, 2000 : 1-2) ซึ่งได้จำแนกความสามารถหรือปัญญา (Intelligence) ของมนุษย์ออกเป็น 8 ด้าน คือ ปัญญาทางด้านภาษา ปัญญาทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ปัญญาทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ปัญญาทางด้านดนตรี ปัญญาทางด้าน

มนุษย์สัมพันธ์ ปัญญาทางด้านตนหรือการเข้าใจตน และปัญญาทางด้านมิติสัมพันธ์ ยิ่งไปกว่านั้นยังมีผลงานวิจัยของ เยาวพรรณ ทิมทอง (2535 : 83-84) ที่ศึกษาถึงการพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ และพบว่า กิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์สามารถพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยได้ดี

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Ability) เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาทัศนวิสัย (Perspective) ความสามารถทางการจำแนกและความแตกต่าง การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งของวัตถุ หรือมาตรา เกณฑ์ อันดับ การเข้าใจลักษณะของวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ ปริมาณและการปรากฏ รวมถึงลำดับเหตุการณ์ (Bracken.1991 : 241-255) ตลอดจนเป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้การปลูกฝังให้เด็กได้เรียนรู้กิจกรรมด้านมิติสัมพันธ์ยังสอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวันอีกด้วย (ล้วน สายยศ. 2543 : 24 ; อ้างอิงจาก McGee.1979 ; Moses.1979 ; Good.1977 ; Smith.1964) ดังผลงานวิจัยของ สุชน สิทธิวิชาพร (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า เด็กที่มีความถนัดด้านมิติสัมพันธ์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงด้วย

การรับรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์นั้น สามารถพัฒนาได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย (พิชากร แปลงประสพโชค. 2540 : 3) โดยจัดกิจกรรมที่เด็กมีโอกาสใช้วัตถุสิ่งของต่างๆ อย่างชำนาญจากพื้นที่ที่เด็กอาศัยอยู่ ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเคลื่อนและการหมุนวัตถุคือ พื้นฐานของการสำรวจมิติสัมพันธ์ของเด็ก (Grande and Morrow. 1995 : 1) สอดคล้องกับ แซปแมน (2544 : 110) ที่ได้ให้ทัศนะว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้เริ่มด้วยการที่ประสาทสัมผัสด้านการเห็นปรับสภาพการรับรู้โลกรอบตัวให้แหลมคมยิ่งขึ้น ตาจะทำหน้าที่แยกแยะสี รูปร่าง พื้นผิว ความลึก มิติ และความเกี่ยวพัน เมื่อความสามารถด้านนี้เริ่มพัฒนา ความประสานสอดคล้องของตา - มือ และการควบคุมกล้ามเนื้อจะช่วยให้คนเราสามารถนำรูปร่างและสีที่เห็นจำลองผ่านออกมาทางสื่อต่างๆ นอกจากนั้น บอร์ค (Borke) อธิบายว่า วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ของวัตถุ เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งต่างๆ รูปร่างลักษณะของวัตถุทุกประเภท ความสัมพันธ์ของวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก ทั้งนี้เพราะความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตไปได้ดี (ศรีสุตา พิสิษฐ์ศักดิ์. 2527 ; อ้างอิงจาก Borke.1971) และความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้สามารถส่งเสริมและพัฒนาได้โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับภาพการใช้สี รูปภาพเปรียบเทียบ การวาดภาพจากความคิด การใช้สัญลักษณ์กราฟิก กิจกรรมที่กระตุ้นจินตนาการ การสร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างอิสระ การสร้างงานด้วยรูปทรง รูปภาพและสี ทำศิลปะวัตถุ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 34) โดยคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย ซึ่งเด็กจะเรียนรู้โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 อันได้แก่ การฟัง การดม การมอง การชิมรส และการสัมผัส ด้วยประสบการณ์ตรง ดังที่ ภรณ์ คุรุรัตน์ (2540 : 48) กล่าวว่า ควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติคือ ให้เด็กลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสัมผัส สังเกต ทดลอง สำรวจ ในสิ่งที่เด็กสนใจ จึงจะมีความหมายต่อเด็ก ซึ่งหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้บรรจุการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ไว้ในเป็นส่วนหนึ่งใน

ประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา (กรมวิชาการ, 2546 : 33) ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นสามารถส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยได้โดยการจัดในรูปของกิจกรรมบูรณาการผ่านการเล่น เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งช่วยให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง โดยใช้วัสดุต่างๆ ซึ่งเปิดโอกาสให้ได้ใช้ความคิดริเริ่มและจินตนาการ(องค์การ อินทร์มาพรรย์, 2526 : 279-282) และส่งเสริมให้เด็กสังเกตสิ่งแวดล้อมรอบตัว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของสี รูปทรง รูปร่าง พื้นผิว พื้นที่ว่าง (พีระพงษ์ กุลพิศาล, 2536 : 9) อีกทั้งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถและความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของภาพหรือสิ่งของที่เด็กสามารถแลเห็นได้เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อเป็นสื่ออธิบายสิ่งที่เขาทำ เห็น รู้สึก และคิดออกมาเป็นผลงาน การจัดประสบการณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กช่วยให้เด็กมีโอกาสค้นคว้า ทดลอง และสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนให้ผู้อื่นและโลกที่อยู่รอบตัวเขาเข้าใจได้ นอกจากนี้ยังได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถในการคิด และการใช้จินตนาการ การสังเกต พัฒนาความเชื่อมั่นเกี่ยวกับตัวเองในการเลือกใช้วัสดุต่างๆ ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปร่าง สี อีกด้วย (เยาวพา เตชะคุปต์, 2542 : 107) และนำเอาประสบการณ์ย่อยๆ ของเส้น สี รูปร่างต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันตามความรู้สึกและจินตนาการของตนเอง หรือการใช้เศษวัสดุที่มีรูปร่างสีลันต่างๆ มาประกอบกันให้เกิดรูปทรงตามความรู้สึกและจินตนาการ (พีระพงษ์ กุลพิศาล, 2545 : 37) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 36) ได้กล่าวถึง กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็ก เช่น การวาดภาพและระบายสี การเล่นกับสีน้ำ การพิมพ์ภาพ การปั้น การพับ ฉีก ตัดปะ และการประดิษฐ์ ซึ่ง อารี พันธุ์มณี (2545 : 200) กล่าวถึง กิจกรรมประดิษฐ์ว่า เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดจินตนาการและสร้างจินตนาการออกมาเป็นผลงาน การคิดประดิษฐ์มักรวมเอาความคิดในเรื่องการต่อเติม ตัดออก ปรับขยาย ทำให้ใหญ่ ทำให้เล็ก แต่งเติมแต้มสี ทำให้เคลื่อนไหวได้ สิ่งเหล่านี้มักอาศัยการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อกระตุ้นความสนใจ และสามารถถ่ายโยงความคิด ความสนใจต่อไป ในทำนองเดียวกัน วิรุณ ตั้งเจริญ (2544 : 42) กล่าวว่า การประดิษฐ์วัสดุเป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบและสามารถแสดงออกได้อย่างน่าสนใจ เป็นการสร้างสรรค์รูปทรงวัตถุและวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน เด็กต้องใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์อย่างมากในการประดิษฐ์ ต้องเลือกสรรสิ่งต่างๆ มาต่อประกอบเข้าด้วยกัน หรือตัดตกแต่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ให้สอดคล้องกับจินตนาการที่คาดหวัง นอกจากนี้ ชวลิต ดาบแก้ว (2533 : 36) ได้กล่าวว่า การประดิษฐ์ด้วยวัสดุต่างๆ เป็นการออกแบบสร้างสรรค์งานศิลปะอย่างหนึ่งที่ทำให้เด็กในวัยนี้ได้รับความสนุกสนาน เรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ทั้งยังสามารถใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งาน และสร้างเรื่องราวต่างๆ อย่างอิสระจากวัสดุหลายประเภท เป็นการสนับสนุนเด็กเข้าสู่โลกของการสร้างสรรค์ สนุกสนานกับกิจกรรมการประดิษฐ์ดัดแปลงจากวัสดุราคาถูกหรือเหลือใช้ต่างๆ เช่น ลวดกำมะหยี่ เชือก กระดาษ สี กระป๋อง กาว เศษผ้า กระดุม ภาพต่างๆ ฯลฯ หรือวัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ตามท้องถิ่น (มานพ ถนอมศรี, 2538 : 82) ซึ่งการจัดเตรียมสื่อวัสดุที่มีสีลันหลากหลายสี อุปกรณ์ที่ง่ายต่อการเล่นหรือทำกิจกรรมต่างๆ จะเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ รู้จักจำแนกสี รูปร่าง รูปทรง การจัดวางออกแบบ และประมวลประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกตหรือสัมผัสมา นำมาผสมผสาน เพิ่มเติม เกิดผลงานที่ริเริ่ม (โชนทัย อุดมบุญญาภาพ, 2536 : 79) ลวดกำมะหยี่นับเป็นวัสดุที่ปลอดภัย อ่อนนุ่ม มีสีลันสวยงาม มีราคาถูกและหาซื้อได้ง่าย อีกทั้งมีคุณสมบัติที่ช่วยในการจัดให้เป็นรูปร่าง รูปทรงได้ง่าย สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ได้ดี และผลงานที่เด็กประดิษฐ์ขึ้นจากลวดกำมะหยี่สีนั้นเกิดเป็นรูปร่าง รูปทรงต่างๆ มีสีลัน และสามารถนำมาสร้างสรรค์ด้วยวิธีต่างๆ ให้เป็น

รูปทรงสามมิติได้ดี เช่น กิจกรรมประติมากรรมลวดกำมะหยี่ กิจกรรมตัดลวดกำมะหยี่ ที่เด็กๆ สามารถตัดลวดได้ด้วยตนเอง และสามารถคิดสร้างแบบใหม่ๆ เพิ่มเติมได้ตามจินตนาการ (ดวงกมล วิทยวัฒน์. 2545 : 2-3) ซึ่ง ซีโอบาลด์ (2545 : 177) กล่าวว่า การนำลวดกำมะหยี่มาถัก ผูกติดกัน บิด และจัดให้เป็นรูปทรงต่างๆ โดยเด็กสามารถร่วมกิจกรรมนี้ได้ทุกคน ในทำนองเดียวกัน จันทร วรากุลเทพ และคณะ (ม.ป.ป. : 65) ได้กล่าวว่า ลวดกำมะหยี่ยังสามารถเลือกสีได้ตามใจชอบ และตัดแปลงทำเป็นแบบ รูปร่างต่างๆได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย เด็กๆ เรียนรู้ที่จะเชื่อมโยงตนเองกับสิ่งต่างๆ จนเกิดความคิดในเรื่องมิติสัมพันธ์ขึ้น โดยอาศัยการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุในพื้นที่ต่างๆ (ภรณ์ คุรุรัตน์ และคณะ. 2542 : 96) การที่เด็กได้มีโอกาสสำรวจและจัดกระทำกับวัตถุโดยตรงทำให้เด็กรู้จักวัตถุ หลังจากที่เด็กคุ้นเคยกับวัตถุแล้วเด็กจะนำวัตถุต่างๆ มาเกี่ยวข้องกันและเรียนรู้เรื่องมิติสัมพันธ์ (พัชรี ผลโยธิน. 2543:9) ซึ่งเป็นประสบการณ์สำคัญในการส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็ก

อนึ่ง ในรอบปีที่ผ่านมากระทรวงศึกษาธิการ “ การปฏิรูปการศึกษาปฐมวัย ” นับว่ามาแรงอย่างมาก เนื่องจากผลการค้นคว้าวิจัยหลายๆ ชิ้นได้เสนอแนะให้มีการส่งเสริมการศึกษาและพัฒนาศักยภาพเด็กปฐมวัย ซึ่งทำให้หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยเองหันมาให้ความสำคัญกับการปฏิรูปการศึกษาปฐมวัยมากขึ้น

(จุฬารัตน์ มาเสถียรวงศ์. 2543 : 2) เนื่องจากการจัดการศึกษาที่ผ่านมาไม่สนองตอบกระบวนการพัฒนา

ผู้เรียน ส่วนใหญ่จะใช้รูปแบบและวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เน้นการถ่ายทอดความรู้ และเนื้อหา โดยละเลยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาศักยภาพ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 2) ประกอบกับสถานศึกษาจำนวนไม่น้อยที่ไม่ได้จัดบริการเพื่อเตรียมความพร้อมทุกด้านแก่เด็กอย่างแท้จริง ส่วนใหญ่ยังมุ่งที่จะเร่งให้เด็กเรียนหนังสือ (คณะอนุกรรมการศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กอายุ 0-5 ปี. 2535 : 13) ซึ่งผลจากการประเมินการจัดบริการพัฒนาเด็ก 3-5 ปี พบว่า ด้อยคุณภาพในเรื่องวิธีการเรียนรู้ของเด็ก เช่น การเรียนรู้โดยการให้เด็กท่องจำอย่างเดียว ไม่ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิดตั้งแต่เล็กๆ การให้เด็กนั่งอยู่กับที่ทั้งวัน การจัดหลักสูตรที่ตายตัว การเร่งสอนอ่าน เขียน คณิตเลข เพื่อให้สอบเข้าชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ ไม่ให้อิสระในการแสดงออก ห้ามเด็กพูด ให้นั่งเงียบๆ บังคับให้ทำการบ้านทุกวัน (นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2545 - 2549 : 8) โดยให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ทางด้านวิชาการ กระตุ้นสมองซีกซ้ายให้เจริญงอกงามเพียงซีกเดียว โดยมีได้สนใจที่จะใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะเท่าใดนัก ทำให้การเจริญเติบโตของสมองทั้งสองซีกเป็นไปอย่างขาดความสมดุล (มานพ ถนอมศรี. 2542 : 10) ดังนั้นสมองจึงควรได้รับการพัฒนาทุกส่วนไปพร้อม โดยในการพัฒนาสมองจึงควรได้รับการพัฒนาทั้งสองซีกไปพร้อมกันและในแต่ละซีกควรได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลเพื่อเกิดการผสมผสาน ซึ่งจะทำให้ได้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสมบูรณ์แบบ (บุญชู อังสวัสดิ์. 2539 : 4) ดังนั้นจึงมีนักการศึกษาจำนวนหนึ่งจึงพากันเคลื่อนไหวเพื่อเรียกร้องให้เห็นความสำคัญของการสร้างเสริมความเจริญงอกงามของสมองซีกขวา โดยใช้กระบวนการทางศิลปะประเภทต่างๆ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษในด้านการกระตุ้นความคิดและจินตนาการให้แก่เด็กๆ ไม่ว่าจะเป็นการวาดภาพ การประดิษฐ์และสร้างสรรค์ (มานพ ถนอมศรี. 2542 : 10)

จากเหตุผลและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่าการจัดกิจกรรมการใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ สามารถทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตลอดจนมีพัฒนาการด้านสติปัญญาในด้านมิติสัมพันธ์จากการใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้บริหาร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยในการจัดและพัฒนารูปแบบของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์และพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป



## ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ โดยจำแนกรายด้านดังนี้
  - 1.1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
  - 1.2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
  - 1.3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
  - 1.4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
  - 1.5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

## ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ตลอดจนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษานูบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน ซึ่งมี 8 ห้องเรียน จำนวน 256 คน

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษานูบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการศึกษาเอกชน จำนวน 15 คน

#### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมการใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ 5 ลักษณะ ประกอบด้วย
  - 2.1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่

- 2.2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
- 2.3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
- 2.4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
- 2.5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง

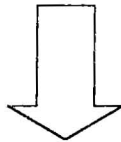
### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กชาย – หญิง ที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษานูบาล โรงเรียนไพฑูริคศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน
2. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ แยกแยะ จัดหมวดหมู่ และจินตนาการเกี่ยวกับวัตถุ โดยสามารถบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะและความสัมพันธ์ของวัตถุ 2-3 มิติ ซึ่งในการศึกษาค้นคว้านี้ แบ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ออกเป็น 5 ลักษณะ ดังนี้
  - 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 เป็นหมวดหมู่โดยใช้ลักษณะ ของมิติของวัตถุเป็นเกณฑ์
  - 2.4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นเกี่ยวกับการใช้ความคิดต่อเนื่องไปสู่ภาพ เมื่อนำเอาส่วนประกอบต่างๆ ที่กำหนดให้มาประกอบเข้าด้วยกัน
  - 2.5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง หมายถึง การบอกหรือแสดงให้เห็นถึงลักษณะของวัตถุสิ่งของที่มีการเปลี่ยนแปลง แตกต่างออกไป โดยการพลิก, หมุน, ซ้อนกันหรือเคลื่อนย้ายมุมมองวัตถุเกี่ยวกับรูปร่างของวัตถุ

ซึ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 5 ลักษณะนี้สามารถวัดได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. กิจกรรมการใช้ลวดกำมะหยี่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ หมายถึง กิจกรรมศิลปะศึกษา ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลอง ค้นคว้า สำรวจด้วยตนเองอย่างอิสระ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสังเกต จำแนก จัดหมวดหมู่ ตามความสัมพันธ์ของวัตถุ หรือมิติของวัตถุ คิดวางแผน ซึ่งเด็กได้มีโอกาสเลือกและลงมือปฏิบัติโดยใช้ลวดกำมะหยี่เป็นวัสดุประกอบในการทำกิจกรรม สร้างชิ้นงานทางศิลปะต่างๆ จากการออกแบบ สร้าง ประกอบ ตกแต่ง ต่อเติม ภาพ รูปทรง รูปร่าง ตามความคิดและจินตนาการ เมื่อทำเสร็จเด็กจะเล่าถึงชิ้นงานที่ตนเองได้ทำ กิจกรรมการใช้ลวดกำมะหยี่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นี้จัดขึ้นในช่วงของกิจกรรมสร้างสรรค์ของแต่ละวัน วันละ 20 นาที

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์



ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย แบ่งเป็น 5 ลักษณะ คือ

1. การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
2. การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
3. การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ
4. การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
5. การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมการใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

## 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. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
  - 2.1 ความหมายของศิลปะ
  - 2.2 ความหมายของศิลปะเด็ก
  - 2.3 ความสำคัญของศิลปะ
  - 2.4 ความหมายของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
  - 2.5 ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
  - 2.6 คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
  - 2.7 หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
  - 2.8 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
  - 2.9 กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
  - 2.10 สื่อในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
  - 2.11 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
  - 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมิติสัมพันธ์

### 1.1 ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ดังนี้

เธอร์สโตน (ปฐมมา โจงาม. 2537 : 9; อ้างอิงจาก Thurstone.1958 :121) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถของสมองด้านการรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มีการเคลื่อนที่ และการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพ เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือหมุนภาพนั้นไปจากเดิม ซึ่งอาจใช้อุปกรณ์ประกอบทางด้านจินตนาการร่วมด้วย

การ์ตเนอร์ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2543 : 57; อ้างอิงจาก Garder.1983.) กล่าวถึง สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ ด้านการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ กับพื้นที่ที่สิ่งนั้นครองอยู่ และสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงวัตถุเมื่อวัตถุนั้นๆ เคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทาง

เบลแลนกา (2544 :107) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ คือ ความสามารถในการรับรู้ภาพที่มองเห็นในโลกได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำประสบการณ์จากการเห็นนั้นมาสร้างขึ้นใหม่ เป็นความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการเห็นรูปร่าง สี รูปทรง ลักษณะ และลักษณะพื้นผิว ความสามารถด้านนี้เกิดจากความไวในการรับรู้ของกลไกประสาทสัมผัสต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว สายตาจะแยกแยะ สี รูปร่าง รูปทรง ลักษณะ ลักษณะพื้นผิว มิติตามลึกลับ มิติตามกว้าง ยาว หนา สูง และความสัมพันธ์ต่างๆ ในขณะที่เกิดการพัฒนาความสามารถด้านนี้ การประสานของตา-มือ และกล้ามเนื้อเล็กๆ ที่ควบคุม จะกระตุ้นให้แต่ละคนสร้างมโนภาพการรับรู้ในรูปร่างและสีในสิ่งที่ต่างๆ กันออกไป จิตรกร ประติมากร สถาปนิก นักจัดสวน นักสร้างแผนที่ นักออกแบบกราฟฟิค นักร่างภาพ นักประดิษฐ์ และช่างทาสีบ้าน ล้วนถ่ายโยงภาพที่ปรากฏในจินตนาการไปสู่สิ่งใหม่ที่กำลังปรับเปลี่ยน

ชวาล แพร์ตกุล (2518 : 65) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงขนาดและมิติต่างๆ อันได้แก่ ความใกล้ - ไกล สูง - ต่ำ และพื้นที่ทรวดทรง ปริมาตร เป็นต้น เป็นความสามารถของสมองที่ช่วยให้เกิดจินตนาการและมโนภาพนึกเห็นภาพของส่วนประกอบเมื่อถูกแยกและเห็นเค้าโครงเมื่อนำชิ้นส่วนต่างๆ มาผสมเข้าด้วยกัน

ทองหล่อ วิภาวีน (2523 : 73) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการสร้างมโนภาพทำให้เกิดจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกสิ่งเหล่านั้นออกจากกัน และเห็นเค้าโครงเมื่อนำสิ่งเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน ฉะนั้น ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้มนุษย์เข้าใจถึงมิติต่างๆ ได้แก่ ขนาด รูปร่าง ความสูง - ต่ำ ใกล้ - ไกล พื้นที่ปริมาตร

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

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการรับรู้ การมองเห็น และเข้าใจเกี่ยวกับมิติต่างๆ ได้แก่ ขนาด รูปร่าง ระยะทาง ทิศทาง ทรวดทรง พื้นที่ ปริมาตร ของวัตถุหรือรูปทรงต่างๆ ตลอดจนรูปภาพ ซึ่งคลุมนำถึงการมองภาพทรง

ต่างๆ ที่เคลื่อนไหว ซ้อนทับกัน การแยกภาพ ประกอบภาพ และรูปทรงที่มีรูปร่างแตกต่างกันออกไป เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่ง เปลี่ยนรูป หรือหมุนภาพไปจากเดิม ซึ่งอาจใช้องค์ประกอบทางจินตนาการร่วมด้วย

## 1.2 ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตของเรา เราเกิดก็มาคุ้นเคยกับมิติสัมพันธ์โดยมีรูปร่าง เรามองเห็นสิ่งที่อยู่ใกล้หรือไกลจากตัวเรา แล้วเอื้อมมือไปหยิบได้พอเหมาะได้ก็เป็นเรื่องของมิติสัมพันธ์ อีกทั้งสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใดๆ มิได้มีความถาวรตลอดไป มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เป็นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างหนึ่ง นอกจากนี้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เบื้องต้นจะเป็นพื้นฐานแห่งการเรียนรู้ตัวหนังสือ นับว่าเป็นความสามารถที่จะจัดการกับ “ของจริง” (Concrete) หรือสิ่งที่มองเห็น หรือสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 (ประมวล ดิคคินสัน. 2535 : 184 - 187) ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Ability) ยังเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนา ทศนวิสัย (Perspective) ความสามารถทางการจำแนกและความแตกต่าง การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งของวัตถุ หรือมาตรา เกณฑ์ อันดับ การเข้าใจลักษณะของวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ ปริมาณและการปรากฏ รวมถึงลำดับเหตุการณ์ (Bracken.1991 : 241 - 255) และที่สำคัญความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ยังช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรได้สะดวกขึ้น เนื่องจากความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ การปลูกฝังให้เด็กได้เรียนรู้กิจกรรมด้านมิติสัมพันธ์สอดคล้องกับการใช้ชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ล้วน สายยศ. 2543 : 24 ; อ้างอิงจาก McGee. 1979 ; Moses. 1979 ; Good. 1977 ; Smith. 1964)

ดั่งที่ สภาครุคณิตศาสตร์แห่งชาติ (National Council of Teachers of Mathematics : NCTM) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วางมาตรการการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียน โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาเรขาคณิต ควรเน้นให้นักเรียนมีการพัฒนาความคิดด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Sense) เป็นสำคัญ (วรรณวิภา สุทธิเกียรติ. 2542 : 3 ; อ้างอิงจาก NCTM. 1989) ซึ่งเด็กมาโรงเรียนด้วยการเข้าใจเรื่องพื้นที่ที่เกิดขึ้นโดยสัญชาตญาณเพราะประสบการณ์ในช่วงแรกในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ พฤติกรรมของเด็กเล็กๆ จึงเป็นมิติสัมพันธ์โดยพื้นฐานเพราะเป็นเรื่องก่อนการใช้ภาษา การเผชิญและการสำรวจในระยะแรกของเด็กในโลกดำเนินไปโดยปราศจากการช่วยเหลือด้านภาษา เด็กปรับตัวต่อประสบการณ์มิติสัมพันธ์อย่างเป็นธรรมชาติและเป็นประโยชน์ต่อทั้งทางจิตวิทยาและทางคณิตศาสตร์จากกิจกรรมที่รวมถึงการใช้สิ่งต่างๆ อย่างชำนาญจากพื้นที่ที่เด็กอาศัยอยู่ ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเลื่อนและการหมุนคือพื้นฐานของการสำรวจมิติสัมพันธ์ของเด็กทุกคน และการวางความเข้าใจเข้าสู่เนื้อหาด้านเรขาคณิตควรเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการพัฒนาทางคณิตศาสตร์ของเด็ก (Grande and Morrow.1995 :1)

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และจินตนาการสิ่งที่มองเห็นแสดงบทบาทที่สำคัญในการคิดทางคณิตศาสตร์ และเป็นสิ่งสำคัญต่ออาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคนิควิทยาศาสตร์อีกด้วย (Wagner. 1993 : 202) และผู้ที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จะเป็นผู้ที่สามารถปรับปรุง และคิดวิธีการใช้พื้นที่ และสามารถจัดระเบียบของสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานศิลปะ สถาปนิก มัณฑนากร การสร้างแผนที่ในการเดินทาง เป็นต้น (Gardner. 1993 : 28)

สำหรับเด็กที่มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้ มักจะเป็นเด็กที่รอบรู้ในหลายๆ เรื่องที่ดำเนินไปในชั้นเรียน พวกเขาจะคิดเป็นภาพสามมิติมากกว่าที่จะเป็นคำพูด พวกเขาจะมีความสามารถในการมองและ

สร้างสรรค์วัตถุ มีความรู้สึกไวและช่างสังเกตเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปจากเดิมแม้เพียงเล็กน้อย ชอบที่จะออกแบบประดิษฐ์ และสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ให้สอดคล้องกับจินตนาการที่กว้างไกลด้วยเช่นกัน (ปีเซนอร์ และพิคเก็ท. 2545 : 91)

สรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งในชีวิตประจำวันเด็กมีประสบการณ์ในการมองเห็นสิ่งต่างๆ และการใช้ประสามสัมพันธ์ทั้ง 5 ในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในการจำแนกวัตถุ การเข้าใจลักษณะวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กในช่วงปฐมวัยและวัยต่อไป เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตลอดจนเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานศิลปะ จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรได้สะดวกขึ้น

**ทฤษฎีพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์**

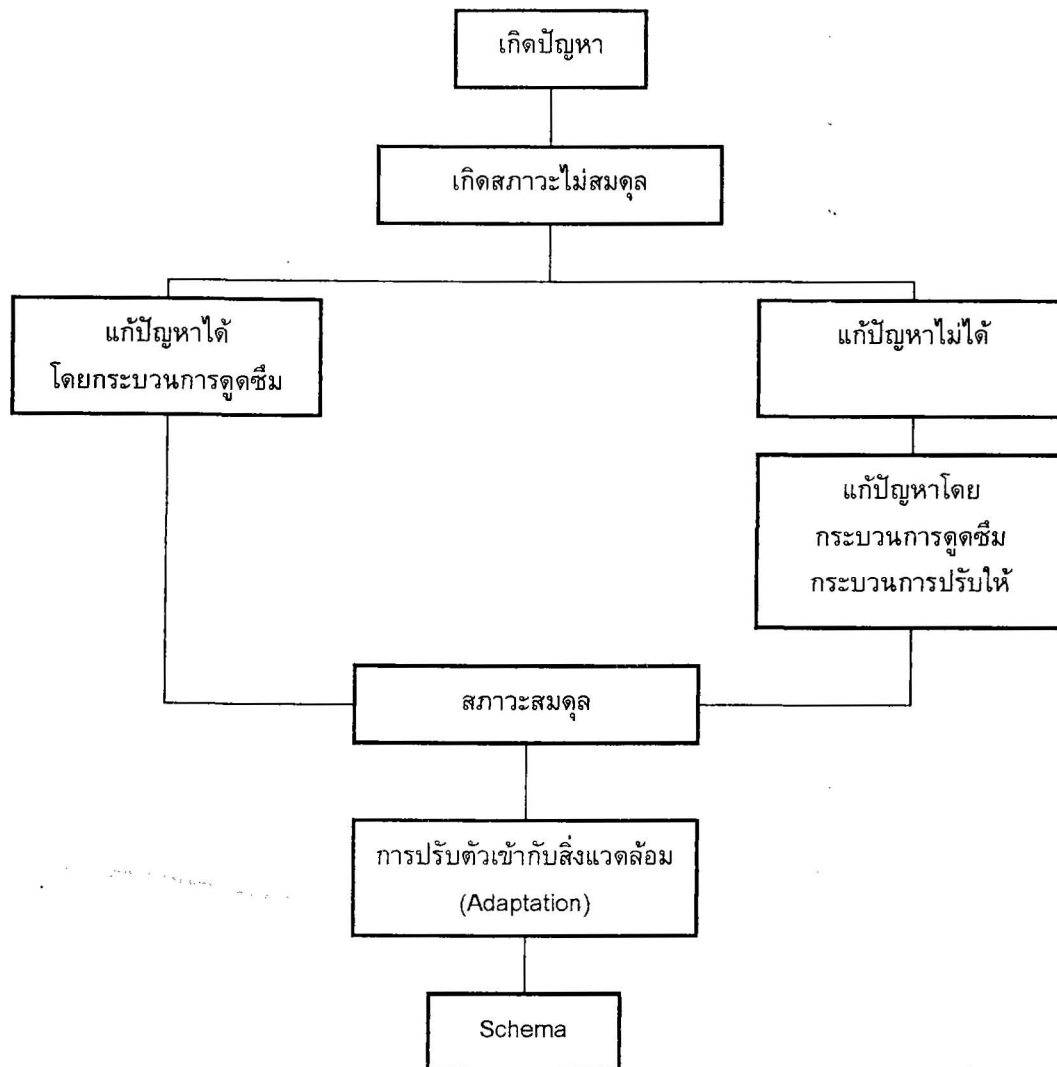
### **1.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของเพียเจต์**

เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญา เป็นผลจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวให้อยู่ในสภาวะสมดุล ด้วยการใช้กระบวนการดูดซึม และกระบวนการปรับให้เหมาะจนทำให้เกิดการเรียนรู้ เริ่มจากการสัมผัส ต่อมาเกิดความคิดทางรูปธรรมและพัฒนาเรื่อยๆ จนถึงนามธรรม ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้น (พัฒนา ชัชพงศ์. 2541 : 94 – 96 ; อ้างอิงจาก Piaget. 1964)

การเกิดพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์เป็นผลเนื่องจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม บุคคลพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการ 2 อย่าง คือ กระบวนการดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับให้เหมาะ (Accommodation)

กระบวนการดูดซึม เป็นกระบวนการที่เกิดจากเด็กพบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม แล้วรับหรือดูดซึมภาพและเหตุการณ์ต่างๆ เข้าไว้ในความคิดของตน

กระบวนการปรับให้เหมาะ เป็นกระบวนการปรับความรู้เดิมเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ หรือสามารถปรับความคิดเดิมให้สอดคล้องกับสิ่งใหม่ ซึ่งขณะนี้เด็กอยู่ในสภาวะสมดุล (Equilibrium) ซึ่งทำให้คนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (Adaptation) ซึ่งเป็นการช่วยสร้างรูปแบบเรียกว่า “ Schema ” เป็นรูปแบบที่ได้จากการจัดให้เป็นระบบ ซึ่งบุคคลได้ตีความหมายสิ่งที่เห็น ได้ยิน สัมผัส ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพประกอบ 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 ตลอดจนเริ่มมีการพัฒนาการใช้วัตถุต่างๆ ได้ เช่น การฝึกหยิบจับสิ่งของต่างๆ ฝึกการไต่บัน และการมอง

2. ระยะควบคุมวัตถุต่างๆ (Preoperational Stage) ตั้งแต่อายุ 2 ปี จนถึง 7 ปี เด็กวัยนี้จะเริ่มพัฒนาอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการพัฒนาของสมองที่ใช้ควบคุมการพัฒนาลักษณะนิสัยและการทำงานของวัตถุต่างๆ เช่น นิสัยการขับถ่าย นอกจากนี้ยังมีการฝึกใช้วัตถุต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กันภายใต้การควบคุมของสมอง เช่น การเล่นเกม



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

4. ระยะที่คิดอย่างเป็นนามธรรม (Formal - operational Stage) จะเป็นการพัฒนาช่วงสุดท้ายของเด็กที่มีอายุอยู่ในช่วง 12 – 15 ปี เด็กในช่วงนี้สามารถคิดอย่างเป็นเหตุผลและคิดในสิ่งที่ซับซ้อนอย่างเป็นนามธรรมได้มากขึ้น เมื่อเด็กพัฒนาได้อย่างเต็มที่แล้วจะสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลและแก้ปัญหาได้อย่างดีจนพร้อมที่จะเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพได้

การพัฒนาของเด็กในแต่ละระยะจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากระดับต่ำกว่าไปสู่ระดับที่สูงขึ้น โดยไม่มีการกระโดดข้ามขั้น แต่บางช่วงของการพัฒนาอาจเกิดขึ้นเร็วหรือช้าได้ การพัฒนาเหล่านี้จะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่สิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม และประเพณีต่างๆ รวมทั้งวิธีการดำเนินชีวิตอาจมีส่วนช่วยให้เด็กพัฒนาได้แตกต่างกัน

#### 1.4 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาตามแนวคิดของบรูเนอร์

บรูเนอร์ (Bruner) เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลผลข้อมูลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม บรูเนอร์ เชื่อว่าการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือเลือกรับรู้ขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้นๆ การเรียนรู้จะเกิดการค้นพบ เนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2544 : 213 – 214 ; อ้างอิงจาก Bruner, 1960, 1966, 1971)

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

1. เอนแอคทีฟ (Enactive Mode) ซึ่งเป็นวิธีที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือผลัดทิ้ง รวมทั้งการที่เด็กใช้ปากกับวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบๆ ตัว ข้อสำคัญที่สุดก็คือการกระทำของเด็ก
2. ไอคอนนิค (Iconic Mode) เมื่อเด็กสามารถที่จะสร้างจินตนาการหรือมโนภาพ (imagery) ขึ้นในใจได้ ก็จะสามารถที่จะรู้จักโลก โดย Iconic Mode เด็กวัยนี้จะใช้รูปภาพแทนของจริงโดยไม่จำเป็นจะต้องแตะต้องหรือสัมผัสของจริง นอกจากนี้เด็กจะสามารถรู้จักสิ่งของจากภาพ แม้ว่าจะมีขนาดและสีเปลี่ยนไปเด็กที่มีอายุประมาณ 5 – 8 ปี จะใช้ Iconic Mode

3. สัญลักษณ์ (Symbolic Mode) วิธีการนี้ผู้เรียนจะใช้ในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนมีความสามารถที่จะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม จึงสามารถที่จะสร้างสมมติฐาน และพิสูจน์ว่าสมมติฐานถูกหรือผิดได้

บรูเนอร์เห็นด้วยกับเพียเจต์ว่า คนเรามีโครงสร้างสติปัญญา (Cognitive Structure) มาตั้งแต่เกิดในวัยทารกโครงสร้างสติปัญญายังไม่ซับซ้อน เพราะยังไม่พัฒนาต่อเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะทำให้โครงสร้างสติปัญญามีการขยายและซับซ้อนขึ้น

#### 1.5 ทฤษฎีพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์

เพียเจต์ และ อินเฮลเดอร์ (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 และ อินเฮลเตอร์ ได้ให้ความสนใจในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพนี้ เพราะเป็นระดับที่อาศัยกระบวนการคิดนอกเหนือไปจากการรับรู้ทางกายภาพจากประสาทสัมผัสซึ่งเป็นระดับที่ต่ำลงไป การรับรู้จากการคิดมโนภาพเป็นความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ซึ่งเริ่มพัฒนาต่อเนื่องตั้งแต่แรกเกิดในวัยทารก เด็กจะสามารถเข้าใจถึงสิ่งต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้ โดยการลงมือกระทำกับวัตถุโดยตรงเป็นสิ่งสำคัญ การลงมือกระทำมีความเกี่ยวข้องกันอย่างยิ่งกับประสาทสัมผัส ทั้งนี้เพราะขั้นการรับรู้จากการคิดมโนภาพ เป็นขั้นที่เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรู้ไปสู่การที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้อย่างลึกซึ้ง โดยอาศัยโครงสร้างทางความคิดเกี่ยวกับวัตถุ (Construction of Objective) ความสามารถดังกล่าวถือว่าเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการพัฒนาทางด้านมิติสัมพันธ์

ซึ่งเพียเจต์ และ อินเฮลเตอร์ได้อธิบายโดยกล่าวถึงระดับพัฒนาการการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กที่พ้นวัยทารกขึ้นไปว่ามี 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

ด้วยเหตุนี้ความสัมพันธ์ทางโปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) จึงมีความคล้ายกันตรงที่ เด็กสามารถยอมรับความสัมพันธ์กันของวัตถุอย่างมีระบบยิ่งขึ้น โปรเจกทีฟ (Projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นระดับที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันมาก แม้จะมีลักษณะที่แตกต่างกันระดับทั้งสองเป็นตัวชี้ถึงคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงมุมมอง แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวทางความคิดอย่างมีระบบของเด็ก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดระหว่างความแตกต่างของโปรเจกทีฟ (Projective) และ ยูคลีเดียน (Euclidean) คือ ลักษณะการล้อมของดินสอ กล่าวคือ การที่เด็กรับรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอ ในขณะที่ตั้งตรง และล้มนอนในแนวระนาบ ซึ่งเป็นจุดจบนั้น เป็นขั้นการรับรู้ในระดับโปรเจกทีฟ (Projective) แต่การรับรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอในช่วงระหว่างที่ดินสอกำลังล้มนั้นเป็นการรับรู้ระดับยูคลีเดียน (Euclidean) ซึ่งเป็นความสามารถในการนำภาพมาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่ง ทิศทางของดินสอขณะที่ยังล้ม

คุณสมบัติการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ในแต่ละระดับข้างต้นสรุปได้ดังนี้ (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) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังนี้
- 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 การรับรู้โดยการมีเกณฑ์ในการอ้างอิง 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.1991)

1. ระดับพื้นฐาน (Functional system) 1.3 – 2.6 ปี

เป็นระดับความคิดที่เด็กสำรวจคุณสมบัติของวัตถุแต่ละประเภท และเริ่มที่จะจัดประเภทของวัตถุต่างๆ ตามการใช้ โดยเด็กเริ่มเข้าใจถึงรูปร่างและขนาดของวัตถุว่ามีความสัมพันธ์กับการที่ตนใช้วัตถุนั้นในชีวิตประจำวัน จึงทำให้เด็กเข้าใจถึงการเกี่ยวโยงกันระหว่างวัตถุในแง่ของสิ่งที่พบเห็นประจำวันและแง่ของตำแหน่ง เช่น คูกี้ในเหยือก ซามบนโต๊ะ ดังนั้นประสบการณ์ในการมองจึงทำให้เกิดการคาดคะเนเป้าหมายของการมองนั้น เด็กที่มีความสามารถในระดับนี้จึงสามารถที่จะให้เหตุผลและตัดสินตำแหน่งของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง โดยอาศัยอีกวัตถุหนึ่งเป็นเกณฑ์ได้ แม้ว่าโดยมากเด็กจะคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในแง่ของการใช้วัตถุนั้น แต่ประสบการณ์ทางสายตาจะทำให้เด็กได้หัดคาดคะเนเป้าสายตา “ การมองวัตถุ ” ซึ่งเด็กพิจารณาเรื่องคุณสมบัติของวัตถุเป็นสำคัญ จะทำให้เด็กค่อยๆ เข้าใจเส้นนำสายตา (Line – of – Sight) ซึ่งเป็น

พื้นฐานสำคัญในการคาดคะเนเส้นทางสายตาและเป้าสายตา เป็นพื้นฐานที่จำเป็นในระบบมิติสัมพันธ์ ซึ่งต้องพิจารณาเส้นทางสายตาหลายๆ เส้น

ในระดับนี้ประสบการณ์ของเด็กกับคุณสมบัติ รูปร่าง ขนาดของวัตถุ ทำให้เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ซึ่งจะทำให้เด็กสามารถเข้าใจเรื่องสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกันได้ ซึ่งอยู่ในระดับที่เด็กจะเรียนรู้ต่อไป

### 2. ระดับการวางตำแหน่ง (Proximal System) 2.6 – 3.6 ปี

ในระดับนี้เด็กเริ่มคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในลักษณะที่เป็นอิสระจากคุณสมบัติการใช้งานของวัตถุ นั่นๆ แต่พยายามเข้าใจในเรื่องตำแหน่งของวัตถุ โดยดูความสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ใกล้เป็นหลัก นอกจากนี้การที่เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ทำให้เด็กเริ่มใช้ส่วนต่างๆ ของวัตถุนั้นๆ ในการอ้างอิง เช่น ลิงชอบนั่งอยู่ข้างรถบรรทุก ไม่ชอบอยู่ข้างหน้า หรือข้างหลังรถบรรทุก นั่นคือเด็กสามารถที่จะพิจารณาถึงวัตถุที่ใช้ในการอ้างอิงนั้นมากกว่า 1 ส่วน ตัวอย่างเช่น รถที่แล่นเป็นขบวน 3 คัน รถคันกลางจะอยู่ข้างหลังของรถคันแรก และจะอยู่ข้างหน้าของรถคันที่ 3 ซึ่งความเข้าใจของเด็กจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความสามารถในเรื่องของความใกล้กันของวัตถุ เมื่อเด็กพัฒนาต่อไปในระดับนี้ เด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียงลำดับ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับระดับต่อไปด้วย

### 3. ระดับการวางทิศทาง (Projective Space) 3.7 – 6 ปีขึ้นไป

จากประสบการณ์ในการมองในระดับพื้นฐาน (Functional system) ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาความรู้อิงเกิดจากการมองสิ่งต่างๆ รอบตัว ซึ่งทำให้ท้ายที่สุดเด็กรู้จักจินตนาการเส้นทางสายตา และสามารถคาดคะเนได้ว่า การมองในทิศทางใดจะเห็นวัตถุอะไรบ้าง เช่น ในการมองจากจุด C ไปถึงจุด E จุด D จะเป็นจุดที่อยู่บนเส้นทางสายตานั่นด้วย

เพ็ญเจต์และอินเฮลเดอร์ (Lovell, 1962: 96-100; citing Piaget and Inhelder, 1956) ยังอธิบายอีกว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพ อยู่เหนือความสามารถของเด็กที่สามารถรับรู้ได้เพียงวัตถุที่คงที่ เด็กจะต้องพัฒนาความคิดไปจนถึงขั้นการวาดมโนภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการคิดในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพดังกล่าว และเด็กต้องสามารถคิดสร้างและเปลี่ยนแปลงรูปภาพในมิติต่างๆ ได้ เพื่อให้เข้าใจถึงระบบความสัมพันธ์ระหว่างมิติ การลงมือต่อวัตถุโดยตรงจึงเป็นวิธีที่นำไปสู่ความสามารถดังกล่าวข้างต้น จากนั้น ความรู้จากการกระทำต่อวัตถุจะซึมซับเข้าไปในตัวเด็ก และก่อให้เกิดความคิดความเข้าใจขึ้น หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพ คือระบบการซึมซับความรู้จากการลงมือกระทำกับวัตถุเข้าไปในตัวเด็กนั่นเอง มโนภาพที่เกิดจากกิจกรรม การรับรู้ทางประสาทสัมผัส จะนำไปสู่ความสามารถที่จะช่วยในการใช้เหตุผลที่เกี่ยวกับมิติต่างๆ ตลอดจนมโนภาพที่เกี่ยวกับภาพในมิติต่างๆ และมโนภาพเกี่ยวกับผลของการใช้ความคิดจัดกระทำกับวัตถุจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้วย อย่างไรก็ตามองค์ประกอบหลักที่นำไปสู่ระบบความสัมพันธ์ระหว่างมิตินั้น 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) เด็กยังไม่สามารถให้เหตุผลจากการพิจารณาย้อนกลับตามแนวทางเดิมมาถึงจุดตั้งต้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้จึงไม่สามารถรักษาความคงที่ของวัตถุ นั้นได้

จากทฤษฎีพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า พัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ตามแนวคิดของเพียเจต์ และอินเฮลเตอร์ ได้แบ่งขั้นพัฒนาการด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กเป็น 3 ระดับ คือ ขั้นโทโปโลยี, ขั้นโปรเจกทีฟ และยูคลิดีเยน และจอห์นสตันมีความเห็นสอดคล้องกัน ได้แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน, ระดับการวางตำแหน่ง และระดับการวางทิศทาง ซึ่งการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยนั้นมีข้อจำกัดบางประการคือ พัฒนาการตามวัยของเด็กในวัยนี้ที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง, สมรรถภาพทางสมองด้านการคิดย้อนกลับ และการคิดแบบนามธรรม

#### 1.6 ทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์นั้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาค้นคว้าถึงสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และสร้างเป็นทฤษฎีต่างๆ ดังต่อไปนี้

ทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple – Factor Theory) ผู้นำในการสร้างทฤษฎีนี้ คือ เฮอร์สโตน (Thurstone) ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถภาพทางสมองของมนุษย์โดยมีความเชื่อว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์สามารถแบ่งออกเป็นส่วนย่อยๆ หลายส่วน แต่ละส่วนทำหน้าที่เป็นอย่างไรๆ ไป โดยเฉพาะหรืออาจทำงานร่วมกันบ้าง องค์ประกอบย่อยๆ นั้น เฮอร์สโตน ให้ชื่อว่า ความสามารถปฐมภูมิทางสมอง (Primary Mental Abilities) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถที่มองเห็นได้ชัด 7 ประการ ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 30 ; อ้างอิงจาก Thurstone. 1958 : 121)

1. องค์ประกอบด้านภาษา (Verbal Factor) เป็นความสามารถในการเข้าใจ คำศัพท์ ข้อความ บทกวี เรื่องราวต่างๆ ที่อ่าน ความมีเหตุผลทางภาษา และการใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม
2. องค์ประกอบด้านความคล่องแคล่วในการใช้คำ (Word Fluency Factor) เป็นความสามารถในการใช้คำได้ถูกต้องเหมาะสมและรวดเร็ว
3. องค์ประกอบด้านจำนวน (Number Factor) เป็นความสามารถในการคิดคำนวณเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวเลขได้อย่างว่องไวและถูกต้อง ตลอดจนเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงปริมาณ
4. องค์ประกอบด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor) เป็นความสามารถที่ส่งผลให้คนเข้าใจถึงขนาดและมิติต่างๆ อันได้แก่ ความสั้น ยาว ไกล ใกล้ และพื้นที่หรือทรงกลมที่มีขนาดและปริมาตรแตกต่างกัน สามารถสร้างจินตนาการให้เห็นส่วนย่อย และส่วนผสมของวัตถุต่างๆ เมื่อนำมาซ้อนทับกัน สามารถรู้ความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตเมื่อเปลี่ยนแปลงที่อยู่ ความสามารถด้านนี้จะส่งผลในวิชาเรขาคณิต

วาดเขียน แผนที่ การฝึกฝีมือในชีวิตจริง ความสามารถด้านนี้จะส่งผลให้เป็นนักออกแบบ เขียนแปลน นักวางผังเมือง วิศวกร เป็นต้น

5. องค์ประกอบด้านความจำ (Memory Factor) เป็นความสามารถในการระลึก หรือจดจำ เหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างแม่นยำถูกต้อง

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

7. องค์ประกอบด้านเหตุผล (Reasoning Factor) องค์ประกอบนี้แสดงถึงความสามารถด้านการ คติวิจารณ์ญาณ การหาเหตุผล การค้นหาความสำคัญ ความสัมพันธ์และหลักการทั้งหลายที่สร้างกฎหรือ ทฤษฎี

**ทฤษฎีโครงสร้างเชาว์ปัญญา (The Structure of Intellect) กิลฟอร์ด (Guilford) ได้เสนอทฤษฎีนี้** โครงสร้างเชาว์ปัญญาโดยมีความเห็นว่า เชาว์ปัญญาประกอบด้วย 3 มิติ คือ (สร้างค์ ไคว์ตระกูล. 2544 : 106 – 109 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1959)

มิติที่ 1 การคิด (Operations) เป็นกิจกรรมทางสมองที่สำคัญเป็นการรวบรวมข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ และพยายามเข้าใจความหมายประกอบด้วย

1.1 การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) หมายถึง การที่คนเราสามารถค้นพบ รู้จัก สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ

1.2 การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถที่จะจำสิ่งต่างๆ และเรียกมาใช้ได้เมื่อ ต้องการหรือสามารถที่จะระลึกได้

1.3 การคิดออกนอกราย (Divergent thinking) เป็นการคิดที่เน้นการคิดใหม่ๆ ที่น่าจะเป็นไปได้หลายแบบ ความคิดประเภทนี้มีความสำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์

1.4 การคิดเอกราย (Convergent thinking) เป็นการคิดที่เน้นเรื่องความถูกต้องของคำตอบที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าเป็นคำตอบที่ดีที่สุด

1.5 การประเมินค่า (Evaluation) การตัดสินใจโดยถือ ความถูกต้อง ความเหมาะสมและความพึงปรารถนาเป็นเกณฑ์

มิติที่ 2 เนื้อหา (Content) เป็นการจัดจำพวกหรือประเภทของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับแบ่งออกเป็น 4 จำพวกคือ

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

2.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น พยัญชนะ ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตเพลง ซึ่งตามลำพังแล้วก็ปราศจากความหมาย แต่เนื่องจาก เราตั้ง ความหมายขึ้นจึงใช้สื่อความหมายได้

2.3 ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่มักจะอยู่ในรูปความหมายซึ่งแทนด้วย ถ้อยคำหรือรูปภาพที่มีความหมาย

2.4 พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากกิริยาท่าทางที่ใช้ในการ

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลประกอบด้วยทัศนคติ ความต้องการอารมณ์ ความตั้งใจของบุคคลที่มีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์

มิติที่ 3 ผลการคิด (Products) เป็นแบบต่างๆ ที่ใช้ในการคิดประกอบด้วย

3.1 แบบหน่วย (Units) คือสิ่งใดสิ่งหนึ่งรวมตัวสมบูรณ์ เป็นหน่วยที่มีลักษณะเฉพาะตัว เช่น "1" เป็นหน่วยสัญลักษณ์ เป็นต้น

3.2 แบบกลุ่ม (Classes) หมายถึงกลุ่มของหน่วยต่างๆ ที่มีคุณสมบัติร่วมกัน ยกตัวอย่าง "นก" "ปลา" เป็นชื่อของสัตว์ที่มีลักษณะร่วมกันหลายอย่าง

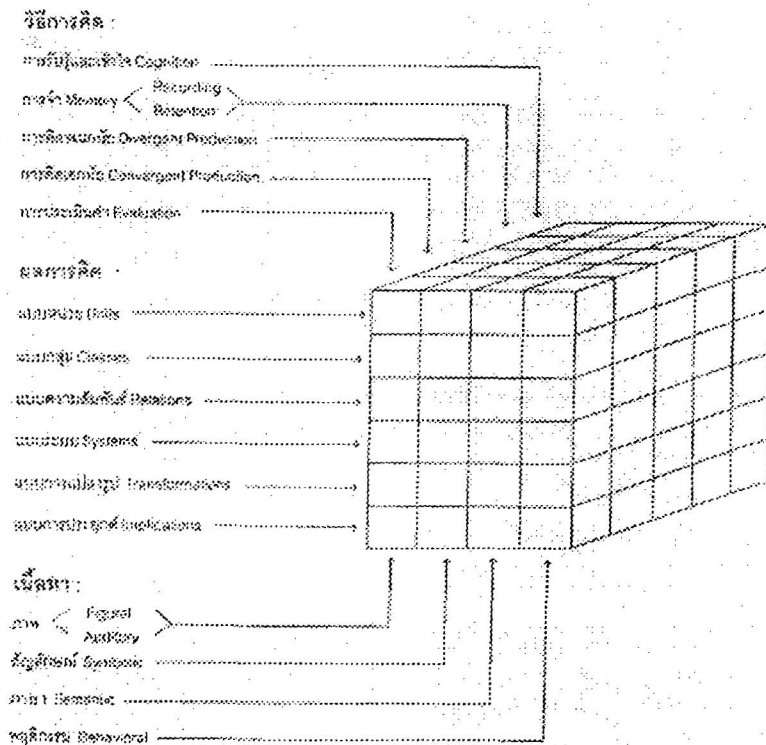
3.3 แบบความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึง การเชื่อมโยงของหน่วยหรือจำพวกของข้อมูลข่าวสาร หรือหลักการและกฎเกณฑ์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอด ตัวอย่างเช่น จำนวนของที่ประกอบด้วย 5 ชิ้น จะมากกว่าของที่ประกอบด้วย 2 ชิ้น

3.4 แบบระบบ (Systems) หมายถึงโครงสร้าง หรือการรวมหน่วยจำพวกของข้อมูลข่าวสารหรือการแสดงความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของส่วนประกอบ ซึ่งอาจจะเป็นทฤษฎี กฎเกณฑ์ หรือหลักการ

3.5 แบบการแปลงรูป (Transformations) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของข้อมูลข่าวสาร เป็นต้นว่าการให้คำจำกัดความใหม่หรือการคิดแปลงข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่แล้วเสียใหม่ ตัวอย่างเช่น เด็กเล็กถูกตีโดยเด็กโตเป็นเด็กโตตีเด็กเล็ก

3.6 แบบการประยุกต์ (Implications) หมายถึงการอธิบายหรือเปรียบเทียบข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่ในรูปของการคาดคะเนหรือการทำนาย

กิลฟอร์ดได้เสนอรูป (Model) ของโครงสร้างทางเชาวน์ปัญญา ดังนี้



ภาพประกอบ 3 โครงสร้างเชาวน์ปัญญาของกิลฟอร์ด  
แหล่งอ้างอิง : วิรัช วรรณรัตน์. 2539 : 108 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1988

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

ทฤษฎีไฮราคิคัล (Hierarchical Theories) มีนักจิตวิทยาในกลุ่มหนึ่งได้จัดรูปแบบการประกอบกันขององค์ประกอบอีกรูปแบบหนึ่ง กลุ่มนี้คือ เบิร์ท (Burt) เวอร์นอน (Vernon) และฮัมเฟรย์ (Humphreys) โดยเฉพาะเวอร์นอน (Vernon) ได้เสนอโครงสร้างของเชาว์ปัญญา ในปี ค.ศ. 1960 โดยเริ่มต้นอธิบายตามแบบของสเปียร์แมน นั่นคือเวอร์นอนเริ่มจุดแรกด้วย G-factor ขึ้นต่อไปแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ๆ คือ Verbal-educational แบ่งย่อยเป็นองค์ประกอบด้านภาษา (Verbal) และองค์ประกอบด้านตัวเลข (Numerical) และอื่นๆ อีก ในทำนองเดียวกันองค์ประกอบ Practical-mechanical แบ่งย่อยออกเป็น Mechanical-information, Spatial และ Manual และยังมีอื่นๆ แต่ยังไม่กำหนด กลุ่มองค์ประกอบนี้เรียกว่า Minor Group Factors ระดับที่ต่ำสุดของขององค์ประกอบในรูปแบบนี้ยังมีองค์ประกอบย่อยๆ ไปอีกเรียกว่า องค์ประกอบเฉพาะ (Specific factors) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2527 : 30 -31)

ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ของ การ์ดเนอร์ (Gardner) ซึ่งได้จำแนกความสามารถหรือปัญญา (Intelligence) ของมนุษย์ออกเป็น 8 ด้าน คือ (Gardner. 2000:1-2)

1. ปัญญาทางด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือ ความสามารถสูงในการใช้ภาษา ไม่ว่าจะเป็นการพูด เช่น นักเล่านิทาน นักพูด นักการเมือง หรือการเขียน เช่น กวี นักเขียนบทละคร บรรณาธิการ นักหนังสือพิมพ์ ปัญญาทางด้านนี้ยังรวมถึงความสามารถในการจัดกระทำเกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา เสียง ความหมาย และเรื่องเกี่ยวกับภาษา เช่น สามารถใช้ภาษาในการหวานล้อม อธิบาย และอื่นๆ

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 และสามารถปรับปรุงและคิดวิธีการใช้เนื้อที่ได้ดี เช่น สถาปนิก มัณฑนากร ศิลปิน นักประดิษฐ์ ปัญญาด้านนี้รวมถึงความไวต่อสี เส้น รูปร่าง เนื้อที่ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ นอกจากนี้ยังหมายถึง ความสามารถที่จะมองเห็น และแสดงออกเป็นรูปร่างถึงสิ่งที่เห็นและความคิดเกี่ยวกับพื้นที่

4. ปัญญาทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily – Kinesthetic Intelligence) คือ ความสามารถสูงในการใช้ร่างกายของตนแสดงความคิด ความรู้สึก ได้แก่ นักแสดง นักแสดงท่าไม้ นักกีฬา นาฏกร นักฟิสิกส์ 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 ความสามารถสูงในการเข้าใจ อารมณ์ ความรู้สึก ความคิดและเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวในการสังเกต น้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง ทั้งนี้ยังมีความสามารถสูงในการรู้ถึงลักษณะต่างๆ ของสัมพันธภาพของมนุษย์และสามารถตอบสนองได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถทำให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลปฏิบัติตาม

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

8. ปัญญาทางด้านนักธรรมชาติวิทยา (Naturalist Intelligence) คือความสามารถในการรู้จักธรรมชาติของพืชและสัตว์ สามารถจัดจำแนกประเภท

จากทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองที่เกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่งในทฤษฎีหลายองค์ประกอบของ เฮอร์สโตน, ทฤษฎีไฮราคิตัล ของเบิร์ต, เวอร์นอน และซัมเฟรย์ และเป็นปัญญาด้านหนึ่งใน 8 ด้านของ ทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ตเนอร์ ตลอดจนเป็นหน่วยความสามารถย่อยๆ ในทฤษฎีโครงสร้างเชาวันปัญญา ของกิลฟอร์ดอีกด้วย

#### 1.7 แนวทางส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย

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

1. วิเคราะห์เนื้อหาทางวิชาการที่จะให้เด็ก ซึ่งนอกจากจะต้องอาศัย จากขั้นตอนการพัฒนาทางสติปัญญา ตามแนวคิดของเพียเจต์แล้วครูควรรู้เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- 1.1 รู้ถึงระดับความรู้ของเด็ก
- 1.2 รู้ถึงทักษะที่เด็กมีอยู่
- 1.3 รู้ถึงกระบวนการความคิด เหตุและผลที่เด็กมีอยู่

2. ครูจะต้องจัดระเบียบของเนื้อหา เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้

3. ครูจะต้องสังเกตดูว่าเด็กนั้นทำกิจกรรมที่ให้ทำหรือไม่

ซึ่งการสอนในชั้นเรียนนั้น ครูจะต้องให้เด็กทำกิจกรรมต่างๆ มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ อีกทั้งจะต้องช่วยให้เด็กเกิดการกระทำไปสู่กิจกรรมที่เป็นปฏิบัติการทางสมอง ซึ่งสามารถทำได้โดยการค่อยๆ ลดสิ่งที่ช่วยภายนอกออกไป จากนั้นจึงเริ่มเปลี่ยนเป็นความคิดหรือการคาดหวัง ซึ่งต่อมาเด็กก็จะคิดได้อย่างอิสระในสภาพแวดล้อมทั่วไป วิธีนี้จะช่วยให้เด็กสามารถถ่ายโยงระหว่างกิจกรรมที่กระทำไปสู่ความนึกคิดภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรูเนอร์ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536 : 38- 39; อ้างอิงจาก Bruner.1960) ซึ่งมีแนวความคิดที่

สอดคล้องกับเพียเจต์ กล่าวว่า ในการที่จะนำเนื้อหาใดมาสอนนั้น ควรจะได้พิจารณาดูว่าในขณะนั้น เด็กมีพัฒนาการอยู่ในระดับใด มีความสามารถเพียงใด เพื่อที่จะได้ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน โดยใช้วิธีที่เหมาะสม โดยบรูเนอร์ เชื่อว่า ครูสามารถจะสอนวิชาการใดๆ ก็ได้โดยมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมกับเด็กคนใดคนหนึ่งในระดับอายุใดก็ได้ นอกจากนี้ บรูเนอร์เน้นความสำคัญของโครงสร้างในการสอน คือ

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

ไม่มีช่องว่างระหว่างความรู้พื้นฐาน กับความรู้ขั้นสูง

สตาคเฮล (2539 : 385-387) มีทัศนะว่า การพัฒนาทักษะการแยกแยะ ความแตกต่าง และการสรุปหรือการลงความเห็นในเรื่องรูปทรงเป็นการพัฒนาความสามารถเด็ก ให้สังเกตสิ่งของเพื่อจะได้รู้จักรูปทรง และรู้ว่าบทบาทของรูปทรงเป็นอันใด เด็กเรียนรู้ที่จะแยกแยะรูปทรงที่ปรากฏในวัตถุ เรียนรู้ที่จะปฏิบัติสัมพันธ์กับรูปทรง และให้ความหมายแก่รูปทรงนั้นๆ ในแง่มุมใหม่ นอกเหนือไปกว่าแง่ที่คนเข้าใจกันและมองอย่างผิวเผิน (รูปทรงนี้เหมือนอะไรได้อีก? เราจะนำรูปทรงนี้ไปใช้ประโยชน์อะไรได้อีก?)

การสังเกตรูปทรงต้องอาศัยการรับรู้คุณสมบัติที่เด่นชัดของวัตถุแต่ละอย่าง เป็นต้นว่ารูปโค้งระฆังของคอห่าน รูปสี่เหลี่ยมของหนังสือ ฯลฯ รูปทรงนั้นอาจจะรับรู้กันได้โดยไม่ต้องมีสิ่งเร้าทางตาก็ได้ อาศัยแต่การแตะสัมผัส หรือการลูบไล้ผิวหนังของวัตถุนั้น กิจกรรมนี้ต้องการความเข้าใจเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ เด็กอาจใช้มือหรือร่างกายของเขาติดตามเส้นสายของรูปทรง เขาต้องแปลความหมาย ความเข้าใจ รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ทางการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและประสาทสัมผัสมาเป็นความเข้าใจและการรับรู้ทางจักษุประสาท โดยวิธีนี้เขาก็จะสามารถสร้างจินตภาพของวัตถุต่างๆได้ การเคลื่อนไหวในความหมายนี้หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวกับการบ่งบอก (identification) แต่การเคลื่อนไหวนี้หมายถึงกิจกรรมที่ลอกเลียนต่างๆ (representation) ในกรณีนี้เด็กใช้ร่างกายกระตุ้นเป็นต้นไม้ ดอกไม้ ฯลฯ กระบวนการที่จะคิดถึงรูปทรงในทางนามธรรมจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องอาศัยกิจกรรมที่ใช้วัตถุหลายรูปแบบ เป็นต้นว่า ใช้มือเดินทาบทับเส้นกรอบนอก ลากเส้นล้อมรอบรูปต่างๆ ให้คำหนึ่งถึงรูปทรงต่างๆที่อยู่ภายใน แยกรูปทรงแบนราบออก แล้วสร้างรูปทรงตันจากรูปทรงแบนราบ กิจกรรมที่กล่าวถึงทั้งหมดนี้ล้วนเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อจะครอบคลุมความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุให้หมดจดทุกด้าน เพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุนั้นให้มั่นคงชัดเจนขึ้น แม้จะเปลี่ยนที่วาง หรือผู้ที่สังเกตเปลี่ยนมุมมองก็ตามที่

การสังเกตรูปทรงมี 2 วิธีคือ ดูรูปทรงเพื่อให้รู้ว่าเป็นวัตถุอะไร และการดูรูปทรงที่มีในวัตถุนั้นๆ นอกจากนั้นก็ยังมีเรื่องรูปทรงอันหลากหลาย ซึ่งเรื่องนี้ก็แยกออกเป็น 2 วิธีเช่นกัน คือ การสังเกตความหลากหลายของรูปทรงในธรรมชาติโดยอาศัยการสังเกตสิ่งของที่เหมือนกันเป็นเกณฑ์ (ดอกไม้ต่างชนิด สัตว์ต้นไม้ ฯลฯ) อีกวิธีหนึ่งคือ การสังเกตให้เห็นความเหมือนกัน คล้ายกันในรูปทรงของสิ่งต่างชนิดกัน (วัตถุหลากหลายที่มีรูปกลม วัตถุต่างๆ ที่มีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ฯลฯ) และการเรียนรู้เกี่ยวกับความเกี่ยวโยงระหว่างรูปทรงของวัตถุและการใช้วัตถุนั้น เป็นต้นว่า รูปทรงของล้อรถกับการปฏิบัติงานของล้อ ทั้งนี้เพื่อสร้างเสริมการสังเกตความเป็นเหตุเป็นผลกัน (causal observation) ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นสาเหตุที่ทำให้มีการกระทำ หรือการใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น อีกประการหนึ่งเป็นการช่วยจูงใจให้ใช้รูปทรงที่มีอยู่นั้นมา

ดัดแปลงกิจกรรมใหม่ๆ นอกจากนั้น ประสบการณ์อีกแนวทางหนึ่งเกี่ยวกับตำแหน่ง แหล่งที่ และทิศทาง การเคลื่อนไหวจากเด็กไปหาวัตถุ และจากวัตถุชิ้นนี้ไปยังวัตถุชิ้นโน้น ความเข้าใจเกี่ยวกับ มิติสัมพันธ์ระหว่างวัตถุช่วยให้เด็กจัดระบบและระเบียบสิ่งแวดล้อมของเขา รวมทั้งค้นหาความหมายจาก สิ่งแวดล้อมได้

รูปทรงจะเป็นสิ่งที่นำไปสู่การถ่ายทอดอันสร้างสรรค์ ซึ่งได้แก่การเขียน วาด การเคลื่อนไหว การ พูดยา คุณค่าในทางถ่ายทอดนี้เป็นผลมาจากการทำงานที่เป็นการเป็นงาน (มีข้อกำหนด) เช่น บอกให้เด็ก วาดรูปโดยใช้เส้นโค้งเท่านั้น เช่นนี้ก็ได้แปลว่า เรายัดเยียดเนื้อหาการวาดรูปให้ แต่เราเพิ่งสังเกตเห็นวิธีการ เสนอโดยการเขียนรูปเท่านั้น เมื่อเราให้เด็กวาดรูปวัตถุอะไรก็ตาม โดยให้ใช้รูปทรงที่เป็นเส้นปิด เราก็จึงเพิ่งไปที่วิธีการถ่ายทอดเท่านั้น วิธีนี้ทำให้เราเข้าใจและคุ้นเคยกับโลกทางกายภาพของเด็กแต่ละคน และ วิธีเปลี่ยนโลกของเขาเพื่อสร้างวิธีการเสนออันใหม่เอี่ยม เป็นต้นว่า เมื่อวาดบ้านโดยกำหนดให้ใช้เส้นโค้งปิด เท่านั้น เด็กก็จะต้องคิดวนเวียนกลับไปกลับมาจากโลกแห่งความเป็นจริงไปยังโลกแห่งความฝัน แล้ว ย้อนกลับมาหาความจริงอีกครั้ง ทั้งนี้ความรู้เกี่ยวกับรูปทรงจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการถ่ายทอดความคิด อย่างมีจินตนาการ

แกรนด์และมอร์โรว์ (Grande and Morrow. 1995 :1 – 3) กล่าวถึง การพัฒนาส่งเสริมและการ ฝึกฝน เพื่อให้เกิดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ การรับรู้เชิงมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการ จินตนาการเกี่ยวกับลักษณะรูปร่างของวัตถุ เมื่อเกิดการเคลื่อนที่ การแทนที่ของวัตถุ ซึ่งความรู้สึกเชิงมิติสัมพันธ์ (Spatial Senses) จะนำไปสู่ความสามารถเหล่านั้นได้ โดยในระดับ K grades-6 ความสามารถด้าน มิติสัมพันธ์สามารถส่งเสริมได้โดย

1. ความสัมพันธ์ในการมองวัตถุกับการเคลื่อนไหว (Eye-motor Coordination) หมายถึง ความสามารถในการประมวลผลภาพด้วยสายตาคงที่จากความสัมพันธ์ระยะทาง และตำแหน่งของวัตถุ
2. การรับรู้ภาพและพื้นหลังภาพ (Figure-ground Perception) หมายถึง ความสามารถในการ จำแนกให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจนของภาพวัตถุ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะแวดล้อมและภาพกระตุ้น อย่างอื่น
3. การรับรู้ความคงรูปของวัตถุ (Perceptual Constancy) หมายถึง ความสามารถในการบอก ลักษณะเดิมของวัตถุ เมื่อมีการหมุนการพลิกวัตถุ หรือการเปลี่ยนแปลงขนาดของวัตถุนั้น
4. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ (Position-in-space Perception) หมายถึง ความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุโดยรอบกับตัวเอง และอธิบายตำแหน่งที่รับรู้ โดยสามารถเขียน หรือบอกหรือแสดงว่าวัตถุอยู่ซ้าย ขวา หน้า หลัง บน ล่าง ใกล้ ไกล
5. การรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ (Perception of Spatial Relationships) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่า ที่มีความเกี่ยวพันกัน โดยตัววัตถุเองหรือโดยวัตถุอื่นใน ด้านการพลิกแพลงตัววัตถุและความสัมพันธ์อื่นๆ
6. การจำภาพความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุ (Visual Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการทำให้เห็นถึงความแตกต่าง และความเหมือนระหว่างวัตถุ
7. การจดจำภาพเสมือนของวัตถุ (Visual Memory) หมายถึง ความสามารถในการใช้วิธีการแก้ปัญหา จดจำและเรียกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับตำแหน่งกับเวลา และสามารถค้นหาวัตถุได้อย่าง ถูกต้องรวดเร็ว

แซปแมน (2544 : 114) กล่าวถึง กิจกรรมที่จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สำหรับความสามารถด้าน  
 มิติสัมพันธ์ ไว้ดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะที่หลากหลาย
2. กล้องถ่ายรูป
3. การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ลงมือจับต้องได้ในการค้นคว้าเสาะแสวงหาอย่างสร้างสรรค์
4. ผังจัดระบบความคิดแบบต่างๆ
5. กล้องรวมของกระจุกกระจิกในศูนย์ศิลปะ
6. สภาพแวดล้อมที่พร้อมไปด้วยภาพและสิ่งพิมพ์
7. โปสเตอร์ ชาร์ต ภาพ
8. ภาพวาด ภาพสเก็ตซ์ ภาพเขียน
9. เวลาสำหรับปั้น แกะสลักและสร้างสิ่งต่างๆ
10. การใช้เครื่องฉายแผ่นใส และกระดาน
11. เครื่องใช้ประกอบฉาก การแสดงอื่นๆ
12. การเล่นตีต๋อง
13. การใช้คำตอบแฝง
14. การสร้างจินตนาการ
15. ระบบการใช้รหัสสี
16. การสาธิต

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 34) มีทัศนะว่า วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ศักยภาพด้านมิติสัมพันธ์ ควร  
 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ศักยภาพด้านมิติสัมพันธ์ให้มีปฏิริยาตรงต่อภาพ ไม่ว่าจะเป็นภาพที่ผู้เรียนเห็นภายนอก  
 หรือภาพที่เกิดขึ้นภายในใจ โดยการให้เห็นภาพและให้ผู้เรียนแปลข้อความหรือเนื้อหาเป็นภาพ หรือให้  
 ผู้เรียนหลับตาและคิดมองเห็นภาพของเรื่องที่เพิ่งเรียนรู้จบไป โดยตามผู้เรียนถึงสิ่งที่มองเห็นในใจ การใช้สี  
 รูปภาพเปรียบเทียบ การวาดภาพจากความคิด การใช้สัญลักษณ์กราฟฟิค กิจกรรมที่กระตุ้นจินตนาการ  
 การสร้างสรรค์ การใช้ความคิดอย่างอิสระ การสร้างงานด้วยรูปทรง รูปภาพและสี ทำศิลปะวัตถุ แสดง  
 ภาพถ่ายหรือภาพเขียน

วรรณวิภา สุทธิเกียรติ (2542 : 3) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ นั้นควรให้  
 นักเรียนได้ค้นพบความสัมพันธ์ ด้วยกระบวนการ การประดิษฐ์ การวาด การวัด การมองเห็น การ  
 เปรียบเทียบ การแปลง และการจำแนกรูปเรขาคณิต ที่เน้นกิจกรรมในลักษณะการสำรวจ การตั้งข้อคาค  
 เดา การสืบเสาะเพื่อตรวจสอบข้อคาคเดา

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย สามารถส่งเสริมได้โดยการ  
 จัดประสบการณ์ที่คำนึงถึงความเหมาะสม สอดคล้องกับวัยและพัฒนาการของเด็กในวัยนี้ เปิดโอกาสให้เด็ก  
 ได้มีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุรอบตัว และรูปทรงต่างๆ ให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับการมองวัตถุ การรับรู้ความ  
 คงรูปของวัตถุ การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ การรับรู้ความสัมพันธ์ของวัตถุ เป็นต้น  
 นอกจากนั้นในการจัดกิจกรรมควรเน้นให้เด็กค้นพบความสัมพันธ์ ด้วยกระบวนการ การประดิษฐ์ การวาด  
 การมองเห็น การเปรียบเทียบ และการจำแนก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในด้านนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

งานวิจัยในต่างประเทศ

พหลัมเมอร์ท (Plumert, J. M. 1990 : 51-12B) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้กลวิธีจับกลุ่มตามประเภทและระยะทางของเด็กในการระลีกถึงวัตถุ โดยทำการทดลอง 2 ครั้งเพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางพัฒนาการในการใช้กลวิธีจับกลุ่มตามระยะทางและประเภทในการระลีกอย่างอิสระถึงวัตถุ การทดลองครั้งที่ 1 ผู้เข้ารับการทดลองซึ่งเป็นเด็กอายุ 8 ปี 10 ปี และ 12 ปี ซึ่งผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ามีเพียงเด็กอายุ 12 ปี ที่ถูกถามให้บอกวัตถุที่เห็นขณะที่เขาระลีกถึง สามารถจัดระบบการระลีกอย่างอิสระตามห้องแสดงภาพได้ และไม่พบว่าเด็กกลุ่มอายุอื่นสามารถใช้กลวิธีระลีกถึงเพื่อจัดระบบการระลีกของเขาได้ ในทางตรงกันข้าม มีเด็กหลายคนในทุกกลุ่มอายุใช้กลวิธีจับกลุ่มตามระยะทางในการจัดระบบการวางแผนในการพาชมของเขา สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 เป็นการศึกษาว่าประสบการณ์ครั้งแรกของเด็กอายุ 10 ปี และ 12 ปี ที่มีกับวัตถุต่างๆ และสถานที่ตั้งซึ่งส่งผลต่อทางเลือกกลยุทธ์การระลีกเป็นอย่างไร เด็กจะถูกซ่อนของเล่นจำนวน 16 ชิ้น ซึ่งประกอบด้วย 4 ประเภท และอยู่ในห้องที่ไม่คุ้นเคย 4 ห้อง เด็กจะเห็นของเล่นที่จับกลุ่มตามประเภท, สถานที่ใช้ซ่อนในแต่ละห้อง หรือไม่ก็ ไม่เห็นทั้งของเล่นและสถานที่ซ่อน หลังจากซ่อนของเล่นแล้ว ครั้งแรกจะให้เด็กระลีกอย่างอิสระถึงของเล่นแล้วจึงให้ระลีกอย่างอิสระถึงของเล่นพร้อมไปกับสถานที่เก็บ ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 10 ปี และ 12 ปี ส่วนใหญ่จับกลุ่มของเล่นตามประเภทเมื่อระลีกเพียงของเล่นได้ แต่เมื่อเด็กระลีกถึงของเล่นและสถานที่เก็บไปพร้อมกันแล้ว เด็กส่วนใหญ่จะจับกลุ่มของเล่นตามห้อง ระดับของการใช้แต่ละกลวิธีในการทดลองทั้ง 2 ครั้งนี้ ได้รับอิทธิพลจากประสบการณ์ครั้งแรกที่มีต่อวัตถุและสถานที่ตั้ง

ไมเนอร์ (Minor, S. B. 1991 : 52-07A.) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กในการกระยะแบบคาดคะเนต่อวัตถุแบบ 2 มิติ ที่อยู่ในระยะห่างแบบ 3 มิติ ( ความคิดรวบยอดเรื่องมิติสัมพันธ์) มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายพัฒนาการตามลำดับขั้นเกี่ยวกับความเข้าใจของเด็กที่มีต่อรหัสรูปภาพที่ใช้วัตถุแบบ 2 มิติที่อยู่ในระยะห่างแบบ 3 มิติ โดยนักเรียนทำแบบทดสอบ 3 ชุด แบบทดสอบชุดที่ 1 กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนจะถูกจัดให้อยู่ด้านหน้าของวัตถุที่มีการจัดเรียงแบบ 3 มิติ มีการวางรูปสลักไม้ขนาดเล็กชิ้นหนึ่ง ณ ตำแหน่งต่างๆ 3 ด้านรอบๆ การจัดเรียงดังกล่าว และในแต่ละด้านจะแสดงภาพวาดชุดหนึ่งซึ่งใช้แทนความสัมพันธ์ของวัตถุแบบก่อน - หลัง และซ้าย - ขวา ของการจัดเรียงให้กลุ่มตัวอย่างดู กลุ่มตัวอย่างต้องเลือกมุมมองรูปสลักไม้ที่ถูกต้องแล้วบอกถึงเหตุผลที่เขาเลือกมุมมองนั้นและไม่เลือกมุมมองอื่น ระดับพัฒนาการของกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการอธิบายตามการเลือก, การไม่เลือก และคำตอบของเขา แบบทดสอบชุดที่ 2 มีการใช้กระบวนการเดียวกันกับแบบทดสอบชุดที่ 1 ยกเว้นจะใช้ภาพถ่ายบล็อกเลโก้แทนสำหรับเป็นตัวแทนของภาพ 2 มิติที่อยู่ในการจัดเรียงแบบ 3 มิติ ในการทดสอบชุดที่ 3 จะมีการแสดงภาพถ่ายที่แตกต่างออกไปของการจัดเรียงแบบ 3 มิติของบล็อกเลโก้ ตอนนีกลุ่มตัวอย่างจะได้รับคำบอกให้สร้างมุมมองเลโก้ภาพคนโดยใช้บล็อกเลโก้ ผลการศึกษาพบว่า

1. มี 6 ระดับพัฒนาการที่ต่างกันได้ที่ได้รับการอธิบายในแต่ละแบบทดสอบ
2. กลุ่มตัวอย่างบางคนไม่ทำทุกแบบทดสอบในระดับเดียวกัน
3. กลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่าจะทำในระดับพัฒนาที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุน้อยกว่า
4. กลุ่มตัวอย่างจะตอบแบบ ก่อน - หลัง มากกว่าตอบแบบซ้าย - ขวา
5. เด็กที่อายุน้อยกว่าจะเลือกมุมมองและตอบสนองโดยใช้ตนเองเป็นศูนย์กลางมากกว่าเด็กที่อายุมากกว่า

6. มีกลุ่มตัวอย่าง 6 คนเข้าใจผิดเกี่ยวกับภาพที่เหมือนกันในแบบทดสอบชุดแรก

คอรัคิลล์ (Corkil, G. W. 1999 : 60-04A.) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจในความสามารถด้านสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ผ่านการแก้ปัญหาของเด็กที่มีพื้นฐานต่างวัฒนธรรมกัน : การวิเคราะห์พฤติกรรมและผลงาน การศึกษาครั้งนี้อธิบายถึงพฤติกรรมและผลงานที่สร้างสรรค์โดยเด็กลาตินอเมริกันและเด็กอินเดียหนึ่งอายุ 4-5 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาคำอธิบายรายละเอียดของพฤติกรรมที่สังเกตเห็นและคุณลักษณะของผลงานที่สร้างขึ้นโดยเด็กที่มาจากต่างวัฒนธรรมต่อการแก้ปัญหาที่ใช้ความสามารถในการหามิติสัมพันธ์ และเพื่อกำหนดว่าการสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหามิติสัมพันธ์อย่างระมัดระวังในตัวเด็กพร้อมๆ ไปด้วยการประเมินผลงานขั้นสุดท้ายจะมีความชัดเจนและเพิ่มความเข้าใจในขอบเขตของความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์หรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า เพศของเด็กชายและเด็กหญิงไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างเชิงคุณภาพอย่างชัดเจนระหว่างเด็กอินเดียและเด็กลาตินอเมริกันในพฤติกรรมแก้ปัญหามิติสัมพันธ์และวิธีการกำหนดสัญลักษณ์ของมิติสัมพันธ์ เช่นเดียวกับพบความแตกต่างเชิงคุณภาพในรูปแบบที่เห็นและวิธีการแก้ปัญหาของเด็กซึ่งถูกระบุว่าเป็นนักแก้ปัญหาที่มีความสามารถสูงและใช้แก้ปัญหามิติสัมพันธ์

หลี่หยู (Liu, 2000 : 61-10A) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการวาดภาพ และการมองเห็น / สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียนระดับเกรด 3 ของโรงเรียนในพื้นที่เขตชนบทในประเทศไต้หวัน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการวาดภาพและการมองเห็น / สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการรับรู้ของนักการศึกษาทางศิลปะท้องถิ่นและตัวนักเรียนเอง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการตอบตามปัจจัยคุณลักษณะส่วนบุคคลได้แก่ เพศ, ชุมชนที่อยู่, อายุ และเวลาที่ทำแบบทดสอบ โดยนักเรียนหญิงเกรด 3 แสดงภาพพจน์ของตัวเองดีกว่า มีความคิดริเริ่มมากกว่า และมีความสามารถในการมองเห็นได้ชัดเจนกว่านักเรียนชายเกรด 3 โดยรวมพบว่า นักเรียนที่อยู่ในตัวเมืองมีความสามารถในการมองเห็นพร้อมกับมีความคิดริเริ่มดีกว่านักเรียนที่อยู่ชานเมือง ในชนบท และพื้นที่ห่างไกล พบว่านักเรียนที่อยู่ในชนบทมีความคล่องแคล่วในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการยืดหยุ่น และมีความละเอียดละออมากกว่านักเรียนที่อยู่ในตัวเมือง อยู่ชานเมือง และอยู่ในพื้นที่ห่างไกล พบว่านักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลมีความสามารถในการมองเห็นดีกว่านักเรียนที่อยู่ในตัวเมือง อยู่ชานเมือง และอยู่ในชนบท พบว่าเด็กที่มีอายุ 9-12 ปี โดยรวมแล้วจะได้คะแนนสูงกว่าเด็กในกลุ่มเดียวกันจากแบบทดสอบย่อยความคล่องแคล่ว พบว่าเด็กที่ทำแบบทดสอบในช่วงบ่ายโดยรวมแล้วจะได้คะแนนความสามารถในการมองเห็นสูง และมีความคิดริเริ่มสูงกว่าเด็กที่ทำแบบทดสอบในช่วงเช้า

#### งานวิจัยในประเทศ

เฮเลน กิตติพรพิมล (2522 : 43) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการเข้าโรงเรียนที่มีต่อการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กอายุ 5 และ 6 ปี จำนวน 240 คน โดยการเปรียบเทียบการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กที่เข้าโรงเรียนและไม่ได้เข้าโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติของเด็กอายุ 5 และ 6 ปีที่เข้าโรงเรียนดีกว่าเด็กอายุ 5 และ 6 ปีที่ไม่ได้เข้าโรงเรียน ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติ ของเด็กอายุ 6 ปี ดีกว่าเด็กอายุ 5 ปี ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติของเด็กชายอายุ 5 และ 6 ปี ดีกว่าเด็กหญิงอายุ 5 และ 6 ปี ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

สุธน สิทธิวิชาวพร (2532 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า เด็กที่มีความถนัดด้านมิติสัมพันธ์สูง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงด้วย

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

วรวรรณ เหมชะญาติ (2536 : 86) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ที่มีต่อความสามารถในการรับรู้ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กก่อนวัยเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่มีความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0005 และมีคะแนนความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0005

เอื้ออารี ทองพิทักษ์ (2546 : 55) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 15 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมมีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมมีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์เมื่อจำแนกตามรายด้าน ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมพบว่า ทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ด้านความสัมพันธ์ของความยาวและระยะทาง ตำแหน่งที่ตั้ง และการจัดลำดับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านความสัมพันธ์ของทิศทางการจัดลำดับ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ สรุปได้ว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นส่งผลต่อการพัฒนาสติปัญญา ดังจะเห็นได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นสามารถที่จะรับรู้ และพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้ตามวุฒิภาวะและความสามารถของเด็ก เป็นพื้นฐานของพัฒนาการด้านสติปัญญา โดยเด็กเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้เด็กมีประสบการณ์ผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 สังเกต จำแนก เปรียบเทียบ วัตถุต่างๆ ในสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก อันส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยและจะเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนรู้ในวัยต่อไป

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

### 2.1 ความหมายของศิลปะ

ศิลปะไม่เพียงเป็นการลอกเลียนแบบของคุณลักษณะรูปร่างภายนอก แต่ต้องสามารถแสดงออกถึงคุณค่าภายในของสิ่งนั้นๆ ด้วย (ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. 2543 : 25)

ลีโอ ตอลสตอย (สิทธิชัย แสงกระจ่าง. 2528 :171 – 172 ; อ้างอิงจาก Leo Tolstoy. N.d.) มีทัศนะว่า ศิลปะเป็นการแสดงออกของอารมณ์ ความรู้สึกที่ศิลปินต้องการสื่อสารกับผู้อื่น ให้เกิดความประทับใจ

จอห์น ดิวอี้ (ชะลูด นิมเสมอ. 2538 : 13 ; อ้างอิงจาก John Dewey. 1934) มีทัศนะเพิ่มเติมว่า ศิลปะ คือ ประสบการณ์ ประสบการณ์ คือ การที่มีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีความคิดและอารมณ์ซึ่งเป็นประสบการณ์ ประสบการณ์ที่ได้จากศิลปะเป็นประสบการณ์แท้ เป็นประสบการณ์ทางสุนทรีย์ภาพ ซึ่งมีรูปร่าง มีความหมาย มีอารมณ์ และศิลปะแสดงแก่นของประสบการณ์ และฝังตัวอยู่นาน มีความสุขเมื่อระลึกถึง เสริมกำลังให้แก่ประสบการณ์อื่นๆ ที่จะประสบต่อไปในชีวิต

สอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537 : 88) กล่าวว่า ศิลปะเป็นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคล สามารถเสริมสร้างพัฒนาให้เจริญถึงขีดสุดได้ ศิลปะจะส่งสื่อสัมผัสทางจิตใจอารมณ์ และความรู้สึกละเอียดอ่อนประณีต เมื่อบุคคลสามารถรับรู้เข้าใจศิลปะแล้ว การจะรับรู้อะไรก็ง่าย เพราะศิลปะเป็นการแสดงออกอันลึกซึ้งที่มีคุณค่าต่อจิตใจของมนุษย์ชาติ

วิรุณ 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 ความคิด และความปรารถนา

สรุปได้ว่า ศิลปะ คือ ประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทำให้มีความคิด และอารมณ์ เป็นความพยายามจากจิตสำนึกและที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ ที่จะสร้างสรรค์สี รูปทรง เส้น เสียง ลีลาการเคลื่อนไหว และปรากฏการณ์ด้านอื่น ๆ ซึ่งแสดงออกทั้งความคิด ปัญญา ความรู้สึก อารมณ์ และเป็นศักยภาพที่มีอยู่ในตัวบุคคลที่สามารถพัฒนาได้ ตลอดจนเป็นประสบการณ์ที่ส่งเสริมประสบการณ์ด้านอื่นๆ

### 2.2 ความหมายของศิลปะเด็ก

เด็กปฐมวัยเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการในด้านต่างๆเจริญงอกงามอย่างเต็มที่และสิ่งที่เป็นธรรมชาติของเด็กนั่นเองที่จะเป็นเสมือนเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเด็ก ศิลปะก็เป็นแนวทางหนึ่งของการแสดงออกตามธรรมชาติของเด็ก ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมายของศิลปะเด็ก ไว้ดังนี้

ปีเตอร์สัน (Peterson.1958 : 101) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเป็นเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ และต้องการที่จะแสดงออกทางด้านความคิด และความรู้สึกต่างๆ ซึ่งศิลปะเป็นแนวทางหนึ่งในการแสดงออกของเด็ก เด็กต้องการโอกาสที่จะแสดงออก ที่จะถ่ายทอดความรู้สึก ความเข้าใจ รวมทั้งบุคลิกภาพตลอดจนความเป็นอิสระของเด็กออกมาได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถ่ายทอดมาจากประสบการณ์ และจินตนาการของเด็กแต่ละคนนั่นเอง

เฮอร์ลิค (Hurlock. 1956 : 327) กล่าวเพิ่มเติมว่า เด็กปฐมวัยจะแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบของการเล่น การเล่นแบบสร้างสรรค์ที่นิยมที่สุดของเด็กคือ การประดิษฐ์สิ่งต่างๆ และการ



วาดภาพ ไม่มีอะไรที่สร้างความพึงพอใจและสนุกสนานเท่ากับการที่เด็กได้มีโอกาสสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาด้วยตัวเด็กเอง

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

ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล (2533 : 1-5) กล่าวว่า งานศิลปะของเด็กจะเน้นกระบวนการมากกว่าผลงานที่เสร็จแล้ว ศิลปะเด็กส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับศิลปะศึกษา จำเป็นต้องมีการฝึกฝนทักษะทางศิลปะควบคู่กับเรื่องจิตวิทยาการศึกษาด้วย ศิลปะสำหรับเด็กเป็นการสร้างสรรค์งาน เพื่อแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิด เป็นการสำรวจตรวจสอบสื่อศิลปะ และเป็นเรื่องราวของเกณฑ์ภายในมากกว่าภายนอก ศิลปะสำหรับเด็กเป็นสื่อที่ใช้ให้เห็นแบบแผนของความคิดและความรู้สึกส่วนตัว ความสนุกสนานเพลิดเพลิน

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

นภเนตร ธรรมบวร (2544 : 110) มีความเห็นเพิ่มเติมว่า ศิลปะถือเป็นกิจกรรมการแก้ปัญหาอีกด้วย เพราะกิจกรรมศิลปะเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ และแก้ปัญหาผ่านผลงานต่างๆ ในการค้นหาคำตอบเด็กได้ค้นพบวิธีการใหม่ๆ ในการแสดงออกซึ่งสิ่งที่ตนเห็น และรู้สึก และเรียนรู้วิธีการใหม่ๆ ในการใช้อุปกรณ์ทางศิลปะ เด็กได้รวบรวมและจัดระเบียบความคิดของตน ตลอดจนพยายามที่จะแสดงความคิดดังกล่าวผ่านงานศิลปะซึ่งต้องใช้ทักษะต่างๆ อาทิ การตัดสินใจ ความรับผิดชอบ เป็นต้น

สรุปได้ว่า ศิลปะเด็ก หมายถึง การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการจากประสบการณ์ตามความสนใจ และความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยถ่ายทอดจินตนาการ ความรู้สึก ความคิดตามธรรมชาติหรือคิดประดิษฐ์ผลงาน เป็นการสื่อสารเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็กและสิ่งแวดล้อม และแก้ปัญหาผ่านผลงานทางศิลปะ ซึ่งแสดงถึงพัฒนาการเด็ก เป็นงานศิลปะที่มองเห็นได้ ที่เรียกว่า ทัศนศิลป์ ผ่านวัสดุที่เหมาะสม โดยเน้นกระบวนการ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน อันมีผลต่อบุคลิกลักษณะนิสัยของเด็กด้วย ซึ่งศิลปะเด็กนั้นสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนการสอนและจิตวิทยาในการเรียนการสอนไปพร้อมกัน

### 2.3 ความสำคัญของศิลปะ

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

โลเวนเฟลด์ (เสาวนีย์ บุญฤทธิ. 2539 : 37 ; อ้างอิงจาก Lowenfeld, 1975) กล่าวว่า การที่เด็กได้ปฏิบัติงานศิลปะนั้น ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านสุนทรียภาพ การรับรู้ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสร้างสรรค์ และเทคนิคการทำงาน และศิลปะช่วยให้เด็กเป็นตัวของตัวเองแทนการเลียนแบบผู้อื่น เด็กแต่ละคนมีความต้องการภายในที่จะแสดงออก ศิลปะถือเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ช่วยให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความต้องการภายในของตน ศิลปะเป็นกระบวนการพื้นฐานของมนุษย์และช่วยให้มนุษย์ได้ สำรวจ ทดลอง และ

ค้นพบ รวมตลอดถึงแสดงออกซึ่งความคิด ความรู้ และประสบการณ์ของตน ศิลปะเป็นกระบวนการซึ่งความคิดพัฒนาขึ้น (นภเนตร ธรรมบวร. 2544 : 110 ; อ้างอิงจาก Lowenfeld และ Brittain, 1987)

มะลิฉัตร เอื้ออาพันธ์ (2539 : 41) กล่าวว่า บางคนมีทัศนคติว่า การทำงานศิลปะปฏิบัติของเด็กนั้นเป็นเรื่องเหลวแหลก เลอะๆ เทอะๆ เอามาใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ ซึ่งคุณค่าของการมีประสบการณ์ทางการเรียนรู้ศิลปะผ่านการทำงาน คือหัวใจของการเรียนการสอน และคุณค่าของศิลปะอยู่ที่ประสบการณ์ในกระบวนการทำงาน มิใช่ผลงานสำเร็จ การทำงานศิลปะเป็นอะไรก็ได้ ขอเป็นเพียงหนทางที่เด็กจะได้เรียนรู้และเข้าใจศิลปะ เสริมสร้างให้เขารู้จักสังเกตไตร่ตรองและมีเหตุมีผลต่อสิ่งต่างๆ รอบตัว

เกษร ธิตะจारी (ม.ป.ป. : 2) กล่าวว่า การส่งเสริมการเรียนรู้ทางศิลปะให้แก่เด็ก จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ตรง โดยให้เด็กมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งที่ตนสร้างสรรค์ขึ้น ได้ใช้ความสามารถทั้งทางมือ ทางตา และทางด้านความคิด ให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน และในที่สุดก็เกิดมโนทัศน์ทางศิลปะ เด็กจะเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตามกระบวนการและกลวิธีของการทำงาน รู้จักแก้ปัญหาในการออกแบบ เพื่อให้เกิดความงดงาม น่าสนใจในผลงานนั้นๆ ความสำเร็จในการทำงานจะสามารถช่วยให้เกิดความเชื่อมั่น มีทัศนคติที่ดี และมีแนวความคิดสร้างสรรค์ของศิลปะของตนเอง

สรุปได้ว่า ศิลปะนั้นมีความสำคัญ กล่าวคือ ศิลปะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ตรง เป็นกระบวนการพื้นฐานของมนุษย์ และช่วยให้ได้สำรวจ ทดลองและค้นพบ และแสดงออกทางความคิด ให้กับเด็กได้มีโอกาสสัมผัส ได้ใช้ความสามารถทั้งทางมือ ทางตา ตลอดจนด้านความคิด ให้สัมพันธ์กัน ช่วยให้เด็กได้แสดงออกตามความต้องการภายในของตนเอง เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตามกระบวนการและกลวิธีของการทำงาน รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ และเมื่อทำสำเร็จจะเกิดความเชื่อมั่น มีทัศนคติที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะเห็นได้ว่า งานศิลปะช่วยพัฒนาเด็กได้ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ – จิตใจ สังคม และสติปัญญา และเป็นไปอย่างธรรมชาติของเด็กและตอบสนองความต้องการของเด็กได้ดี

#### 2.4 ความหมายของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมหลักกิจกรรมหนึ่งควรจัดให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของกิจกรรมสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (2540 : 27) ที่ให้ความหมายของกิจกรรมสร้างสรรค์ ไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาเด็กให้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ โดยใช้ศิลปะ เช่น การวาดภาพระบายสี การปั้น การฉีก – ตัด – ปะ การพิมพ์ ภาพ การร้อย การประดิษฐ์ หรือวิธีการอื่นที่เด็กได้คิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับพัฒนาการ เช่น การเล่นพลาสติกสร้างสรรค์ การสร้างรูปจากกระดาษปึกหมุด ฯลฯ และ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 35) ให้ความหมายของกิจกรรมสร้างสรรค์ว่า เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับงานศิลปะศึกษาต่างๆ ได้แก่ การวาดภาพระบายสี การปั้น การพิมพ์ภาพ การพับ ตัด ฉีก ปะ และประดิษฐ์เศษวัสดุ ฯลฯ ที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิดสร้างสรรค์ การรับรู้เกี่ยวกับความงามและส่งเสริมกระตุ้นให้เด็กแต่ละคนได้แสดงออกตามความรู้สึกและความสามารถของตัวเอง

ละออ ชุตติกร (2529 : 105) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่เด็กจะได้พัฒนาไปทุกๆ ด้าน ทั้งทักษะมือ, พัฒนากล้ามเนื้อ, ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ เช่น วาดภาพด้วยสีเทียน, การปั้นดินน้ำมัน, การเล่นสี, การพับฉีกปะกระดาษ, การประดิษฐ์เศษวัสดุ ฯลฯ

ส่วน มานพ ถนอมศรี (2534 : 2) กล่าวถึง การแสดงออกทางศิลปะศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมืออันเหมาะสมกับวัยและธรรมชาติของเด็กมากที่สุดกิจกรรมหนึ่ง การส่งเสริมให้เด็กๆ ได้แสดงออกด้วยการวาดรูป ร้องเพลง เต้นรำ ต่อเติมเสริมแต่ง ประดิษฐ์ หรือเล่นสนุกกับกิจกรรมต่างๆ ล้วนเป็นกระบวนการที่เรียกว่า ศิลปะศึกษาทั้งสิ้น

สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลอง และปฏิบัติอย่างอิสระ ซึ่งเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความนึกคิด ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ผ่านการสร้างสรรคงานวัสดุต่างๆ ที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก และเป็นกิจกรรมที่สร้างความสุข ความประทับใจให้กับเด็กขณะปฏิบัติกิจกรรม ตลอดจนเกิดความภาคภูมิใจในงานที่สำเร็จ อีกทั้งเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการสร้างความรู้สึกชื่นชมต่อผลงานศิลปะด้วย

## 2.5 ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ และสอดคล้องกับความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านให้ทัศนะเกี่ยวกับความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

วิรุณ ตั้งเจริญ (2532 : 237) กล่าวว่า ในขณะที่เด็กสร้างสรรค์ศิลปะนั้นเขาจะจัดระบบความคิดอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ในอันที่จะควบคุมการแสดงออกให้เป็นอย่างที่เขาคิดคำนึง งานศิลปะของเด็กจึงเปลี่ยนไปตามแ่งมุมความคิดต่างๆ นั้น ซึ่งความคิดทั้งหมดย่อมมีความหมายสำหรับเขา การคิดและการมีความหมายสำหรับเขาจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ทางหนึ่ง และด้วยประสบการณ์เช่นนี้ย่อมเป็นผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการคิด

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2535 : 67) อธิบายถึง กิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะว่า เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างยิ่ง กิจกรรมสร้างสรรค์จึงไม่เพียงแต่ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อ – ตา และการผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ที่อาจมีเท่านั้น แต่ยังเป็นส่งเสริมความคิดอิสระ ความคิดจินตนาการ ฝึกการรู้จักทำงานด้วยตนเอง และฝึกการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ทั้งทางความคิดและการกระทำ ซึ่งถ่ายทอดออกมาเป็นผลงานทางศิลปะ และยังนำไปสู่การเรียนรู้ เขียน อ่าน อย่างสร้างสรรค์ต่อไป

โอภาส บุญครองสุข (2535 : 89) กล่าวถึง ความสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางศิลปะให้กับเด็ก คือ การพัฒนาให้เกิดความองงามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งในการจัดกิจกรรมศิลปะนั้นควรเน้นการพัฒนาประสาทสัมผัสทั้ง 5 และควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิด ตลอดจนลงมือปฏิบัติ

พีระพงษ์ กุลพิศาล (2545 : 36) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ว่า การเรียนรู้โลกภายนอกด้วยประสาทสัมผัส ( Senses Perception ) เป็นธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กอยู่แล้ว และกิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมหนึ่ง ที่ฝึกให้เด็กรู้จักนำเอาธรรมชาติของตนเองที่มีอยู่ มาใช้เก็บเกี่ยวความรู้ต่างๆ ที่อยู่รอบตัว โดยเฉพาะความรู้อันจะเป็นพื้นฐานพัฒนาวุฒิภาวะทางสุนทรีย์ภาพให้แก่ตน นอกจากนั้น ยังเป็นประสบการณ์หรือความรู้ทางอ้อมที่ได้จากงานศิลปะ ได้แก่ ประสบการณ์สังคม ประสบการณ์ในการใช้เครื่องมืออย่างๆ รู้จักวัสดุต่างๆ เป็นต้น ซึ่งมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้เติบโตทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคมของเด็ก

ดังทัศนะของนักการศึกษาต่างๆ ดังกล่าว สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่มีส่งเสริมให้มีความสำคัญกิจกรรมหนึ่งที่เด็กนำเอาธรรมชาติที่มีอยู่ในตนเองมาเก็บเกี่ยวความรู้ต่างๆ ที่อยู่

รอบตัวเด็ก จึงเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจ ความสามารถและสอดคล้องกับพัฒนาการเด็กอย่างยิ่ง ซึ่งศิลปะนับเป็นสื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพัฒนาการเด็ก ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคิดซึ่งเป็นการคิดที่มีความหมายสำหรับเด็กเอง และส่งเสริมประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือต่างๆ รู้จักวัสดุต่างๆ อีกทั้งเป็นประสบการณ์ทางด้านสังคม ซึ่งสอดคล้องกับพัฒนาการเด็กทั้งด้านสติปัญญา อารมณ์ จิตใจ สังคม และร่างกาย กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จึงเป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่สำคัญและมีคุณค่ามากมายกับเด็กปฐมวัย

## 2.6 คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมศิลปะในปัจจุบันเป็นกิจกรรมที่นักวิชาการทางศิลปะได้คิดค้นขึ้นมา เพื่อให้เด็กผู้ลงมือปฏิบัติมีพัฒนาการ และการเจริญเติบโตในหลายๆ ด้าน ด้วยกันทั้งในแง่รูปธรรมและนามธรรม (พีระพงษ์กุลพิศาล. 2545 : 31) ดังที่มินนักการศึกษาได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับคุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ดังนี้

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

1. ประสบการณ์ในการสำรวจตรวจสอบ เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้เผชิญกับความจริงเกี่ยวกับสัตว์ พืช คน สถานที่และเหตุผลต่างๆ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กสำรวจตรวจสอบ สอบถาม สอบสวนเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ สัมผัสความจริง ประสบการณ์ในการสำรวจตรวจสอบสภาพแวดล้อมเช่นนี้ ย่อมมีคุณค่าต่อการที่เด็กจะนำมาเป็นพื้นฐานการแสดงออกทางศิลปะเป็นอย่างมาก และเมื่อการแสดงออกเกิดจากประสบการณ์ตรง การแสดงออกก็ย่อมพร้อมด้วยอารมณ์ ความรู้สึกเป็นอย่างดี

2. ประสบการณ์ทางด้านวัสดุอุปกรณ์ ประสบการณ์ทางด้านนี้เป็นการย้ายทางด้านการทดลอง ค้นคว้าและสอบสวนทางวัสดุอุปกรณ์ เมื่อกิจกรรมศิลปะค่อยๆ ขยายวงกว้างจากวัสดุอุปกรณ์ที่มีมากมายหลายอย่าง เด็กก็มีประสบการณ์กับวัสดุอุปกรณ์มากขึ้น เท่ากับเป็นประสบการณ์พื้นฐานในด้านการเรียนรู้ถึงวัสดุต่างๆ และการทำงานด้วยวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และมีผลดีต่อประสาทสัมผัสและการทำงานต่อไป

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

นอกจากนั้นได้กล่าวเพิ่มเติมอีกว่า กิจกรรมศิลปะมีคุณค่าในเชิงเสริมสร้างลักษณะนิสัยด้วย คือ

- ลักษณะนิสัยทางการแสดงออก การแสดงออกทางศิลปะเป็นกระบวนการที่ต้องตัดสินใจ เสนอความคิด ตัดสินใจที่จะกระทำ และแสดงออกมาตามความคิดคำนึงหรือเหตุผลของแต่ละคน กระบวนการเช่นนี้มีผลต่อลักษณะนิสัยโดยตรง และย่อมเป็นกระบวนการพื้นฐานที่จะกระตุ้นให้เด็กกล้าแสดงออกในทุกๆ ด้านด้วย

- ลักษณะนิสัยทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ศิลปะเป็นวิถีทางหนึ่งในอีกหลายวิถีทางสำหรับส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ พร้อมทั้งจะแสวงหาสิ่งใหม่ๆ ที่ดีกว่า เหมาะกว่า

- ลักษณะนิสัยทางด้านจินตนาการ จินตนาการของคนเราต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งย่อมมีเหตุผลหรือความจริงเป็นพื้นฐาน จินตนาการจึงเป็นเรื่องของการคาดคิด ความหวัง หรือความปรารถนาที่จะให้เกิดสิ่งที่ตั้งามขึ้น

- ลักษณะนิสัยทางด้านสุนทรียภาพ สุนทรียภาพเป็นเรื่องของความรู้สึกส่วนบุคคล เป็นความรู้สึกอันละเอียดอ่อน และฉับไวเมื่อสัมผัสกับสภาพแวดล้อม และรู้สึกสัมผัสในความงาม ความประณีต และ

คุณค่าของสิ่งนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นครมชาติ ศิลปะ หรือรูปแบบของความคิดต่างๆ ซึ่งศิลปะเป็นสิ่งสำคัญสิ่งแรกที่ยอมรับกันว่าเป็นตัวการกระตุ้นความรู้สึกสัมผัสด้านนี้

- ลักษณะนิสัยทางด้านความประณีต การทำงานศิลปะต้องอาศัยความตั้งใจ ใ้ความพยายาม การสังเกต และความประณีตเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลา

- ลักษณะนิสัยด้านการทำงาน การสร้างสรรค์ศิลปะนับเป็นพื้นฐานการรักงานของเด็กปฐมวัยได้อย่างดี ซึ่งส่งเสริมลักษณะนิสัยรักการทำงาน ส่งเสริมให้ขยันหมั่นเพียร และเด็กทุกคนจะภาคภูมิใจกับงานของเขา

- ลักษณะนิสัยด้านการทำงานร่วมกัน กิจกรรมศิลปะในโรงเรียนสามารถช่วยสร้างลักษณะนิสัยการทำงานร่วมกันได้อย่างดี เพราะการสร้างสรรค์งานศิลปะต้องมีการพูดคุย ปรึกษาหารือ แบ่งปันสิ่งต่างๆ ต่อกัน และต้องคิด ต้องวางแผน แบ่งงานกัน และส่งเสริมให้เด็กสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ระดับพื้นฐาน

หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (2540 : 106) กล่าวถึง คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ว่า กิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่สามารถพัฒนาเด็กได้หลายด้าน เช่น ทางด้านกล้ามเนื้อมือ ซึ่งจะช่วยให้มีมือของเด็กพร้อมที่จะจับดินสอเขียนหนังสือได้ เมื่อไปเรียนในชั้นประถมศึกษา นอกจากนี้ยังช่วยในการพัฒนาทางอารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา เด็กจะมีโอกาสทำงานตามลำพังและทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักปรับตัวที่จะทำงานด้วยกัน และส่งเสริมจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ และสนองความสนใจ ความต้องการของเด็กวัยนี้ได้อย่างดี

เยาวยา เดชะคุปต์ (2542 : 107) มีทัศนะที่สอดคล้องกันว่า ศิลปะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถและความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของภาพหรือสิ่งของที่เด็กจะสามารถแลเห็นได้ เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อเป็นสื่ออธิบายสิ่งที่เขาทำ เห็น รู้สึก และคิดออกมาเป็นผลงาน การจัดประสบการณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กช่วยให้เด็กมีโอกาสค้นคว้า ทดลอง และสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนให้ผู้อื่นและโลกที่อยู่รอบตัวเขาเข้าใจได้ นอกจากนั้นยังได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถในการคิด และการใช้จินตนาการ การสังเกตและเพิ่มพูนการรับรู้ที่มีต่อตนเองและผู้อื่น และพัฒนาความเชื่อมั่นเกี่ยวกับตนเองในการเลือกใช้วัสดุต่างๆ ส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนากล้ามเนื้อมือ ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปร่าง สี และมีโอกาสพัฒนาทักษะพื้นฐานในการอ่าน พัฒนาทักษะทางสังคมจากการแบ่งปันอุปกรณ์ที่ใช้ แบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านั้น

เบญญา แสงมลิ (2545 : 62 – 63) กล่าวเพิ่มเติมว่า กิจกรรมศิลปะสามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตทางด้านสังคม ขณะเด็กเลือกกิจกรรมที่พอใจและรวมกันเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามความสนใจในการร่วมทำกิจกรรมศิลปะ เด็กจะรู้จักการแบ่งปันเครื่องมือเครื่องใช้ ความคิดเห็น การตัดสินใจ และการให้การยอมรับ นอกจากนั้นยังเรียนรู้สิทธิ ความเป็นเจ้าของ ข้อคิดเห็นและความรู้สึกของผู้อื่น เด็กจะมีกิริยาสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้การเป็นผู้นำผู้ตาม การร่วมมือกัน การควบคุมตนเอง และส่งเสริมความเจริญเติบโตทางด้านสติปัญญา เด็กจะคิดประดิษฐ์สิ่งของและปรับปรุงวิธีที่เคยใช้ให้ใหม่ขึ้น โดยเริ่มจากการทำงานจนซึมซาบในวิธีการทำ เด็กเรียนรู้คำพูดที่เหมาะสมเพื่อพูดอธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กทำให้ผู้อื่นเข้าใจ ความคิดรวบยอดพัฒนาขึ้นเมื่อเด็กสำรวจคุณลักษณะของวัสดุ และเรียนรู้คำใหม่ๆ วัสดุมีมากเท่าไรก็ยิ่งส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะแสดงออกมามากขึ้นเท่านั้น และเมื่อเด็กเรียนรู้การแก้ปัญหาตั้งแต่่างๆ จนถึงปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ความสามารถเชิงสร้างสรรค์ก็จะเจริญเติบโตขึ้นตามกัน อีกทั้งยังส่งเสริมความเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย การประสานสัมพันธ์ทางมือและตา ในขณะที่เด็กใช้มือละเลงสี วาดรูประบายสี การเล่น

ดิน การประดิษฐ์ กิจกรรมเหล่านี้สร้างเสริมการควบคุมกล้ามเนื้อ ซึ่งจะนำไปใช้ในการเขียนลายมือ การเลือกรูปทรง การเลือกสี และพิจารณาขนาด

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

เสริมการเรียนรู้เชิงสังเคราะห์ หมายถึงการส่งเสริมให้เด็กได้รวบรวมประสบการณ์จากการสัมผัสเข้ามาจัดรวมกันไว้อย่างมีเอกภาพ เช่น เมื่อเด็กวาดภาพ เด็กก็จะนำเอาประสบการณ์ย่อยๆ ของเส้น สี รูปร่างต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันตามความรู้สึกและจินตนาการของตนเอง หรือเพื่อให้เด็กใช้เศษวัสดุ ที่มีรูปร่างสีสรรต่างๆ มาประกอบกัน ให้เกิดเป็นรูปทรงตามความรู้สึกและจินตนาการ เป็นต้น

เสริมการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ หมายถึงการส่งเสริมให้เด็กฝึกสัมผัสรับรู้ความรู้และประสบการณ์ย่อยๆ ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์ศิลปะ เช่น ได้รู้คำศัพท์พื้นฐานทางศิลปะได้แก่ ชื่อสีต่างๆ ชื่อวัสดุต่างๆ เครื่องมือ หรือได้เรียนรู้และแก้ปัญหาขั้นตอนของการทำงาน เป็นต้น

สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยแล้วเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าต่อเด็กอย่างมากมายหลายด้าน นับว่าเป็นแนวทางที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ ตามความสนใจของเด็กอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งสามารถช่วยส่งเสริมประสบการณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กได้กว้างขวางและสอดคล้องกับการพัฒนาเด็กแบบองค์รวม ให้พัฒนาเต็มตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน และจะเป็นพื้นฐานที่จะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในวัยต่อไป

## 2.7 หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเด็กในวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้กับเด็กเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน กรมวิชาการจึงกำหนดหลักการในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษาไว้ ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2540 : 23 – 24)

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความสนใจและความต้องการของเด็กเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกตามความสนใจและความสามารถ

2. กิจกรรมที่จัดควรมีทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุลคือให้มีทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน 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 ทดลองแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่

ราตี ทองสวัสดิ์ (ชมรมไทยอิสราเอล, 2523 : 75) กล่าวในแนวทางเดียวกันว่า การกำหนดตาราง

กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพื่อมีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ หากไม่เช่นนั้น เด็กอาจทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งนานเกินไปจนเหนื่อยหรือเครียด ทำให้หงุดหงิดแล้วจะทำกิจกรรมต่อไปไม่ได้ผลเต็มที่ แต่กิจกรรมการทำศิลปะ การเล่นกลางแจ้ง จะให้เวลานานขึ้นคือตั้งแต่ 40 – 60 นาที หรือนานกว่านั้น และสอดคล้องกับ นภนเตร ธรรมบวร (2544 : 115) ที่กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการทำงานศิลปะ คือ เวลา เด็กจำเป็นต้องมีช่วงเวลาต่อเนื่องและยาวนานเพียงพอที่จะทำงานศิลปะ

ดังที่ เชอร์มาเชอร์ (Schirrmacher.1993 : 1 - 2) กล่าวว่า นักการศึกษาปฐมวัยได้มองเห็นคุณค่าของงานศิลปะที่เด็กได้ทำ ถึงแม้ว่าเด็กในวัยนี้จะไม่สนใจและไม่พร้อมที่จะรับความรู้เชิงวิชาการ แต่เด็กก็ยังคงมีความสนใจและพร้อมที่จะทำกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งได้สรุปเกี่ยวกับศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กได้แสดงความรู้สึกของตนเองออกมาอย่างอิสระเสรี เด็กต้องการแสดงความรู้สึกของตนเองผ่านงานศิลปะ และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

2. ส่งเสริมให้เกิดความสมดุลระหว่างกระบวนการและผลผลิตทางศิลปะ โปรแกรมศิลปะที่ดีจะต้องให้เด็กได้เข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในข้อเท็จจริงที่เด็กแต่ละคนสามารถเกิดได้ทั้งกระบวนการและผลผลิต รวมทั้งทักษะที่ต้องการให้เกิดแก่เด็ก เช่น การหยุด การตัด การม้วน การโรย การติด และการถัก ผลผลิตของการลงมือกระทำคือ ผลงาน

3. ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ การกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

3.1. เด็กต้องการทำอะไร ( เนื้อหา )

3.2. เด็กต้องการทำอะไร ( กระบวนการ )

3.3. เด็กต้องการได้อะไรเป็นผลผลิตขั้นสุดท้าย ( ผลผลิต )

4. ส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือกระทำและค้นพบด้วยตนเอง เด็กสามารถสร้างผลงานศิลปะ โดยผ่านการค้นพบและการทดลอง การวางแผนในกิจกรรมศิลปะแต่ละครั้งจึงต้องสอนวิธีการแต่ละขั้น เพื่อให้เด็กมีโอกาส แสดงความเป็นตัวตนของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการค้นพบ การสืบค้น การประดิษฐ์ และการทดลองที่สร้างสรรค์

5. ส่งเสริมกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมตลอดเวลา เด็กมีการเคลื่อนไหวและแสดงออกถึงศิลปะ การยกมือ การยืน การระบายสี การใช้ดินน้ำมัน การฉีก การทาบ ดึง ม้วน กด จิก หยิบ ซึ่งการเคลื่อนไหวเหล่านี้เป็นการกระตุ้นพัฒนาการทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว การส่งเสริมการแสดงออกอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้เด็กได้แสดงออกอย่างเต็มที่

6. สร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นภายในตัวเด็ก ศิลปะเป็นกิจกรรมที่ต้องเกิดจากแรงจูงใจภายในตนเอง ซึ่งนักการศึกษาปฐมวัยพบว่า การสร้างสรรค์งานศิลปะเกิดจากแรงจูงใจภายในที่เด็กต้องการเรียนรู้และรับรู้สิ่งรอบตัว

7. สร้างความสำเร็จและความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง การเลือกกิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมกับพัฒนาการของวัยและการส่งเสริมความสำเร็จของเด็ก ความรู้สึกที่เด็กได้ทำสำเร็จช่วยให้เกิดความคิดเชิงบวกต่อตนเอง กิจกรรมที่ยากเกินไปจะเป็นตัวสกัดกั้นเด็ก และนำไปสู่ความล้มเหลวในที่สุด นับว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่งในการพัฒนาเด็ก

8. ส่งเสริมตามความเหมาะสมของพัฒนาการแต่ละวัย กิจกรรมทางศิลปะที่ดีต้องคำนึง

ถึงพัฒนาการของเด็กแต่ละวัย ซึ่งเด็กแต่ละวัยจะมีขีดจำกัดในด้านการควบคุมอวัยวะและการใช้มิติสัมพันธ์

9. ใช้สื่อและอุปกรณ์ทางศิลปะอย่างเหมาะสม เด็กสามารถใช้อุปกรณ์งานศิลปะได้อย่างหลากหลาย ครูจึงต้องนำสื่อที่เหมาะสมมาใช้ในงานศิลปะในทางที่สร้างสรรค์ วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ต้องเหมาะสมกับพื้นฐานของเด็ก ตลอดจนคำนึงถึงราคาอุปกรณ์ การคุ้มค่าในการลงทุน การดูแล และรักษาเป็นอย่างดี

10. เปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้มีส่วนร่วมและเป็นไปอย่างเสรี

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 108) กล่าวว่า การเตรียมกิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมให้กับเด็กควรคำนึงว่าจะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเป็นอิสระในการทดลอง ค้นคว้าและสามารถสื่อสารสิ่งที่เขาทดลองกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังได้มีโอกาสพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก สร้างความสัมพันธ์ระหว่างมือและตา เสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรูปทรงและสี ซึ่งจะเป็นพื้นฐานต่อการเตรียมความพร้อมในการอ่าน และยังได้มีโอกาสพัฒนาทางสังคมจากการแลกเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ หมุนเวียนกันรับผิดชอบในการใช้และเก็บอุปกรณ์ต่างๆ

เบญญา แสงมลิ (2545 : 63 – 67) กล่าวในแนวทางเดียวกันว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีสิ่ง ที่ควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะ ดังนี้

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

2. การจัดสถานที่ เวลา และวัสดุให้พอเพียงเหมาะสม เพื่อให้เด็กได้เคลื่อนไหวอย่างอิสระเมื่อทำงานคนเดียวหรือทำงานเป็นกลุ่มเล็กๆ บนพื้น บนโต๊ะ ภายในและภายนอกอาคารเรียน มอบความไว้วางใจแก่เด็กให้เด็กดูแลรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้และวัสดุด้วยตนเอง เวลาที่ให้เด็กไม่ควรน้อยเกินไปจนเด็กต้องรีบร้อนในการกระทำ กิจกรรม การสำรวจ การวางแผน การเก็บทำความสะอาดหลังจากการทำงานเสร็จ วัสดุที่ใช้ต้องเตรียมไว้หลากหลายชนิดให้เด็กเลือกตามความพอใจ และเหมาะสมกับอายุของเด็ก เก็บรักษาง่าย และให้โอกาสเด็กมีประสบการณ์ทางประสาทสัมผัส

3. การแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ เด็กต้องการประสบการณ์ที่สมบูรณ์ เพื่อช่วยกระตุ้นการแสดงออกสร้างสรรค์ ประสบการณ์นี้เริ่มจากการเล่นของเด็กในชีวิตประจำวัน การพูด การสนทนา ความรู้สึกในสิ่งที่เด็กเห็น ช่วยให้เกิดนึกถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ครูควรสนับสนุนการพูดของเด็ก การแสดงออกทางการกระทำและการแสดงออกโดยการใช้สื่อกลาง วัสดุ เครื่องใช้ทางศิลปะ การทัศนศึกษา เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเสริมการแสดงออกแบบสร้างสรรค์

4. เจตคติของผู้ปกครองที่มีต่อการแสดงออกสร้างสรรค์ของเด็ก ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้ทำให้ผู้ปกครองเด็กเข้าใจผลงานของเด็ก และสามารถเสนอแนะผู้ปกครองในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมให้เด็กเมื่ออยู่บ้าน

5. ครูใช้วิธีการสร้างสรรค์สนับสนุนเด็กให้เลือกกิจกรรมศิลปะด้วยวิธีซึ่งเด็กจะแสดงออกหรือกระทำได้ และจะรวบรวมความคิดหรือวัสดุ วิธีนี้ไม่ได้หมายความว่าเด็กจะกระทำกิจกรรมโดยปราศจากการแนะนำ แต่หมายความว่าเด็กจะตัดสินใจและเลือกด้วยตนเอง กิจกรรมศิลปะควรมีหลายชนิดให้เด็กได้มีโอกาสเลือกในแต่ละวัน



6. ครูวางแผนจัดเตรียมกิจกรรมต่างๆ เป็นอย่างดี เด็กมีอิสระในการค้นหา สำรวจ และทดลอง และเมื่อเด็กรู้สภาพแวดล้อม เด็กจะถ่ายทอดสิ่งที่ตนเองรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจ กล้ามเนื้อเล็ก การประสานสัมพันธ์ของมือและตาจะพัฒนาขึ้น มโนภาพเรื่องรูปทรง สี เจริญเติบโตขึ้น การที่เด็กได้เล่นร่วมกับเพื่อน พุดสนทนา แลกเปลี่ยนสิ่งของ รับผิดชอบร่วมกัน การรอคอย ตามลำดับช่วยเสริมสร้างความพร้อมทางอารมณ์และสังคมแก่เด็ก

#### 7. ครูต้องรวบรวมหลักฐานเพื่อจุดมุ่งหมายในการวัดผล

สรุปได้ว่า หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง เปรียบเสมือนหัวใจของการจัดกิจกรรมที่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องควรศึกษาและนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงเด็กเป็นสำคัญ จัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัย ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กมีความอิสระในการคิด การแสดงออก ทดลอง ค้นคว้า และสื่อสารกับผู้อื่น ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการเล่นและมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อวัสดุที่หลากหลาย เหมาะสมกับเด็ก สร้างความสำเร็จและภาคภูมิใจในผลงานของเด็กเอง ตลอดจนส่งเสริมความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง

#### 2.8 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

ความสนใจและความต้องการของเด็กจะเป็นเครื่องกำหนดเนื้อหาสาระและโครงสร้างของหลักสูตร ครูเป็นผู้สนับสนุนให้เด็กได้แสดงออกถึงความต้องการของตนเอง ในหลักสูตรศิลปะนั้น การให้ความสำคัญก็คือ การให้ความช่วยเหลือเด็กแต่ละคนให้แสดงออกถึงความต้องการส่วนตัวออกมา และได้รับการพัฒนาศักยภาพ และความสามารถทางศิลปะ ช่วงต่างๆ ของพัฒนาการของเด็กจะเป็นตัวกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ที่เหมาะสม สิ่งแวดล้อมภายในชั้นเรียน ประสบการณ์ด้านการศึกษา และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Bredenkamp & Copple. 1997 ; citing Enid Zimmerman & Laura Zimmerman. 2000 : 88)

และ วิรุณ ตั้งเจริญ (2536 : 244 – 245) กล่าวว่า การเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็กจำเป็นต้องประกอบขึ้นด้วยปัจจัยหลายอย่างที่สร้างเสริมให้เกิดคุณค่าขึ้น ปัจจัยแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ซึ่งความพร้อมรวมถึงความพร้อมทางวุฒิภาวะ ความพร้อมทางด้านประสบการณ์ ความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ความพร้อมต่างๆนี้ จะช่วยเกื้อหนุนหนุนให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการสอนศิลปะจะต้องพิจารณาถึงกิจกรรมศิลปะ สื่อการสอน กระบวนการสอน ในการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะที่เปิดโอกาสให้เด็กทำงานร่วมกัน ปรีกษาหรือช่วยเหลือกันยังเป็นการส่งเสริมการอยู่ร่วมกัน ในการจัดกิจกรรมศิลปะต้องมีบริเวณปฏิบัติงานที่สะดวกสำหรับการทำงานร่วมกัน และบรรยากาศที่มีเสรีภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 21) ที่อธิบายถึงองค์ประกอบสำคัญในการจัดกิจกรรมว่า การจัดกิจกรรมที่เป็นหัวใจสำคัญก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ เป็นประสบการณ์การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ มีองค์ประกอบ ดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ (Materials)
2. การได้จับต้อง สัมผัสกระทำกับสื่อวัสดุเครื่องเล่น (Manipulation)
3. การให้เด็กมีโอกาสเลือกทำกิจกรรมสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง (Choices)
4. การให้เด็กมีโอกาสที่จะบอกเล่า รายงานถึงสิ่งที่เขาต้องการทำ และกระทำ

กิจกรรมต่างๆ ร่วมกับเพื่อนๆ และครู (Words)

5. การให้เด็กได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากครู (Support) ครูต้องใช้เทคนิคกระบวนการอันหลากหลาย เพื่อสนับสนุนให้เด็กทำกิจกรรม มีความพยายามทำกิจกรรม ปล่อยให้เสียทดลองทำกิจกรรมที่ทำหยาบความสามารถเด็ก

ดังที่กล่าวมา จึงสรุปถึงองค์ประกอบในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ประกอบด้วยประการแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ซึ่งควรพิจารณาถึงวุฒิภาวะของผู้เรียน ประการที่สอง วัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งช่วงต่างๆ ของพัฒนาการของผู้เรียนจะเป็นตัวกำหนดวัสดุ อุปกรณ์ ที่เหมาะสม สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน รวมถึงสิ่งแวดล้อมภายในชั้นเรียนและประสบการณ์ด้านการศึกษา ประการที่สามกิจกรรมทางศิลปะ ซึ่งควรคำนึงถึงการที่让孩子ได้มีโอกาสเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ได้ลงมือกระทำกับสื่อ วัสดุ และได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนและครู มีโอกาสพูดเกี่ยวกับงานหรือกิจกรรม ที่ได้ปฏิบัติ นอกจากนี้ อีกประการที่สำคัญ คือ การที่เด็กได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือจากครู โดยสนับสนุนให้เด็กได้ทำกิจกรรม ให้เด็กแสดงออกถึงความต้องการของตนเอง และได้รับการพัฒนาศักยภาพของแต่ละคน ดังนั้น การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเด็กได้ ดินั้น จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งเปรียบเสมือน กุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดกิจกรรมให้เกิดการพัฒนาเด็กให้เจริญเติบโตพร้อมกับมี พัฒนาการที่ดีในทุกด้าน เพื่อเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนรู้ในวัยต่อไป ซึ่งกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ เหมาะสมกับเด็กและเพิ่มพูนประสบการณ์แก่เด็กนั้นสามารถจัดได้อย่างหลากหลาย และมีความแปลกใหม่ มากมาย

## 2.9 กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยสามารถจัดได้ดังนี้

แอมมอนต์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542 : 108 ; อ้างอิงมาจาก Hammond. 1967 : 275 - 282) ได้สรุปกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็ก ไว้ดังนี้

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

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526 : 29 - 31) กล่าวถึงกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

1. การปูพื้นฐานให้เด็กมองเห็นความสวยงามทางศิลปะ
  - ฝึกสังเกตรูปทรงรอบๆ ตัว
  - ให้เด็กสัมผัสสิ่งต่างๆ ที่มีรูปร่างเหมือนกัน แตกต่างกันและคล้ายกัน
  - ให้เด็กช่วยกันจัดแจกัน
  - เด็กช่วยกันจัดมุมห้องให้สวยงาม
  - เด็กและครูช่วยกันจัดหาสิ่งประดิษฐ์สำเร็จรูปมาตกแต่งห้อง
  - เด็กและครูช่วยกันสะสมภาพต่างๆ ที่มีรูปร่างและเส้นที่สวยงาม เพื่อใช้ตกแต่งห้องหรือ

เพื่อไว้ให้เด็กดูตามใจชอบ

- ให้เด็กได้มีโอกาสไปชมการแสดงภาพเขียน หรือสิ่งประดิษฐ์ของเด็กวัยต่างๆ บ้างถ้าสามารถทำได้

2. การวาดภาพระบายสี
  - ให้เด็กวาดภาพโดยเสรี ด้วยดินสอสี สีเทียน หรือดินสอดำ แล้วให้เล่าเรื่องราวจากภาพที่เขียน
  - ให้ป้ายสีด้วยพู่กันบนกระดาษโดยเสรี แล้วให้เล่าเรื่องราวจากภาพที่เขียน
  - ให้เด็กใช้สีเทียนระบายลงบนกระดาษ โดยใช้ปลายหรือข้างสีเทียน แล้วให้เล่าเรื่องราวจากภาพ
  - ให้เด็กทดลองใช้ข้างของสีเทียนเขียนด้วยวิธีต่างๆ เช่น หมุนเป็นวงกลม ครึ่งวงกลม ลากเป็นแถบยาว หรือซิกแซก
    - ให้ระบายสีตามรูปทรงที่กำหนดให้
    - ให้วาดภาพระบายสีตามเรื่องราวที่กำหนดให้
    - ให้วาดภาพระบายสีตามความคิดคำนึงของเด็ก แล้วให้เด็กบอกความหมายของภาพนั้นๆ
    - พาเด็กออกไปศึกษานอกสถานที่ แล้วกลับมาเขียนภาพตามที่พบเห็นและประทับใจ
3. การทดลองเกี่ยวกับสี
  - ให้ละเลงสีหลายๆ สีด้วยส่วนต่างๆ ของช่วงแขน
  - ให้ละเลงสีหลายๆ สีเป็นภาพโดยอิสระ แล้วให้เด็กบอกความหมายของภาพนั้นๆ
  - ให้ละเลงสีหลายๆ สีเป็นภาพตามที่ครูกำหนด
  - ให้หยดสีไปสเตอร์หรือสีฝุ่นบนกระดาษเปียก
  - ให้เทสีไปสเตอร์หรือสีฝุ่นบนกระดาษเปียก
  - ให้เด็กเป่าสีบนกระดาษ
  - ให้เด็กทดลองผสมสีหลายๆ สี แล้วสังเกตการผสมผสานกันของสี
  - ให้ใช้สีย้อมผ้าหรือต่างทาบทิมโรยบนกระดาษเปียก
  - ให้ใช้ลูกแก้วกลิ้งสีไปสเตอร์ที่หยดบนกระดาษที่อยู่ในถาด เอียงถาดไปมาให้ลูกแก้วกลิ้งผ่านสีและผ่านกระดาษ
4. การพิมพ์
  - ให้เด็กพิมพ์ภาพด้วยส่วนต่างๆ ของช่วงแขน
  - ให้เด็กพิมพ์ภาพด้วยวัสดุต่างๆ
  - ให้เด็กพิมพ์ภาพจากแม่พิมพ์ที่ครูทำ
  - ให้เด็กพิมพ์ภาพด้วยตรายางและระบายสี
  - ให้เด็กใช้กระดาษวางซ้อนวัสดุที่มีลายนูน แล้วใช้ดินสอดำหรือดินสอสีถู
5. การปั้น
  - ให้เด็กเล่นดินน้ำมัน ดินเหนียว หรือแป้ง
  - ให้ปั้นรูปทรงต่างๆ แล้วนำมาต่อกัน
  - ให้ปั้นตามเรื่องราวหรือนิทานที่ครูเล่า หรือเด็กแต่งเอง
  - ให้เด็กปั้นแป้งทำขนมง่ายๆ เช่น ขนมบัวลอย ขนมกรอบเค็ม ฯลฯ
  - ให้ปั้นตามใจชอบเป็นรูปสัตว์ คน หรือสิ่งของเครื่องใช้
  - ให้เล่นกองทราย
6. การพับ ฉีก ตัด ปะ

- ให้ฉีกหรือตัดกระดาษตามคำสั่งครู
- ให้เด็กตัดหรือฉีกกระดาษ และปะลงบนกระดาษอีกแผ่นหนึ่ง อาจจัดให้เป็นเรื่องเป็นราวต่างๆ ที่ครูกำหนดให้ หรือตามความคิดคำนึงของเด็ก
- ให้เด็กพับหรือม้วนกระดาษที่เป็นแถบยาวๆ เป็นวงกลมหรือรูปสี่เหลี่ยมต่างๆ แล้วนำรูปทรงต่างๆ มาประดิษฐ์เป็นรูปสัตว์ ดอกไม้ และอื่นๆ ตามใจชอบ
- ให้พับผ้าเช็ดหน้า ใบตอง ใบมะพร้าวต่างๆ ตามใจชอบหรือตามแบบอย่าง

#### 7. การประดิษฐ์

- เด็กประดิษฐ์ภาพและเครื่องห้อยแขวนจากวัสดุต่างๆ
- ให้ประดิษฐ์ของเล่นและของใช้ต่างๆ จากเศษวัสดุ
- ให้ร้อยดอกไม้ ลูกปัด หรือเศษวัสดุต่างๆ ด้วยก้านรูป ก้านมะพร้าว ลวดต่างๆ เชือกหรือด้าย
- ให้เย็บหรือร้อยตามรอยปรุของรูปภาพ ผ้าเนื้อหยาบหรือกระสอบ ด้วยเข็มใหญ่ๆ ปลายทู่ๆ

- ให้ใช้กระดาษ ใบตอง ใบมะพร้าว ลวดก้ามหอยี่ สานหรือประดิษฐ์ของเล่น

ซึ่งกิจกรรมประดิษฐ์วัสดุเป็นของเล่น เป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบมาก เพราะได้อิสระที่จะจินตนาการถึงของเล่นที่ชอบ อิสระที่จะเลือกสรรวัสดุหรือวัสดุต่างๆ ต่อประกอบเข้าด้วยกัน การต่อประกอบเข้าด้วยกันอย่างมั่นคง เด็กมีสมาธิและความสุขในการทำงาน ซึ่งการประดิษฐ์วัสดุเป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบและสามารถแสดงออกได้อย่างน่าสนใจ เป็นการสร้างสรรค์รูปทรง วัตถุและวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน เด็กต้องใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์อย่างมากในการประดิษฐ์ ต้องเลือกสรรสิ่งต่างๆ มาต่อประกอบเข้าด้วยกัน หรือตัดตกแต่งสิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้สอดคล้องกับจินตนาการที่คาดหวัง และเป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กฝึกฝนการแก้ปัญหาอีกด้วย (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2544 : 42)

ส่วน ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล (2532 : 7) กล่าวว่า กิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน แบ่งแยกออกเป็น 5 สาขาใหญ่ๆ คือ

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

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541 : 36) กล่าวถึง กิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็ก ดังนี้

1. การวาดภาพและระบายสี
  - 1.1 การวาดภาพด้วยสีเทียน หรือสีไม้
  - 1.2 การวาดภาพด้วยสีน้ำ เช่น พู่กัน ฟองน้ำ
  - 1.3 การละเลงสีด้วยนิ้วมือ
2. การเล่นกับสีน้ำ
  - 2.1 การเป่าสี
  - 2.2 การหยดสี

## 2.3 การทาสี

ฯลฯ

### 3. การพิมพ์ภาพ

1.1 การพิมพ์ภาพด้วยส่วนต่างๆ ของร่างกาย

1.2 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 ลูกบิด หลอดกาแฟ หลอดด้าย

6.3 การสาน เช่น กระดาษ ใบตอง ไบมะพร้าว ฯลฯ

และ สัตยา สายเชื้อ (2541 : 43) มีทัศนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะที่เหมาะสมสำหรับเด็ก

ก่อนวัยเรียนว่า อาจแบ่งได้ออกเป็น 7 สาขาใหญ่ๆ คือ

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

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่สามารถจัดให้กับเด็กนั้นมีหลากหลายกิจกรรม ล้วนเป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระตามความสนใจ ความคิดและจินตนาการ และการคิดแก้ปัญหาของเด็ก นอกจากนี้ ยังเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาเด็กในทุกด้านไปตามวัยอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งกิจกรรมประติมากรรมนับเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เด็กได้มีโอกาสใช้ความคิด แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะในรูปแบบสามมิติได้เป็นอย่างดี อันจะนำไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานด้านมิติสัมพันธ์และการเรียนรู้เรื่องต่างๆ ของเด็กต่อไป

#### กิจกรรมประติมากรรม

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2515 : 92) มีทัศนะว่า ประติมากรรม หมายถึง การสร้างสิ่งที่เป็นสามมิติ ด้วยเครื่องมือเครื่องใช้ที่พิเศษต่างไปจากภูกัน สี ที่ใช้เขียนรูป อาจจะสร้างงานศิลปะจากวัสดุต่างๆ กัน ให้มีรูปร่างเป็นไปตามลักษณะของวัสดุดังกล่าวรวมกันให้เกิดรูปร่างใหม่ๆ ขึ้น

ชลอ พงษ์สามารถ (2526 : 30) กล่าวเช่นเดียวกันว่า ประติมากรรมเป็นงานประเภทสามมิติ แสดงรูปทรง (Form) เต็มชัด ให้ความรู้ทางด้านกว้าง ยาว ลึก ตื้น หนา บาง

สอดคล้องกับ อารี สุทธิพันธุ์ (2528 : 41) กล่าวว่า ประติมากรรมเป็นทัศนศิลป์แขนงหนึ่ง เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์รูปทรงที่มองเห็น (Visual Form) มีลักษณะเป็นสามมิติ คือ มีความกว้าง ความยาว ความหนาหรือสูง ประติมากรรมทำด้วยวัสดุที่เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้

และ พระพงษ์ กุลพิศาล (2533 : 211) กล่าวว่า กิจกรรมประติมากรรมหรือกิจกรรมศิลปะสามมิติ เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กสร้างสรรค์ภาพให้มีลักษณะลอยตัว นูน หรือเว้าลงไปในพื้นที่โดยใช้วัสดุและกลวิธีต่างๆ ที่เหมาะสมกับวัสดุต่างๆ เช่น การปั้นหรือการประกอบวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน (พระพงษ์ กุลพิศาล. 2533 : 211)

ในทำนองเดียวกัน เกษร ธิตะจारी (2543 : 170) มีความเห็นว่า ประติมากรรมจัดเป็นงานประเภทสามมิติ หมายถึง การปั้น การหล่อ การหลอม การประกอบให้เป็นรูปต่างๆ เช่น คน สัตว์ สิ่งของ ผลไม้ ฯลฯ โดยใช้ดินเหนียว แป้ง กระดาษ ปูนปลาสเตอร์ พลาสติก โลหะ ลวด ลวดกำมะหยี่ สี ฯลฯ ที่สามารถนำมาสร้างสรรค์ด้วยวิธีต่างๆ ให้เป็นรูปทรงสามมิติ เช่น ประติมากรรมลวดกำมะหยี่สี โดยการนำลวดกำมะหยี่สีมาขดให้เป็นรูปทรงต่างๆ

สรุปได้ว่า กิจกรรมประติมากรรม เป็นการสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยกลวิธีต่างๆ ให้ปรากฏรูปทรงรูปร่าง มีลักษณะเป็นสามมิติ คือมีความยาว ความกว้าง ความหนาหรือสูง ด้วยวัสดุที่เปลี่ยนแปลงรูปทรงได้ เช่นดินเหนียว แป้งโด โลหะ กระดาษ พลาสติก ไม้ ลวด ลวดกำมะหยี่สี ฯลฯ ทั้งนี้วัสดุที่เลือกนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยนั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสม และความปลอดภัยด้วย

## 2.10 สื่อในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

สื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของเด็กวัยก่อนเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรจัดวางไว้อย่างมีระเบียบน่าใช้ เรามักพบเสมอว่าเด็กเล็กๆ ไม่รู้จะเริ่มต้นทำงานศิลปะอย่างไรดี แต่เมื่อเด็กเห็นอุปกรณ์หลายอย่างวางไว้บนโต๊ะก็เกิดความคิดที่จะอยากวาดหรืออยากทำกิจกรรมศิลปะทันที (ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. 2532 : 5) สอดคล้องกับ พระพงษ์ กุลพิศาล (2545 : 191) กล่าวว่า สื่อ วัสดุทางศิลปะเป็นเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยกระตุ้นการทำงานศิลปะแก่เด็กเป็นอย่างมาก นอกเหนือไปจากประสบการณ์ทางการมอง และการสังเกต ซึ่งถ้าเราจัดเตรียมสื่อ วัสดุหลายๆ ชนิดให้เด็ก เด็กจะวาดภาพหรือทำงานศิลปะได้ดีขึ้น เพราะสื่อ วัสดุเป็นสิ่งท้าทายให้เด็กชอบงานศิลปะนั่นเอง

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

ส่วน เบญจา แสงมล (2526 : 119, 131) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีวิธีการจัดกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป การนำสื่อมาใช้ในกิจกรรมประเภทต่างๆ จึงมีหลายลักษณะที่แตกต่างกันออกไปด้วย สื่อที่จะนำมาใช้สำหรับจัดกิจกรรมทางศิลปะให้แก่เด็กปฐมวัย ได้แก่

1. วัสดุที่ซื้อมาด้วยราคาถูก อาทิเช่น กระดาษรูป กระดาษสี สีฝุ่น ดินสอสี สีเทียน ผ้าสำลี แป้ง กาวแผ่น กระดาษแข็ง ซอล์ก ลวดกำมะหยี่หรือลวดชนิดต่างๆ ฯลฯ
2. วัสดุเหลือใช้ อาทิเช่น กล่องกระดาษ ถ้วยไอศกรีม จุกไม้ก๊อก ฝาน้ำอัดลม ถูกระดาษ

กระดาษหนังสือพิมพ์ ขวดพลาสติก เศษผ้า หลอดกาแฟ หลอดด้าย กระดาษห่อของขวัญ บัตรเชิญ เกล็ดปลา ลวดผูกถุงขนม ฯลฯ

3. วัสดุท้องถิ่น อาทิเช่น ใยมะพร้าว กะลา เปลือกมะพร้าว ก้านกล้วย ก้านมะพร้าว ใบตอง ใบมะพร้าว ดอกกรรณิการ์ ดอกอัญชัน ฟาง เปลือกหอย ดิน หิน หวาย ฯลฯ

นอกจากนั้น ได้กล่าวถึงสื่อที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมประดิษฐ์เศษวัสดุ ได้แก่ กล้องกระดาษต่างๆ, หลอดด้าย, เศษผ้าต่างๆ, เศษไหมพรม, ลวดชนิดต่างๆ, ฟาง, อับยา, ขวดพลาสติก, กระป๋องนม, กิ่งไม้แห้ง หรืออาจเป็นเศษวัสดุที่หาง่ายในห้องถิ่น

และ สัญญลักษณ์ สุวรรณศรี (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. สื่อต้องมีราคาไม่แพง หาง่าย และประหยัดเวลา อาจเป็นสื่อที่หาง่ายได้จากภายในห้องถิ่น
4. สื่อที่นำมาใช้ต้องตรงกับเป้าหมาย ที่จะให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และสร้างเสริมให้เด็กมีความ

พร้อมในการพัฒนาการทั้งสี่ด้านไปพร้อมๆ กัน ได้แก่ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

5. สื่อนั้นต้องสะดวกต่อการนำมาใช้สอย สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมทางศิลปะของเด็ก
6. สื่อที่นำมาใช้ต้องสอดคล้องกับวัย และความสามารถของเด็ก

และ กรมวิชาการ (2540 : 54 – 56) อธิบายถึง สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ที่ควรมีในการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การวาดภาพระบายสี
  - สีเทียนแท่งใหญ่ สีไม้ สีชอล์ก สีน้ำ
  - พู่กันขนาดใหญ่ (ประมาณเบอร์ 12)
  - กระดาษ
  - เสื้อคลุม หรือผ้ากันเปื้อน
2. การเล่นกับสี
  - การเป่าสี มีกระดาษ หลอดกาแฟ สีน้ำ
  - การหยดสี มีกระดาษ หลอดกาแฟ พู่กัน สีน้ำ
  - การพับสี มีกระดาษ สีน้ำ พู่กัน
  - การเทสี 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 ไม้ขนาดแบ่ง

กระดาษหนังสือพิมพ์ ฯลฯ

5. การพับ ฉีก ตัดปะ เช่น กระดาษ หรือวัสดุอื่นๆ ที่จะใช้พับ ฉีก ตัด ปะ กรรไกรขนาด เล็กปลายมน กาวน้ำหรือแปรงเปียก ผ้าเช็ดมือ ฯลฯ

6. การร้อย เช่น ลูกปัด หลอดกาแฟ หลอดด้าย ฯลฯ

7. การสาน เช่น กระดาษ ไบตอง ไบมะพร้าว ลวดกำมะหยี่ ฯลฯ

8. การเล่นพลาสติกสร้างสรรค์ พลาสติกชิ้นเล็กๆ รูปทรงต่างๆ ผู้เล่นสามารถนำมาต่อเป็น รูปแบบต่างๆ ตามความต้องการ

9. การสร้างรูป เช่น จากกระดาษปักหมุด จากแป้นตะปูที่ใช้หนังสือหรือเชือกผูกตั้งให้เป็นรูป ร้างต่างๆ ฯลฯ

10. การประดิษฐ์เศษวัสดุ เช่น เศษวัสดุต่างๆ มีกล่องกระดาษ แกนกระดาษ เศษผ้า เศษไหม ลวดกำมะหยี่หรือลวดต่างๆ กาว กรรไกร สี ผ้าเช็ดมือ ฯลฯ

ส่วน มานพ ถนอมศรี (2538 : 82) กล่าวถึง วัสดุราคาถูกหรือเหลือใช้ต่างๆ เช่น ลวดกำมะหยี่ เชือก กระดาษ สี กระเบื้อง เศษผ้า กระดุม ภาพต่างๆ ฯลฯ หรือวัสดุจากธรรมชาติที่หาได้ตามท้องถิ่น

และ ดวงกมล วิยวัฒน์ (2545 : 2-3) กล่าวว่า ลวดกำมะหยี่เป็นวัสดุที่มีราคาถูก และหาซื้อได้ ง่าย สามารถนำมาใช้ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ได้ดี เช่น กิจกรรมดัดลวดกำมะหยี่ ที่เด็กๆ สามารถดัดลวด ได้ด้วยตนเอง และสามารถคิดสร้างแบบใหม่ๆ เพิ่มเติมได้ตามจินตนาการ

ในทำนองเดียวกัน ซีโอบาลด์ (2545 : 177) กล่าวว่า การนำลวดกำมะหยี่มางอ ผูกติดกัน บิด และจัดให้เป็นรูปทรงต่างๆ โดยเด็กสามารถร่วมกิจกรรมนี้ได้ทุกคน

จันทร์ วรากุลเทพ และคณะ (ม.ป.ป. : 65) ได้กล่าวอีกว่า ลวดกำมะหยี่ยังสามารถเลือกสีได้ตามใจ ชอบ และดัดแปลงทำเป็นแบบ รูปร่างต่างๆได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังทำให้สนุกสนานเพลิดเพลินอีกด้วย

สรุปได้ว่า สื่อที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งเป็นเสมือนหัวใจสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ อยากสัมผัส ทดลอง ในการทำกิจกรรมทางศิลปะ และนำไปสู่ส่งเสริมพัฒนาการทั้งสี่ด้านของเด็ก จึงเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนควรคำนึงถึงในการจัดเตรียมสื่อ วัสดุในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของเด็กให้สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัย และความสามารถของเด็ก ตลอดจนควรเป็นสื่อที่สามารถจัดหาได้ง่าย ราคาถูก อาจเป็นวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นหรือวัสดุที่เหลือใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก นอกจากนั้น เด็กสามารถใช้สื่อหรือจัดกระทำกับสื่อให้เป็นชิ้นงานตามความต้องการ เช่น การปั้นดินให้เป็นรูปประติมากรรม การขดลวด ขดเชือก เป็นรูปร่างต่างๆ ตามจินตนาการ

## 2.11 บทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

การ์ดเนอร์ (Gardner, 1980) ให้คำชี้แนะว่า ความสามารถทางศิลปะโดยธรรมชาติของเด็กจะ ปรากฏให้เห็นถ้าผู้ใหญ่ให้การสนับสนุนทั้งด้านเครื่องมือ และการให้กำลังใจ แต่การกระทำนั้นๆ ต้องไม่เป็นการก้าวท้าวใดๆ ของผู้ใหญ่ ซึ่งจะทำให้ความสามารถทางการสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในตัวเด็กหยุดชะงัก ซึ่ง เดวิสและการ์ดเนอร์ (Davis and Gardner, 1993) เล็งเห็นว่า " เด็กปฐมวัยเป็นเสมือนวัยที่มีความริเริ่ม สร้างสรรค์ประภายถึงขีดสุด " ซึ่งถ้าหากมีการแทรกแซงของผู้ใหญ่มากเกินไปจะสามารถทำให้เด็ก " ขาด ชีวิตชีวาเร็วเกินไป " เช่นเดียวกับ นักการศึกษาโลเวนเฟลด์ (Lowenfeld) ที่กล่าวว่า คำวิพากษ์วิจารณ์ ของผู้ใหญ่ต่องานศิลปะของเด็กเป็นการบั่นทอนความเชื่อมั่นในตนเองและการแสดงออกซึ่งความรู้สึกผ่านงาน ทางศิลปะของเด็ก และไม่ได้ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านศิลปะแก่เด็กเลย (นภเนตร ธรรมบวร, 2544 : 113 ; อ้างอิงจาก Lowenfeld, 1968)



ฮิลเดเบรนต์ (Hildebrand .1986 : 177) กล่าวว่า ผลผลิตขั้นสุดท้ายของกระบวนการสร้างสรรค์ทางศิลปะ เช่น ภาพวาด การถ่ายภาพ งานประดิษฐ์ และงานศิลปะอื่นๆ อาจมีค่าเพียงเล็กน้อยในทางการค้า แต่กระบวนการสร้างสรรค์ที่เกี่ยวข้องต่างหากมีคุณค่าอย่างใหญ่หลวงต่อพัฒนาการเด็ก เด็กๆ จะไม่มีรูปแบบของผลผลิตที่ถือว่าถูกต้องที่เดียว ครูควรให้ความไว้วางใจเด็กในตัวเองและบอกเด็กเช่นนั้นบ่อยๆ และครูจะไม่ให้ความช่วยเหลือเด็กในทันที ครูจะพูดถึงความเชื่อมั่นของเด็กครั้งแล้วครั้งเล่า ส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตัวเองด้วยการสนับสนุนให้เด็กทดลองและแสดงความคิดเห็นด้วยวิธีของเด็กที่ใช้ในการแก้ปัญหา หากครูไม่มั่นใจว่าเด็กจะมีความสามารถเชิงสร้างสรรค์หรือคาดคั้นให้เด็กสร้างผลงานแล้ว จะเป็นการทำร้ายจิตใจเด็กและทำลายความคิดสร้างสรรค์ในอนาคต ดังนั้นเด็กจะรอคอยแต่ความคิดของครูหรือวิธีที่ถูกต้องก่อนลงมือทำ เด็กจะไม่สนุกกับผลงานหรือกระบวนการนั้น

ส่วน ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล (2533 : 245 – 247) กล่าวว่า ในห้องเรียนศิลปะ นอกจากครูจะเตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะให้แก่เด็กอย่างครบครันแล้ว ครูควรต้องใช้วิจารณญาณตัดสินใจว่าควรอธิบายหรือไม่ควรอธิบายสำหรับวัสดุบางชนิด อาจจะเพียงจัดหาให้ก็พอแล้ว เด็กบางคนสามารถทำความเข้าใจและใช้วัสดุได้ด้วยตนเองได้ เพราะตามปกติเด็กจะมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าทดลองอยู่ในตัวสูงอยู่แล้ว แต่บางครั้งจำเป็นที่จะต้องอธิบายแนะนำวัสดุอุปกรณ์บ้าง อาจจะช่วยให้เด็กประหยัดเวลาในการเรียนรู้ หากแต่ต้องพิจารณาแล้วว่าวัสดุนั้นเหมาะสมที่จะต้องอธิบายจริงๆ ครูอาจเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือกระตุ้นความสนใจให้เด็กแสดงออกมาเท่านั้น แต่การสอนเรื่องเทคนิคจะกระทำเมื่อเด็กร้องขอขึ้นมาเอง ซึ่งมีนักการศึกษาชื่อเพียเจต์ ได้แนะนำไว้ว่า ในการเรียนการสอนศิลปะบางครั้ง ครูอาจจะไม่ต้องสอนเลยก็ได้ เพียงแต่ครูได้เตรียมวัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะที่น่าสนใจ นำท้าทาย ครอบงำ และเหมาะสมให้กับเด็กๆ

เลิศ อานันท์นะ (2535 : 14) ให้แนวคิดเกี่ยวกับ บทบาทของครูและผู้ปกครองในการจัดกิจกรรมศิลปะศึกษา ควรคำนึงถึงแนวความคิดดังต่อไปนี้

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

ด้วยตัวเอง

5. อย่าแทรกแซงความคิดหรือตัดสินใจแก้ปัญหาแทนนักเรียน ทางที่ดีควรส่งเสริมให้กล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออกให้มากที่สุด
6. ใช้คำพูดยั่วและท้าทายให้แสดงออกแทนการออกคำสั่ง
7. วางแผนการจัดเตรียมเครื่องมืออุปกรณ์เอาไว้ล่วงหน้า เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกอย่างอิสระ

เบญจา แสงมลิ (2545 : 63) กล่าวว่า บทบาทของครูในเรื่องการจัดกิจกรรมศิลปะ คือการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนการเจริญเติบโตของเด็กถึงขีดสุด การจัดตั้งที่ท้าทาย กระตุ้นและให้โอกาสสำหรับการเริ่มต้นของความซาบซึ้งในสิ่งสวยงาม การสร้างสภาพแวดล้อมที่สร้างเสริมการเจริญเติบโตของเด็ก

ดังนั้นเห็นได้ว่า ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้กับเด็กอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดการเจริญงอกงามของพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็กอย่างแท้จริง ซึ่งกิจกรรม

ศิลปสร้างสรรค์ที่ดีและพัฒนาเด็กได้นั้นครูต้องวางแผนในการจัดกิจกรรมเป็นอย่างดี โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของพัฒนาการเด็กแต่ละวัยเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมที่หลากหลายสนองต่อความต้องการของเด็ก นำเสนอสื่อวัสดุที่เหมาะสมและหลากหลาย การสนับสนุน ให้กำลังใจ ให้โอกาส กระตุ้นเด็ก ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อม บรรยากาศที่อบอุ่นเอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก

## 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์

### งานวิจัยในต่างประเทศ

แอนเวย์ และแมคโดนัลด์ (Anway, M. J. and MacDonald, T. 1971 : Abstract) ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการรับรู้ในผลงานศิลปะของนักเรียนในโรงเรียนอนุบาล เพื่อประเมินรูปแบบการสอนศิลปะเด็กในโรงเรียนอนุบาล โดยรูปแบบดังกล่าวนี้ได้มาจากหลักสูตรการสอนศิลปะเชิงทดลอง ประกอบด้วยการผสมผสานองค์ประกอบในการสอนต่างๆ เท่าที่เป็นไปได้ ดังต่อไปนี้ (1) ชุดสาคิตแผนภูมิที่แสดงถึงเส้น, รูปร่าง, สี และ Texture-Pattern (2) ผู้ให้คำปรึกษาทางศิลปะ และ (3) การฝึกอบรมแก่ครูเป็นพิเศษ มีการนำหลักสูตรที่ครบถ้วนนี้ ซึ่งถือเป็นรูปแบบการสอนแบบหนึ่งมาเปรียบเทียบกับสถานการณ์เรียนรู้ศิลปะที่ไม่มีโครงสร้างและเป็นไปตามธรรมชาติซึ่งถือเป็นอีกรูปแบบการสอนหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนอนุบาลจำนวน 30 ห้องเรียน ที่อยู่ในระบบโรงเรียนสาธารณะที่เรียกว่า Grand Rapids Public School System กลุ่มตัวอย่างเลือกมาจากเขตโรงเรียนที่มีสถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคมต่ำ, ปานกลาง และสูง ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ถูกนำมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบซับซ้อนในด้านของรูปแบบการสอน, สถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคม และระยะเวลาการสอน ผลการวิเคราะห์พบว่า รูปแบบการสอนและสถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคมมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบปฏิกริยาร่วมกันระหว่างรูปแบบการสอนและสถานะทางเศรษฐศาสตร์สังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ไม่พบว่าระยะเวลาการสอนมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลจากการศึกษาครั้งนี้แสดงว่า รูปแบบการสอนเชิงทดลองเต็มรูปแบบนี้ใช้ได้ผลมากที่สุดต่อการพัฒนาผลงานศิลปะให้ดีขึ้น

ฟิลลิปส์ (Phillips, L. J. 1993 : 59-04A) ศึกษาเกี่ยวกับความเข้าใจของนักการศึกษาเด็กปฐมวัยที่มีต่อกระบวนการทางศิลปะและศิลปศึกษา เพื่อรวบรวมข้อมูลจากนักการศึกษาเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับความเข้าใจที่มีต่อกระบวนการทางศิลปะและศิลปศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูปฐมวัยที่สอนอยู่ในโรงเรียนส่วนกลางและเขตตะวันออก สังกัดกรมการศึกษา ของเกาะมาอูอิ ฮาวาย จำนวน 24 คนผลการตอบแบบสัมภาษณ์ของครูพบว่า ครูมีมุมมองบางประการคล้ายกับมุมมองของผู้เชี่ยวชาญทางศิลปศึกษา ซึ่งเป็นมุมมองที่เห็นด้วยกับความคิดว่างานศิลปะควรมุ่งเน้นที่การปฏิบัติจริงโดยใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย และควรสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ช่วยให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ สำหรับมุมมองของครูที่แตกต่างอย่างมากจากแนวคิดปัจจุบันของศิลปศึกษาที่ถือว่าศิลปะเป็นวิชาเรียนหนึ่ง โดยครูมีมุมมองว่าศิลปะเป็นวิชาเรียนวิชาหนึ่งที่มีแนวคิดและภาษาเฉพาะด้านและศิลปะเป็นสิ่งที่สามารถสอนกันได้ นอกจากนั้นครูมองว่าวิชาศิลปะในอดีตที่ผ่านมาเป็นงานฝีมือที่ส่วนมากถูกจำกัดอยู่กับงานภายในบ้าน การเรียนการสอนศิลปศึกษาอย่างมีแบบแผนตามความคิดของครูมีน้อยมากในโรงเรียนประถมศึกษาและมักไม่ปรากฏให้เห็นในระดับอุดมศึกษา ครูทุกคนมีความต้องการอย่างยิ่งที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดทางศิลปะ, ภาษาเฉพาะ และสื่อการเรียนการสอนผ่านทางหลักสูตรศิลปศึกษามากขึ้น

### งานวิจัยในประเทศ

อารี เกษมรติ (2533 : 87) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ

อบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน เมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มกับเมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ปกติและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบรักทะนุถนอม เมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มกับเมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ปกติ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน เมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าทำกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบรักทะนุถนอมเมื่อทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าทำกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ เช่นเดียวกัน

สุทธิพรธณ ชีรพงศ์ (2534 : 70) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครุมีส่วนร่วมและครุไม่มีส่วนร่วม พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครุมีส่วนร่วมมีพฤติกรรมการร่วมมือก่อนและหลังทดลองแตกต่างกัน และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครุไม่มีส่วนร่วมมีพฤติกรรมการร่วมมือก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครุมีส่วนร่วม และแบบครุไม่มีส่วนร่วม มีพฤติกรรมการร่วมมือแตกต่างกัน

วิลาวัณย์ เมือกพ่วง (2536 : 69) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมทางสังคมด้านความเอื้อเฟื้อ ความมีระเบียบวินัย และความสามารถในการใช้กล่อมเนื้อเด็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) โดยใช้คำถามประกอบ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) แบบปกติ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) โดยใช้คำถามประกอบ กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการประสบการณ์สร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) แบบปกติ มีพฤติกรรมทางสังคมด้านความเอื้อเฟื้อ ความมีระเบียบวินัย และความสามารถในการใช้กล่อมเนื้อเด็กแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิตติพร พิชญกุล (2538 : 63) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม ผลปรากฏว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบรายบุคคลมีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชนกพร ชีระกุล (2541 : 51) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ ผลปรากฏว่า เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบปกติมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบปกติ

พนิดา ซาตยาภา (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยโดยการสร้างเรื่องราวในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ ผลการศึกษาพบว่า เด็กมีการเปลี่ยนแปลงการสื่อความหมายตามระยะเวลาดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายทุกด้าน ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยมีการพัฒนาการด้านการพูดมากเป็นอันดับแรก ในสัปดาห์ที่ 2 - 4 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 ทุกด้าน โดยมีการพัฒนาการด้านการพูดและการฟังมากเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 5 - 7 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 2 - 4 ทุกด้าน โดยมีการพัฒนาการด้านการพูดและการฟังมากเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 8 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 5 - 7 ทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยมีพัฒนาที่ใกล้เคียงกันทุกด้าน

และ วราภรณ์ นาคะศิริ (2546 : 47) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี ผลการศึกษาพบว่า การคิดเชิงมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งกิจกรรมหนึ่งที่เหมาะสมกับการจัดให้กับเด็ก เพื่อพัฒนาเด็กให้เจริญงอกงามทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ – จิตใจ สังคม และสติปัญญาได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตสัมผัส และจัดกระทำกับวัตถุต่างๆ เสริมสร้างความสามารถทางสติปัญญาได้ดี

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

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

#### การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ซึ่งมี 8 ห้องเรียน จำนวน 256 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างมีเงื่อนไข มีขั้นตอนดังนี้

1. จับสลากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มา 1 ห้องเรียน จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 8 ห้องเรียน
2. ทำการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในห้องที่จับสลากได้ในข้อ 1

ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และคัดเลือกเด็กที่มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ 15 อันดับสุดท้ายมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

#### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

## การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแผนกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สื่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ดำเนินการดังนี้

### 1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ของ อารี เกษมรัตติ

(2533) จูติพร พิซกุล (2538) ชนกพร ชีระกุล (2541) และวราภรณ์ นาคะศิริ (2546)

1.2 กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ของเยาวพา เตชะคุปต์ (2542)

1.3 ศิลปะศึกษา ของวิรุณ ตั้งเจริญ (2539)

1.4 กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ของสัตยา สายเชื้อ (2541)

1.5 ศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ของสิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล (2545)

1.6 หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกรมวิชาการ

### 2. สร้างแผนกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สื่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ชื่อกิจกรรม

2.2 จุดมุ่งหมายของกิจกรรม

2.3 วัสดุ – อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำกิจกรรม

2.4 ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

2.5 ข้อเสนอแนะในการทำกิจกรรม

3. นำแผนกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สื่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญดังนี้

อาจารย์กรวิภา สรรพกิจจานง

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

อาจารย์วรรณิ วัฒนสวัสดิ์

อาจารย์ประจำโรงเรียนไผทอุดมศึกษา

อาจารย์วราภรณ์ นาคะศิริ

อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตอนุบาล

ราชมงคล คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

### 4. ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สื่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้เหมาะสมตาม

คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์ความเห็นตรงกัน 2 ใน 3 ท่าน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สื่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน

ซึ่งผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีความเห็นคือ บางกิจกรรมมีความใกล้เคียงกัน ควรเลือกกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งไว้หรือประยุกต์รวมเป็นกิจกรรมเดียวกัน อีกทั้งวัสดุบางอย่างอาจมีอันตรายกับเด็ก เช่น ลูกบิดพลาสติกที่มีขนาดเล็กซึ่งเด็กอาจใส่เข้ารูจมูก เป็นต้น ควรหาแนวทางป้องกันพร้อมทั้งให้คำแนะนำในการใช้วัสดุในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างปลอดภัย

5. นำแผนกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อ 4 ไปทดลอง (Try Out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา ส่วนการศึกษา อนุบาล กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อปรับปรุงสื่อ เช่น ในบางกิจกรรมที่ใช้กาวลาเท็กซ์แล้วพบปัญหาขาวแห้งช้า จึงต้องปรับใช้เทปใสแทนในการทำให้ลวดกำมะหยี่ติดกับกระดาษหรือวัสดุอื่นที่ต้องการ และปรับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในช่วงที่ครูแนะนำสื่อ - วัสดุ อุปกรณ์ให้กระชับ เพื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด

7. นำแผนกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ดังนี้

- 1.1 ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
- 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบการเตรียมความพร้อมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
- 1.3 วิธีสร้างแบบทดสอบ การสร้างคำถามเชิงรูปภาพ และวิธีวิเคราะห์ข้อสอบ
- 1.4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ของล้วน สายยศ (2522)

สิริมา สิงหะผลิน (2533) วรวรรณ เหมชะญาติ (2536)

2. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ โดยสร้างแบบทดสอบ 2 แบบ คือ แบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพและรูปเรขาคณิต เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยตัวเลือกเป็นรูปภาพและรูปเรขาคณิต และแบบทดสอบรายบุคคล แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพและรูปเรขาคณิต เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยตัวเลือกเป็นรูปภาพและรูปเรขาคณิต จำนวน 4 ชุดๆ ละ 8 ข้อ ดังนี้

- 1.1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ จำนวน 8 ข้อ
- 1.2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่งหรือมากกว่า จำนวน 8 ข้อ
- 1.3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ จำนวน 8 ข้อ
- 1.4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน

จำนวน 8 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบรายบุคคล จำนวน 1 ชุด มี 8 ข้อ ดังนี้

- 2.1 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง

แบบทดสอบทั้ง 2 ตอนรวมแล้วมีแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพและรูปเรขาคณิต เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยตัวเลือกเป็นรูปภาพและรูปเรขาคณิต จำนวน 32 ข้อ และแบบทดสอบรายบุคคล จำนวน 8 ข้อ รวมทั้งสิ้น 40 ข้อ

3. สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ให้สอดคล้องกับแบบทดสอบแต่ละชุดที่ได้สร้างขึ้นในข้อ 2

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และคู่มือในการดำเนินการทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และด้านการวัดผลการศึกษา เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญดังนี้

ผศ. วัฒนา ปุญญฤทธิ์	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร
อาจารย์เกื้อกูล เตชะเสน	อาจารย์ประจำโรงเรียนอนุบาลสามเสน
อาจารย์รัชฎ์ลักษณ์ ลิขวนคำ	อาจารย์ประจำโรงเรียนวัดเขาลง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2

5. ปรับปรุงแบบทดสอบและคู่มือดำเนินการทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ลงความเห็นและเสนอแนะให้ปรับปรุงรูปภาพให้มีความชัดเจน ปรับปรุงตัวเลือกของแบบทดสอบให้มีความใกล้เคียงกัน และปรับภาษาในคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจง่าย ชัดเจนยิ่งขึ้น และหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้คัดเลือกข้อสอบที่ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ระหว่าง .67 – 1.00

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

7. นำแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อ จำนวน 8 ข้อ เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้วิธีตัด 30 เปอร์เซนต์ของกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 210 – 211) ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้ง 5 ชุด มีค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) บางข้อไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงปรับปรุงแก้ไขตัวเลือกของแบบทดสอบ แล้วนำแบบทดสอบทั้ง 5 ชุด ไปใช้ทดสอบอีกครั้งกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและไม่ใช่กลุ่มเดิม จำนวน 30 คน จากนั้นนำคะแนนมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .27 ถึง .67 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .20 ถึง .89 ปรากฏว่ามีข้อสอบชุดละ 6 ข้อ จำนวน 3 ชุด และชุดละ 5 ข้อ จำนวน 2 ชุด รวมทั้งหมด 28 ข้อ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค

8. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) จากสูตร KR.- 20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197 – 198) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์รวมทั้งฉบับ ได้เท่ากับ .84

9. นำแบบทดสอบที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้ในการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เพื่อเก็บข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) ตามตารางดังนี้



ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

$T_1$	X	$T_2$
<p>ความหมายของสัญลักษณ์</p> <p><math>T_1</math> แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์</p> <p><math>T_2</math> แทน การสอบครั้งหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์</p> <p>X แทน การจัดกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์</p>		

## การดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพื่อหาพื้นฐานความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมสร้างสรรค์ ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ๆ ละ 5 วันๆ ละ 1 ครั้งๆ ละ 20 นาที ช่วงระยะเวลา 10.00 – 10.20 น. รวมทั้งสิ้น 40 ครั้ง

ตาราง 2 กำหนดการจัดกิจกรรมในการทดลอง

สัปดาห์ที่	วัน	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 1	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 2	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 3
1 เวลา 10.00 – 10.20 น.	จันทร์	มือสวยหลากสี	ระบายสีด้วย ลวดกำมะหยี่	ลวดกำมะหยี่ กับตะกร้าน่ารัก
	อังคาร	ระบายสีด้วย ลวดกำมะหยี่	ลวดกำมะหยี่ กับตะกร้าน่ารัก	พินลวดรอบนิ้วมือ สื่อความหมาย
	พุธ	ลวดกำมะหยี่ กับตะกร้าน่ารัก	พินลวดรอบนิ้วมือ สื่อความหมาย	ร้อยลูกปัด ด้วยลวดกำมะหยี่
	พฤหัสบดี	พินลวดรอบนิ้วมือ สื่อความหมาย	ร้อยลูกปัด ด้วยลวดกำมะหยี่	แต่งตัวเรขาคณิต
	ศุกร์	ร้อยลูกปัด ด้วยลวดกำมะหยี่	แต่งตัวเรขาคณิต	บดลวดมีชีวิต

ตาราง 2 กำหนดการจัดกิจกรรมในการทดลอง (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 1	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 2	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 3
2 เวลา 10.00 – 10.20 น.	จันทร์	แต่งตัวเรขาคณิต	ขดลวดมีชีวิต	ลวดกำมะหยี่ กับกระดาษ
	อังคาร	ขดลวดมีชีวิต	ลวดกำมะหยี่ กับกระดาษ	พิมพ์ภาพด้วย การขยาลวด
	พุธ	ลวดกำมะหยี่ กับกระดาษ	พิมพ์ภาพด้วย การขยาลวด	ลวดอวดภาพแปลก
	พฤหัสบดี	พิมพ์ภาพด้วย การขยาลวด	ลวดอวดภาพแปลก	เรียงรายเป็นสายยาว
	ศุกร์	ลวดอวดภาพแปลก	เรียงรายเป็นสายยาว	จานสี

3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติแสดงระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนและหลังการทดลองโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลของ วิเชียร เกตุสิงห์

2. เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ t-test สำหรับ Dependent sample

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 59 – 73)

1.1 คะแนนเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร  
(ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 79) ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	$S$	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	$N$	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนนักเรียนแต่ละตัวยกกำลังสอง

## 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อ ค่าความยากง่าย (Difficulty) โดยใช้สูตร  
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2538 : 210) ดังนี้

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

เมื่อ	$P$	แทน	ค่าความยากง่าย
	$R$	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
	$N$	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

2.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ  
และอังคณา สายยศ.2538 : 210-211) ดังนี้

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	$D$	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	$R_U$	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	$R_L$	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	$N$	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนรวมกัน

2.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีของ 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

2.4 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2538 : 246-250) ดังนี้

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

เมื่อ	$IOC$	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	$N$	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

### 3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test สำหรับ Dependent Samples (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 104) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

โดย

เมื่อ	$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
	$D$	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	$N$	แทน	จำนวนคน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

### 4. การแปลผลระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

การแปลผลระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดการแปลผลในภาพรวมและจำแนกรายด้าน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลของ วิเชียร เกตุสิงห์ (2538 : 9-10) ดังต่อไปนี้

$\bar{X} + 0.5 SD$  หมายถึง ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง

$\bar{X} + 0.5 SD$  หมายถึง ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง

$\bar{X} - 0.5 SD$  หมายถึง ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ

ซึ่งจากการนำแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยไปทดสอบกับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 30 คนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง และนำผลมาสร้างเกณฑ์ในการแปลผลระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดังนี้

#### 1. ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ ดังนี้

คะแนนระหว่าง 3.62 – 6.00 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง

คะแนนระหว่าง 1.99 – 3.61 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง

คะแนนระหว่าง 0.00 – 1.98 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ

2. ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่งหรือมากกว่า ดังนี้
- คะแนนระหว่าง 3.02 – 5.00 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง
  - คะแนนระหว่าง 1.73 – 3.01 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง
  - คะแนนระหว่าง 0.00 – 1.72 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ
3. ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2-3 มิติ ดังนี้
- คะแนนระหว่าง 2.97 – 5.00 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง
  - คะแนนระหว่าง 1.67 – 2.96 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง
  - คะแนนระหว่าง 0.00 – 1.66 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ
4. ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน ดังนี้
- คะแนนระหว่าง 3.26 – 6.00 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง
  - คะแนนระหว่าง 1.81 – 3.25 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง
  - คะแนนระหว่าง 0.00 – 1.80 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ
5. ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง ดังนี้
- คะแนนระหว่าง 3.20 – 6.00 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง
  - คะแนนระหว่าง 1.56 – 3.19 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง
  - คะแนนระหว่าง 0.00 – 1.54 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ
- เมื่อพิจารณาระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในภาพรวม ดังนี้
- คะแนนระหว่าง 15.05 – 28.00 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับสูง
  - คะแนนระหว่าง 9.76 – 15.04 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับปานกลาง
  - คะแนนระหว่าง 0.00 – 9.75 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ระดับต่ำ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
M	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t - distribution

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้วยการหาคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t ซึ่งการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลอง ดังนี้

1. สถิติแสดงระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
2. เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติแสดงระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ โดยใช้เกณฑ์การแปลผลระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้  
ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	N	จำนวน ข้อ	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			M	S	ระดับ	M	S	ระดับ
การจำแนกวัตถุที่อยู่คงที่	15	6	1.67	0.82	ต่ำ	2.67	0.97	ปาน กลาง
การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า	15	5	1.60	0.91	ต่ำ	2.20	0.68	ปาน กลาง
การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ	15	5	1.53	0.52	ต่ำ	2.33	0.72	ปาน กลาง
การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบ ต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน	15	6	1.80	1.08	ต่ำ	2.60	0.91	ปาน กลาง
การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการ เคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง	15	6	1.27	1.56	ต่ำ	4.20	1.08	สูง
รวม		28	8.07	1.49	ต่ำ	14.00	2.27	ปาน กลาง

ผลวิเคราะห์ตามตาราง 3 ปรากฏว่า ระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำทุกด้าน แต่หลังการทดลองพบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในภาพรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นคือ 14.00 พัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในรายด้าน จะเห็นว่า ระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองด้านการจำแนกวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ และด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็น 2.67, 2.60, 2.33 และ 2.20 ตามลำดับ ซึ่งพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง มีคะแนนเฉลี่ยสูงมากที่สุดคือ 4.20 พัฒนาอยู่ในระดับสูง ซึ่งพัฒนาขึ้นถึงสองระดับ



2. เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้  
ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้  
ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
	M	S	M	S	
การจำแนกวัตถุที่อยู่คงที่	1.67	0.82	2.67	0.97	3.88**
การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือ มากกว่า	1.60	0.91	2.20	0.68	3.67**
การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ	1.53	0.52	2.33	0.72	4.58**
การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน	1.80	1.08	2.60	0.91	4.00**
การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง	1.27	1.56	4.20	1.08	8.27**
รวม	8.07	1.49	14.00	2.27	13.13**

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 ปรากฏว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำ  
กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยรวมสูงกว่าก่อนการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สี  
ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า  
ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้านการจำแนกวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของ  
วัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบ  
ต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน และด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยน  
มุมมองของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สูงกว่าก่อน  
การทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ใน  
ทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองของเด็กปฐมวัย  
นั้นหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงมากที่สุด  
คือ 4.20

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แก่เด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัยและผลของการวิจัย โดยสรุปดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ โดยจำแนกรายด้านดังนี้
  - 1.1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่
  - 1.2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า
  - 1.3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ
  - 1.4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน
  - 1.5 การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

#### สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

#### ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ซึ่งมี 8 ห้องเรียน จำนวน 256 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยชาย – หญิง อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ส่วนการศึกษาอนุบาล โรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา

กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างมีเงื่อนไข มีขั้นตอนดังนี้

1. จับสลากนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มา 1 ห้องเรียน จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 8 ห้องเรียน
2. ทำการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในห้องที่จับสลากได้ในข้อ 1

ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และคัดเลือกเด็กที่มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ 15 อันดับสุดท้ายมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมใช้ลดกำแพงหยาบใช้ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ จำนวน 40 กิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุ 4 – 5 ปี จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 5 ชุด ดังนี้

2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่ในวงที่ จำนวน 6 ข้อ

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า จำนวน 5 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ จำนวน 5 ข้อ

2.4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน จำนวน 6 ข้อ

2.5 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง จำนวน 6 ข้อ

รวมทั้งสิ้น จำนวน 28 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .27 ถึง .67 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ถึง .89 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ .84

### วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำความคุ้นเคยกับเด็กในกลุ่มตัวอย่างเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี จากนั้นจึงทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมที่ใช้ลดกำแพงหยาบใช้ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์กับ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ครั้งๆ ละ 20 นาที รวมทั้งสิ้น 40 ครั้ง

3. หลังเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ฉบับเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง แล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยรวมพัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง และจำแนกรายด้าน พบว่า ด้านการจำแนกวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน พัฒนาอยู่ในระดับปานกลาง และด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมองพัฒนาอยู่ในระดับสูง

2. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ทั้งโดยภาพรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยและเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ โดยรวมมีระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองเช่นกัน โดยด้านการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน อยู่ในระดับปานกลาง และด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้

1.1 กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยการลงมือกระทำกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ และทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่กล่าวว่า เด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) และเพียเจต์ (Piaget) ที่เชื่อว่า เด็กปฐมวัยนั้นจะเรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรมและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง (พรณี ช.เจนจิต.2528 : 91) นอกจากนั้นกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ยังมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ทำทลายความสามารถเด็ก เนื่องจากเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดวางแผน ริเริ่มและลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยออกแบบผลงานตามความคิด จากสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายในแต่ละกิจกรรม ดังที่

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2545 : 31-33) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยโดยธรรมชาติแล้วมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งต่างๆ รอบตัว และต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ และที่สำคัญการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้นควรอยู่ที่ตัวเด็กเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง ตลอดจนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับ ทิศนา ขมมณี (2536 : 133 – 135) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้ทั้งที่ผ่านประสาทสัมผัสและการสร้างความรู้ขึ้นในตัวเด็กเอง การเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงและมีวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี ในกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นี้มุ่งเน้นให้เด็กได้สัมผัสกับสี วัสดุอุปกรณ์ที่มีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกัน เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้สำรวจ กิจวางแผนและทดลองกับสี ซึ่งเด็กได้มีโอกาสคิดหาวิธีแปลกใหม่ที่จะสร้างผลงานและทดลองทำตามวิธีที่คิดให้สอดคล้องกับจินตนาการของตน ดังที่ เซอร์มาเซอร์ (Sehirmacher.1988 : 190-191) กล่าวว่าไว้ว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นควรเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นพบ และได้ทดลองกับสี วัสดุทางศิลปะ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการพัฒนาความคิดรวบยอดทางพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่เป็นทักษะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ด้วย ดังผลการศึกษาของ ชนกพร ธีระกุล (2541 : 51) ที่พบว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

### 1.2 กิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ใช้สี วัสดุ

อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรม เด็กได้เรียนรู้ผ่านการใช้ประสาทสัมผัส จับต้อง สี วัสดุอุปกรณ์ ที่หลากหลาย อีกทั้งมีลักษณะและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน จากการสังเกต สำรวจ จำแนก เปรียบเทียบ ทดลอง ค้นพบและเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ นำไปสู่การเรียนรู้ และพัฒนาการทางสติปัญญาด้านต่างๆ รวมถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับแนวคิดของ เพียเจต์ (Piaget) ที่ว่า เด็กจะเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กให้เข้ารูปเข้ารอยมากขึ้น และกระบวนการที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญา คือ กระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) กระบวนการที่เด็กพยายามจะนำข้อมูลที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อมมาปรับให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) ที่ปรับโครงสร้างทางสติปัญญาของตนให้เหมาะสมกับประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้าไป ซึ่งกระบวนการทั้งสองนี้จะทำงานร่วมกันตลอดเวลา (ประสาธ อิศรปริดา. 2523 : 120 – 121) และ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 : 78) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้ดีจากการกระทำ การสัมผัสจับต้องด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า เด็กจะถ่ายทอดความรู้สึกสัมผัสสู่การเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางและสิ่งเร้าที่ทำหน้าที่เชื่อมสานความรู้ให้เกิดขึ้นกับเด็ก ดังนั้นสิ่งเร้าที่ดีและสร้างการเรียนรู้ได้มากคือ เด็กได้สัมผัส ในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับวัสดุสามมิติ มีรูปร่างลักษณะแบบต่างๆ มากมาย เช่น ลวดก้ำมะหยี่สี แท่งไม้ กิ่งไม้ ก้อนหิน ลูกปัด ดินน้ำมัน เป็นต้น ซึ่งเป็นสื่อที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ ดังที่ ชม ภูมิภาค (2524 : 285) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนประเภทสามมิติมีความเป็นรูปธรรมซึ่งใกล้เคียงกับประสบการณ์จริงมากที่สุด วัสดุสามมิติจึงเป็นสื่อการสอนที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดี ดังนั้นกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นย่อมส่งผลให้เด็กเกิดประสบการณ์แบบเป็นรูปธรรมด้วย ซึ่งประสบการณ์นี้จะช่วยขยายความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีและเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจใหม่ให้กับเด็กอีกด้วย อันจะส่งผลถึงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้วย

1.3 เด็กปฐมวัยได้ทำกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งจัดให้กับเด็กทุกวัน ตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ของการทดลอง ส่งผลให้เด็กได้ฝึกทักษะต่างๆ เช่น การสังเกต การจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การจินตนาการ จากประสบการณ์ที่เด็กได้ปฏิบัติกับสี วัสดุ

อุปกรณ์ทางศิลปะอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ จึงทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้จะได้ผลต้องอาศัยการได้ฝึกหรือทำซ้ำเสมอ ให้เด็กได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติ หรือฝึกหัดบ่อยๆ จนทำได้อย่างคล่องแคล่วและเกิดแรงจูงใจ มีความสนใจ สามารถเข้าถึงเป้าหมายและคุณค่าของสิ่งที่ทำ ทั้งนี้เพราะเด็กในวัยนี้ต้องการได้รับการฝึกฝนให้เกิดทักษะ (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา.2542 : 105 - 106) เช่นเดียวกับ เพียเจต์ (Piaget) ที่เห็นว่า วัยเด็กเล็กจำเป็นต้องฝึกทักษะการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ เพื่อพัฒนาประสาทการรับรู้ รวมทั้งการจัดประสบการณ์ที่มีคุณค่าต่อเด็ก เพื่อให้มีประสบการณ์ที่จะช่วยกระตุ้นความคิด พัฒนาโครงสร้างของสติปัญญาด้วย ซึ่งกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรม ศิลปสร้างสรรค์นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมและฝึกทักษะในการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ การคิดและจินตนาการ ตลอดจนการรับรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ดังที่ พัชรี สวนแก้ว (2545 : 31) กล่าวว่า กิจกรรมต่างๆ ที่เด็กได้ทำต้องการการฝึกหัดซ้ำ ถ้าฝึกหัดบ่อยๆ จะเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับกรฝึกหัดและฝึกฝนจะต้องมีจุดมุ่งหมายของการฝึกด้วยจึงจะทำให้การเรียนรู้นั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมนั้นเด็กได้สังเกต สัมผัสกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และคิดวางแผน แล้วทดลองทำตามความคิดของตนเอง ประสบการณ์เหล่านี้ถือเป็นโอกาสที่เด็กได้ทดสอบความคิด ความสามารถของตน เด็กได้มีโอกาสทดลองหรือปฏิบัติซ้ำกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันไป ทำให้ได้คิดหาวิธีการที่แปลกใหม่ไปจากเดิมหรือพัฒนาขึ้นจากวิธีเดิม อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาทักษะต่างๆ ขณะปฏิบัติกิจกรรม สอดคล้องกับ พัฒนา ชัชพงศ์ (2540 : 15) ที่กล่าวว่า เพื่อให้เด็กได้พัฒนาทางสติปัญญาควรจัดสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ให้เด็กได้ฝึกทักษะการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบให้โอกาสเด็กค้นหาเหตุผลสร้างกฎเกณฑ์ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยเริ่มจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและก้าวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัวจะเป็นการช่วยให้เด็กได้ปรับขยายโครงสร้างทางสติปัญญา และมีโอกาสทำกิจกรรมเหล่านี้ซ้ำเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี

#### 1.4 กิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด

สร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะทั้งในลักษณะที่เป็นสองมิติและสามมิติตามความสามารถของเด็ก มุ่งเน้นที่กระบวนการในการสร้างสรรค์มากกว่าผลผลิต โดยเฉพาะประสบการณ์การสร้างสรรคงานศิลปะในลักษณะสามมิติ ซึ่งใช้ลวดก้ำมะหยี่สีที่เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการสร้างสรรค์ผลงานในลักษณะสามมิติหรือประติมากรรมได้ดี ด้วยการคิดสร้างสรรค์ประกอบเส้นลวดก้ำมะหยี่สีเข้าด้วยกันเป็นรูปร่างต่างๆ ซึ่งปรากฏความกว้าง ความยาว ความสูงหรือหนาขึ้น ดังที่ มะลิฉัตร เอื้ออานันท์ (2545 : 17 – 20) กล่าวว่า ควรจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กรับรู้ผลงานศิลปะทั้งที่เป็นสองมิติและสามมิติ เพื่อให้เด็กได้เห็นถึงความแตกต่าง โดยเฉพาะผลงานที่เป็นสามมิตินั้นเป็นการพัฒนาเด็กในด้านการรับรู้ทางการมองเห็น และสำหรับศิลปะของเด็กปฐมวัยแล้วควรให้เด็กมีประสบการณ์กับการเห็นสิ่งที่อยู่รอบตัวเด็กให้มาก สอดคล้องกับ พีระพงษ์ กุลพิศาล (2544 : 121) ที่กล่าวว่า การให้โอกาสทางการมองเห็นแก่เด็กเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะการมองเห็นเป็นกิจกรรมที่ทำให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย บางครั้งก็เริ่มจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม ซึ่งหรรษา นิลวิเชียร (2535 : 178) ที่กล่าวว่า เด็กในวัย 4 – 8 ปีกำลังอยู่ในช่วงสนใจและพัฒนาทักษะการสังเกตคุณสมบัติของวัตถุ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมรอบตัว จึงควรส่งเสริมให้เด็กได้สังเกต ตรวจสอบ และเพลิดเพลินกับสิ่งที่มองเห็นหรือสัมผัสทางกาย และที่สำคัญนักศิลปศึกษา เชื่อว่า งานที่เป็นการเรียนรู้โลกของความจริงนั้นมีลักษณะเป็นรูปทรงสามมิติ เด็กที่สามารถสร้างงานศิลปะในแบบที่สามารถจับต้องได้ โดยผ่านกระบวนการจากจินตนาการนั้นจะเกิดพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสูง(มานพ ถนอมศรี. 2542 : 44) ดังเช่น กิจกรรมประติมากรรมลวดก้ำมะหยี่สี เด็กได้พัฒนาความคิดในเรื่องของรูปร่าง รูปทรง และมิติอย่างชัดเจน โดยเริ่มจากเส้นลวดก้ำมะหยี่สีที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงยาว เด็กคิดหาวิธีที่จะสร้างเส้น

ลวดกำมะหยี่ให้เป็นรูปร่างตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ ขณะเดียวกันเด็กก็พัฒนาในเรื่องของการใช้พื้นที่ที่มีอยู่ การออกแบบ จัดวางให้ชิ้นงานที่สื่อตามความคิดของเด็ก จนได้ผลผลิตทางศิลปะที่มีรูปร่างมีลักษณะเป็นสามมิติ ที่ปรากฏความกว้าง ความยาว ความสูงหรือหนา ชัดเจน นับเป็นผลผลิตทางความคิด คือประติมากรรมลวดกำมะหยี่ที่เป็นสามมิติ และในการทำกิจกรรมนี้เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ จากการมองวัตถุถึงการเปลี่ยนแปลง รูปร่างหรือรูปทรงไปจากการเคลื่อนย้าย หรือจากการที่เด็กหยิบ จับให้วัตถุเกิดการซ้อนกัน พลิก หมุนวัตถุต่างๆ ภาพที่เด็กเห็นจะเป็นวัตถุชิ้นเดิมแต่มองเห็นได้ในอีกลักษณะหนึ่ง เป็นต้น ประสบการณ์จากการที่เด็กทำกิจกรรมเหล่านี้สามารถส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยได้ดี ดังที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2515 : 96) งานประติมากรรมนั้น เราสามารถสัมผัสได้ด้วยมือ ไม่ใช่สามารถมองได้ด้วยตาเท่านั้น และสุชาติ เกาทอง (2544 : 144) กล่าวว่า ประติมากรรมส่วนใหญ่จะมีรูปทรงกินเนื้อที่ในอากาศและเป็นสามมิติ รูปทรงจะให้ความหมายทางด้านการจับต้องและความรู้สึกถึงมิติ นับเป็นผลงานสร้างสรรค์เกี่ยวกับบรรณาความสูงกับขนาดกว้าง - ยาว มิติที่เกิดขึ้นเป็นมิติจริง ซึ่งจากประสบการณ์ที่เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมศิลปะที่มีลักษณะสามมิตินี้ยังเป็นการเสริมการเรียนรู้เชิงสังเคราะห์ โดยการส่งเสริมให้เด็กได้รวบรวมประสบการณ์จากการสัมผัสเข้ามาจัดรวมกันไว้อย่างมีเอกภาพ เช่น เมื่อเด็กได้ใช้ลวดกำมะหยี่ที่มีรูปร่าง ขนาด สี สันต่างๆ มาประกอบกันให้เกิดเป็นรูปร่าง รูปทรงตามความรู้สึกและจินตนาการ (พีระพงษ์ กุลพิศาล. 2544 : 37)

1.5 กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เปิดโอกาสและกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิดจินตนาการผ่านการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะด้วยลวดกำมะหยี่อย่างอิสระ ซึ่งไม่มีรูปแบบตายตัว เด็กจึงได้ใช้ความคิดและจินตนาการอย่างเต็มที่ตามศักยภาพของแต่ละคน ดังที่ พีระพงษ์ กุลพิศาล (2544 : 146) กล่าวถึงจินตนาการว่า เป็นกระบวนการทางการคิดอย่างหนึ่ง ที่ไม่ต้องอาศัยคำพูดหรือตัวอักษรก็ได้ อาจจะเป็นกระบวนการคิดออกมาเป็นภาพหรือผลงานทางศิลปะ เพื่อแสดงออกถึงการรับรู้โลกภายนอกในระดับใดระดับหนึ่ง จินตนาการนั้นมีความสำคัญต่อการแสดงออกทางศิลปะเด็กมาก ซึ่งสิ่งรอบๆ ตัวเด็กมีส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดจินตนาการได้ทั้งสิ้น และเมื่อเด็กมีโอกาสได้ใช้จินตนาการมากเท่าใด เด็กก็ยิ่งอยากเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ที่อยู่รอบตัวมากขึ้นเท่านั้น ยิ่งไปกว่านั้น วิรุณ ตั้งเจริญ (2539 : 71) กล่าวว่า กิจกรรมศิลปะที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดและจินตนาการนั้นส่งผลถึงการพัฒนาสติปัญญา คือ กระบวนการทำงานศิลปะนั้น จะเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นประสบการณ์ บุรณาการ ประสบการณ์ ความคิดและจินตนาการเข้าด้วยกัน แล้วจึงสังเคราะห์เส้น รูปทรง สี ในขั้นสุดท้าย เป็นการช่วยพัฒนาการด้านการเรียนรู้หรือพัฒนาการสติปัญญาโดยตรง หรืออาจกล่าวได้ว่า การปฏิบัติกิจกรรมทางศิลปะเป็นการสะสมพลังทางสติปัญญา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป สอดคล้องกับพีระพงษ์ กุลพิศาล (2544 : 159) กล่าวว่า จินตนาการยังเป็นกระบวนการสร้างภาพลักษณ์ (Image) ของวัตถุต่างๆ ขึ้นในสมอง โดยเฉพาะวัตถุที่มองเห็นได้ จินตนาการเป็นกระบวนการที่ละเอียดอ่อนมาก และเป็นกระบวนการที่แสดงถึงศักยภาพแห่งความฉลาดของมนุษย์อย่างหนึ่ง ดังนั้น จากการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่เปิดโอกาสทางความคิดและจินตนาการอย่างอิสระนั้นย่อมส่งผลในการพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยได้ดี โดยเฉพาะด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน เช่น กิจกรรมเล่นเส้นเป็นภาพ เด็กได้สนุกกับการใช้ความคิดและจินตนาการในการนำเส้นลวดกำมะหยี่หลายเส้น หลายสี มาประกอบกันสร้างเป็นภาพต่างๆ อย่างอิสระ เป็นต้น การสร้างสรรค์ผลงานศิลปะด้วยลวดกำมะหยี่จึงเป็นสิ่งกระตุ้นให้เด็กแสดงความรู้สึกนึกคิด และหลอมรวมความรู้สึกนึกคิดนั้นผสมผสานกับจินตนาการของเด็ก แล้วลงมือปฏิบัติ

จนออกมาเป็นผลงานศิลปะ ซึ่งจินตนาการนั้นเป็นการคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า โดยมีพื้นฐานความคิดจากความจริงหรือประสบการณ์ที่เด็กได้สัมผัสและสะสมมา ดังที่ เฮอร์สโตน (Thurstone) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถทางสมองด้านการรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มีการเคลื่อนที่ และการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพ เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือมุมมองภาพนั้นไปจากเดิม ซึ่งใช้ข้อดีประกอบทางจินตนาการร่วมด้วย เช่นเดียวกับ ล้วน สายยศ (2543 : 22) กล่าวว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นเป็นความสามารถของบุคคลอันเกิดจากจินตนาการ

จะเห็นได้ว่า ประสบการณ์จากการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ทำให้เด็กได้ฝึกฝนและพัฒนาความเข้าใจในเรื่องของความสัมพันธ์ของวัตถุ การได้ใช้ทักษะการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ เพื่อเรียนรู้ถึงลักษณะของวัตถุและคุณสมบัติของวัตถุ ได้ใช้จินตนาการและเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ และให้โอกาสในการสร้างผลงานศิลปะในลักษณะสามมิติหรือประติมากรรมอันส่งผลให้เด็กมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์พัฒนาไปในระดับที่สูงขึ้นในทุกด้าน

2. เด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้

2.1 กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่วัตถุต่างๆ สอดคล้องกับ เพียเจต์กับอินhelder (Piaget and Inhelder) กล่าวว่า ความรู้จากการกระทำต่อวัตถุจะซึมซับเข้าไปในตัวเด็ก และก่อให้เกิดความคิดความเข้าใจขึ้น มโนภาพที่เกิดจากกิจกรรม การรับรู้ทางประสาทสัมผัส จะนำไปสู่ความสามารถที่จะช่วยในการใช้เหตุผลที่เกี่ยวกับมิติต่างๆ และมีนภาพเกี่ยวกับผลของการใช้ความคิดจัดกระทำกับวัตถุเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (Lovel.1962: 96 – 100 ; citing Piaget and Inhelder. 1956.) และ มอนเตสซอรี (Montessori) เชื่อว่าการเรียนรู้ของเด็กเกิดจากการได้สัมผัส การจับต้องและค้นคว้าอุปกรณ์การเรียนรู้ที่มีลักษณะต่างๆ และในระหว่างกิจกรรมเด็กจะเรียนรู้อย่างมากจากการกระทำและสัมผัสสื่อการเรียนรู้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ.2547 : 77 – 79 ; อ้างอิงจาก Gordon and Browne. 1985 : 46) ซึ่งจากการที่เด็กทำกิจกรรมทำให้มีโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุหลากหลายชนิด เป็นประสบการณ์ที่ช่วยเพิ่มพูนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กยิ่งขึ้น ดังที่ ภรณ์ คุรุรัตน์ (2535 : 8) กล่าวว่า การรับรู้เกี่ยวกับเนื้อวัตถุ รูปทรงต่างๆ ตลอดจนการพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวัตถุของเด็กปฐมวัยนั้น เกิดจากการที่เด็กได้เห็นของจริง ได้สัมผัสด้วยตนเอง สอดคล้องกับ แชปแมน (Chapman. 2544 : 110) ที่เห็นว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นี้เริ่มด้วยการใช้ประสาทสัมผัสด้านการเห็นปรับภาพการรับรู้สิ่งรอบตัวให้แหลมคมยิ่งขึ้น ตาจะทำหน้าที่แยกแยะรูปร่าง พื้นผิว ความลึก มิติ และความเกี่ยวพัน เมื่อความสามารถด้านนี้เริ่มพัฒนา การใช้ประสาทสัมผัสในการจับต้อง ความประสานสอดคล้องของตากับมือ และการควบคุมกล้ามเนื้อจะช่วยให้สามารถนำรูปร่างและสีที่เห็นจำลองออกมาผ่านสื่อต่างๆ เช่นเดียวกับกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่สามารถให้ประสบการณ์ด้านมิติสัมพันธ์กับเด็กปฐมวัยได้พัฒนาขึ้น

2.2 กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำโดยผ่านประสาทสัมผัสในการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ ทดลองลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จึงเป็นกิจกรรมที่เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งตรงกับแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการกระทำ (Learning by doing ) และสอดคล้องกับ



ภรณ์ คุรุรัตน์ (2540 : 48) ได้กล่าวว่า ควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้จากการปฏิบัติ คือให้เด็กลงมือกระทำกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสัมผัส สังเกต ทดลอง ในสิ่งที่เด็กสนใจ จึงจะมีความหมายกับเด็ก เช่นเดียวกับทิสนา แคมมณี (2536 : 93 – 94) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ให้เด็กเรียนรู้จากสิ่งที่หลากหลายโดยการกระทำ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้สังเกต และทำกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อให้ได้ประสบการณ์สะสมไว้เป็นประโยชน์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นได้จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์อย่างหลากหลาย โดยมีลวดก้ำมะหยี่สีเป็นวัสดุประกอบในทุกกิจกรรม และในการทำกิจกรรมเด็กจะเป็นผู้เริ่มกิจกรรมเอง ขณะทำกิจกรรมเด็กได้สัมผัส สังเกต วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนจินตนาการและทดลองทำตามความคิด จินตนาการของตน ดังที่ และเซอร์มาเซอร์ (Sehirmacher.1993 : 102) กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การส่งเสริมให้เด็กลงมือกระทำและค้นพบด้วยตนเอง เด็กสามารถสร้างผลงานศิลปะโดยผ่านการค้นพบและการทดลอง และ แมรี แอน โคล และจิ้นส์ พอตเตอร์ (Mary Ann Kohl and Jean Potter.1993 : 11) ที่กล่าวว่า กิจกรรมศิลปะสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กวัย 3 – 10 ขวบได้ โดยเด็กเกิดการเรียนรู้จากการได้ สังเกต จำแนกเปรียบเทียบ และค้นพบการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ผ่านการทดลองทำกิจกรรมศิลปะด้วยตนเอง กิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยผ่านประสาทสัมผัส ซึ่งส่งผลให้เด็กได้พัฒนาทักษะต่างๆ ไปพร้อมกับการพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย เช่น ในกิจกรรมสร้างภาพสวยด้วยลวดสี ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งในการทดลองครั้งนี้ เด็กเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ และทดลองนำเส้นลวดสีมาวางต่อกันเป็นภาพต่างๆ บนกระดาษ เด็กบางคนสร้างเป็นภาพรูปเรขาคณิต แต่เด็กบางคนสร้างเป็นภาพต่างๆ เช่น ภาพบ้าน ภาพโทรทัศน์ ภาพกล่องของขวัญ เป็นต้น ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมนั้น เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการนำเส้นต่างๆ มาประกอบขึ้นเป็นภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับเส้นที่เป็นส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ด้วยการลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างสนุกสนาน ซึ่งการจัดกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสลงมือกระทำกับวัสดุสิ่งของต่างๆ ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการเลื้อนและหมุนวัตถุคือพื้นฐานของการสำรวจมิติสัมพันธ์ของเด็ก (Grande and Morrow. 1995 : 1) ดังจะเห็นได้ว่า กิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้นสามารถพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยได้

2.3 สื่อ วัสดุอุปกรณ์ในกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นสื่อที่เป็นรูปธรรมที่เด็กมีโอกาสมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อโดยตรงผ่านประสาทสัมผัส และเป็นสื่อที่เปิดกว้างในการที่เด็กจะเรียนรู้ด้วยวิธีของเด็กเอง โดยการสำรวจ ทดลอง ค้นพบด้วยการลงมือกระทำ ดังที่ เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่า การสอนโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่างๆ ได้ดีขึ้น และสามารถสร้างภาพในใจได้ชัดขึ้น (พรณี ช.เจนจิต.2528 ; อ้างอิงจาก Piaget. 1972) ซึ่งสื่อวัสดุที่ใช้ในการทำกิจกรรมมีความหลากหลาย โดยเฉพาะลวดก้ำมะหยี่สีนั้นมีความแปลกใหม่ น่าสนใจ ตลอดจนมีสีสันสดใส อ่อนนุ่ม ปลอดภัยสำหรับเด็ก และมีลักษณะหลายรูปแบบ เช่น ลักษณะเป็นเส้นตรงใหญ่ เส้นตรงเล็ก และลักษณะเป็นข้อๆ ที่สำคัญมีจุดเด่นที่สามารถนำมาตัด ผูก งอ พัน ม้วน บิด เป็นรูปร่างหรือรูปทรงต่างๆ ตามต้องการได้ และสามารถสร้างสรรค์เป็นเป็นผลงานทางศิลปะที่มีมิติได้อย่างน่าสนใจอีกด้วย จึงเป็นสิ่งกระตุ้นให้เด็กอยากสัมผัสจับต้อง และทดลองใช้ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ดังที่จันทร์ วรากุลเทพ และคณะ (ม.ป.ป. : 65) กล่าวถึงลวดก้ำมะหยี่สีว่า ลวดก้ำมะหยี่สีสามารถเลือกสีได้ตามใจชอบ และตัดแปลงเป็นรูปร่างต่างๆ ได้ตามความต้องการ และทำให้สนุกสนานเพลิดเพลิน ซึ่งสอดคล้องกับธีโอบาลด์ (Theobald. 2545 : 177) ที่กล่าวว่า การนำลวดก้ำมะหยี่สีมางอ ผูกติดกัน บิดและจัดให้เป็น

รูปทรงต่างๆ นั้นเหมาะกับเด็กเพราะเด็กสามารถร่วมกิจกรรมได้ทุกคน จากการสังเกตพฤติกรรมเด็กขณะปฏิบัติกิจกรรมส่วนใหญ่มีความชื่นชอบลวดกำมะหยี่สีมาก ซึ่งจากการสนทนากับเด็กพบว่าส่วนใหญ่ชอบที่สีสดใส สามารถตัด งอ ม้วนได้ นอกจากลวดกำมะหยี่สีแล้วกิจกรรมที่จัดขึ้นยังมีสื่อ วัสดุอุปกรณ์อื่นอีกหลากหลาย ที่มีคุณสมบัติและลักษณะแตกต่างกันมาใช้ประกอบในแต่ละกิจกรรม เด็กจึงได้มีโอกาสทำกิจกรรมที่สื่อความคิดและจินตนาการผ่านสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่ให้ความอิสระในการแสดงออกของเด็ก ดังที่พีระพงษ์ กุลพิศาล (2545 : 191) กล่าวว่า สื่อ วัสดุทางศิลปะเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นการทำงานศิลปะของเด็กเป็นอย่างมาก นอกเหนือไปจากประสบการณ์ทางการมอง และการสังเกต ซึ่งถ้าเราจัดเตรียมสื่อ วัสดุหลายๆ ชนิดให้เด็ก เด็กจะเรียนรู้ได้ดีขึ้น เพราะสื่อ วัสดุเป็นสิ่งท้าทายให้เด็กชอบ สนุกกับการทำกิจกรรม อันส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และทักษะต่างๆ ได้พัฒนาผ่านการใช้สื่อศิลปะที่หลากหลาย ตลอดจนทักษะความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่สูงขึ้น ดังที่ ผลการศึกษาของลดาวัลย์ กองช่าง (2530 : 63) พบว่า การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ส่งเสริมการคิดให้เด็กปฐมวัย ควรจัดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมด้วยการเล่นวัสดุสามมิติ ช่วยให้เด็กเรียนรู้และส่งเสริมทักษะทางความคิดให้แก่เด็กได้ดี นอกจากนั้นในบางกิจกรรมได้มีการใช้ลวดกำมะหยี่สีที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตให้เด็กได้ประกอบสร้างสรรค์เป็นภาพตามจินตนาการ สร้างเป็นประติมากรรมลวดกำมะหยี่สี เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ วชิราพร อัจฉริยะโกศล (2514 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาถึงรูปแบบของอุปกรณ์การสอนที่นักเรียนไทยในระดับอนุบาลชอบมากที่สุดคืออุปกรณ์ที่ใช่รูปทรงเรขาคณิต ดังนั้น สื่อที่เด็กชอบ และสนใจจะช่วยกระตุ้นให้เด็กอยากเรียนรู้ และพัฒนาทักษะต่างๆ ของเด็กได้ดีเช่นกัน

2.4 ลักษณะกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่จัดอยู่ในรูปแบบของการวาด การพิมพ์ การร้อย การตัดปะ การออกแบบ การประดิษฐ์ ประติมากรรม เป็นต้น โดยมีจุดเด่นในการนำลวดกำมะหยี่สีมาเป็นวัสดุประกอบในการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่ให้แก่เด็กได้ฝึกทักษะต่างๆ เช่น การคิด การสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ ซึ่งเป็นทักษะที่เอื้อต่อการพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ดังที่ บีตี (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. 2540 : 43 – 44 ;อ้างอิงจาก Beaty.1992) กล่าวว่า การที่เด็กได้มีโอกาสได้ฝึกการแยกประเภทรูปร่าง ขนาดและสีของวัตถุต่างๆ ที่อยู่รอบตัวนับได้ว่าเป็นการฝึกทักษะทั้งด้านร่างกายและสติปัญญาไปพร้อมๆ กัน สอดคล้องกับ อารี สุทธิพันธุ์ (2521) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการแยกแยะสิ่งที่ตนได้เห็นจะส่งผลให้กับเด็กอย่างเต็มที่ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีการจับต้องลูบคลำ ฝึกฝน ฝึกหัด และได้รับประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัตินั้น ดังเช่น ในการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แต่ละกิจกรรมเด็กได้เรียนรู้ด้านมิติสัมพันธ์โดยเริ่มตั้งแต่การสำรวจรูปร่าง รูปทรง ลักษณะ สี และขนาดของสื่อ วัสดุอุปกรณ์ทำให้เด็กฝึกทักษะ การสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ ตลอดจนพัฒนาจินตนาการและประสบการณ์ในการมองเห็นวัตถุในมุมมองต่างๆ ขณะปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งระยะเวลา 8 สัปดาห์ตลอดการทดลอง เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ตลอดเวลา เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิบัติหรือทดลองซ้ำกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ด้วยการคิดและวิธีการที่แปลกใหม่ออกไป ส่งผลให้เด็กได้รับการฝึกทักษะต่างๆ และพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ กฎการฝึกหัด (Laws of Exercise) ของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้จะได้ผลต้องอาศัยการได้ฝึกหรือทำซ้ำเสมอ ให้เด็กได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติหรือฝึกหัดบ่อยๆ จนทำได้อย่างคล่องแคล่วและเกิดแรงจูงใจ มีความสนใจ สามารถเข้าถึงเป้าหมายและคุณค่าของสิ่งที่ทำ ทั้งนี้เพราะเด็กในวัยนี้ต้องการได้รับการฝึกฝนให้เกิดทักษะ (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา.2542 : 105 - 106) และ แลนเดริธ (Landreth) ได้กล่าวว่า เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้ดีจากการ

ประสบการณ์ซ้ำแล้วซ้ำอีก เนื่องจากเด็กปฐมวัยมักจะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดซ้ำๆ มักแสวงหาหนทางให้การกระทำของตนเอง และหาทางพัฒนาสิ่งที่เขาทำ (เยาเวพา เตชะคุปต์.2542 : 70 ; อ้างอิงจาก Landreth.1972) ดังที่ อุดมศักดิ์ นาคี (2528 : 64-67) ได้ศึกษาและพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกปฏิบัติด้านต่อภาพ ซ้อนภาพ ตัดกระดาษ มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ แตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึก

2.5 กิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่เด็กจึงความสนใจ อยากเรียนรู้ในสิ่งแปลกใหม่ที่ท้าทายความสามารถ ดังที่ ศรีธรรม ธนะภูมิ (2535 : 60) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่อยากรู้ อยากเห็นในสิ่งต่างๆ และต้องการเรียนรู้ในสิ่งแปลกใหม่สอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 35) กล่าวว่า กิจกรรมสนุก แปลกใหม่ จูงใจให้ติดตามและเข้าใจให้อยากค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจ รู้จักคิดและพัฒนาความคิดจากความรู้ที่ได้รับขยายไปสู่ความรู้ใหม่ เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง และภาคภูมิใจในข้อค้นพบใหม่ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ซึ่งกิจกรรมที่จัดในแต่ละวันเด็กได้มีโอกาสในการเลือกทำกิจกรรมอย่างอิสระตามความสนใจ โดยในแต่ละวันมีกิจกรรมที่หลากหลายทั้งกิจกรรมที่เคยทำมาแล้วและกิจกรรมใหม่ที่เพิ่มในแต่ละวัน ดังที่ กรมวิชาการ (2540 : 23) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจที่แตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความสนใจและความสามารถเด็ก ดังนั้นเมื่อเด็กจะทำกิจกรรมด้วยความเพลิดเพลินพร้อมกับได้พัฒนาทักษะต่างๆ จากการที่ได้จำแนกคุณสมบัติของวัตถุต่างๆ จากการมองเห็น และสัมผัสจับต้องกับวัตถุ นอกจากนั้นยังได้มีโอกาสแสดงออกถึงความคิดและจินตนาการอย่างอิสระผ่านการสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะหลากหลายรูปแบบ ตลอดจนผลงานศิลปะในลักษณะสามมิติหรือประติมากรรม ที่ปรากฏรูปทรง รูปร่างชัดเจน ทั้งความกว้าง ความยาว ความสูงหรือหนา เป็นประสบการณ์เกี่ยวกับการมองเห็น และสัมผัสมิติจริงเป็นอย่างดี ซึ่งทักษะเหล่านี้ล้วนเป็นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ดังที่ วรรณวิภา สุทธิเกียรติ (2542 : 3) กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ควรเน้นให้เด็กได้ค้นพบความสัมพันธ์ ด้วยกระบวนการ การประดิษฐ์ การวาดภาพ การวัด การมองเห็น การเปรียบเทียบ การแปลง การจำแนกรูปทรงเรขาคณิต จะเห็นได้ว่า ประสบการณ์ที่เด็กได้รับจากการทำกิจกรรมลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นั้น ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้ฝึกทักษะการสังเกต การจำแนก การจัดหมวดหมู่ และการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวัตถุเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ผิวสัมผัส ซึ่งนับเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ของเด็กเป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นรายด้าน พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนมุมมอง มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุดถึง 4.20 และด้านการจำแนกวัตถุที่อยู่คงที่ ด้านการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน ด้านการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 - 3 มิติ และด้านการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นเช่นกัน คือ 2.67, 2.60, 2.33 และ 2.20 ตามลำดับ โดยความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยรวมสูงกว่าก่อนการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกด้าน จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนมุมมองสูงสุด อาจเป็นเพราะเด็กได้มีโอกาสในสัมผัส สร้างสรรค์ลวดกำมะหยี่สีในลักษณะงานประติมากรรมที่แสดงความกว้าง ความยาว ความหนาหรือสูง ซึ่งเป็นมิติที่เด็กสัมผัสได้จริง และเป็น

ประสบการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก ซึ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เด็กในแต่ละด้านมีความแตกต่างกันตามประสบการณ์และความสามารถพื้นฐานเดิม

### ข้อสังเกตที่ได้จากการทำวิจัย

เด็กปฐมวัยมีความสนใจในกิจกรรมเป็นอย่างดี ร่วมกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน และสนใจสื่อ วัสดุอุปกรณ์ในแต่ละกิจกรรมมาก แม้ว่าในการจัดกิจกรรมที่จัดในทุกๆ วันล้วนใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ทั้งสิ้น แต่กลับสังเกตได้ว่าเด็กก็ยังให้ความสนใจ สนุกสนานกับกิจกรรมที่จัด และในการสร้างสรรค์งานของเด็ก เด็กจะใช้ลวดก้ำมะหยี่สีเป็นจำนวนมากขึ้นตามความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่ได้แสดงออกอย่างอิสระ

1. ในระยะสัปดาห์ที่ 1 - 2 ของการทดลอง เด็กต้องปรับตัวกับกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เนื่องจากกิจกรรมและสื่อ วัสดุอุปกรณ์ มีความแปลกใหม่ จึงต้องให้กำลังใจและคำแนะนำเมื่อเด็กต้องการ ซึ่งในระยะนี้เด็กทำกิจกรรมอย่างไม่แคล่วคล่อง ขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม โดยเด็กจะพูดว่า ทำแบบนี้ได้ไหม และ ทำไม่เป็น บ่อยครั้ง

2. เมื่อเข้าสู่ระยะสัปดาห์ที่ 3 เด็กมีการปรับตัวมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมที่ดีขึ้น มีความมั่นใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น รู้จักคิดหาวิธีการของตนเองในการทำกิจกรรม เช่น การทำให้ลวดก้ำมะหยี่สีติดกัน เด็กบางคนใช้วิธีการนำลวดก้ำมะหยี่สีอีกเส้นมาผูกให้ติดกัน บางคนใช้วิธีนำเส้นลวดก้ำมะหยี่สีมาเกี่ยวกันและบางคนใช้วิธีนำเส้นลวดก้ำมะหยี่สีสองเส้นมาพันกัน เป็นต้น

3. ผลงานในระยะแรกเด็กจะทำออกมาคล้ายๆ กัน ในระยะแรกๆ ผลงานของเด็กส่วนใหญ่จะเป็นผลงานแบบสองมิติ แต่เมื่อได้ทำกิจกรรมจำนวนครั้งมากขึ้นเด็กจึงสร้างสรรค์งานที่แปลกออกไป ในหลายรูปแบบมากขึ้น ต่อมาระยะหลังเด็กมีประสบการณ์มากขึ้นผลงานจึงออกมาเป็นสามมิติเป็นส่วนมาก

4. ในขณะที่ทำกิจกรรมเด็กได้พูดคุยกับเพื่อนภายในกลุ่มอย่างสนุกสนาน และมีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์กันใช้ ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

5. การจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่อิสระ ในการคิด และทำกิจกรรมด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาเด็กทั้งด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ไปพร้อมๆ กัน เช่น ในการทำการทดลองครั้งนี้ได้สังเกตเห็นเด็กหญิงคนหนึ่งพฤติกรรมไม่ชอบเล่นกับเพื่อน เวลาเพื่อนทำกิจกรรมที่เป็นกลุ่มมักแยกตัวออกมาไม่ร่วมกิจกรรม ลักษณะขี้อาย ไม่ค่อยพูด แต่ในระยะหลังจากทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นี้แล้ว เด็กมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด สดใสร่าเริงมากขึ้น พูดคุยซักถามมากขึ้น เล่าถึงชิ้นงานของตนมากขึ้น และมีความกระตือรือร้นที่จะร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนๆ

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. สื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ประกอบในการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดก้ำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยนั้น อาจเป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น แต่ควรเป็นวัสดุที่สามารถสร้างสรรค์เป็นผลงานศิลปะในลักษณะสามมิติได้

2. เศษลวดก้ำมะหยี่สีที่เหลือจากการตัดในการทำในแต่ละกิจกรรม ควรเก็บไว้ให้เด็กได้ใช้ในการ

ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์อื่นต่อไปได้อีก

3. ในการทำกิจกรรมบางกิจกรรมอาจต้องใช้กาที่มีคุณสมบัติพิเศษกว่ากาเวลาที่ใช้ในการติดลวดกำมะหยี่ให้ติดกับวัสดุประกอบอื่น ผู้ใหญ่จึงควรช่วยเหลือเด็กและดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อความปลอดภัย

4. ในการทำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ถ้าเด็กยังมีความสนใจในการทำกิจกรรมอยู่ก็ควรขยายระยะเวลาให้ยาวนานขึ้น

5. เมื่อเสร็จสิ้นการทำกิจกรรมในแต่ละครั้ง ควรมีการสนทนาร่วมกัน สรุปถึงการทำกิจกรรมในแต่ละวันว่าเป็นอย่างไร รู้สึกอย่างไรกับงานที่ได้ทำ ตลอดจนเปิดโอกาสให้เด็กเล่าถึงชิ้นงานของตนพร้อมทั้งบันทึกคำพูดเด็ก เพื่อการพัฒนาทักษะการสื่อสารถ่ายทอดความคิดของเด็ก และส่งเสริมให้เด็กได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในตนเอง

6. ผลงานที่เด็กทำ อาจจัดวางไว้ในมุมศิลปะภายในห้องเรียน เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการแสดงออกทางศิลปะของเด็ก และอาจมีการถ่ายภาพผลงานเด็กเพื่อจัดเก็บในแฟ้มสะสมงานของเด็ก เป็นข้อมูลพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก ก่อนให้เด็กนำผลงานกลับบ้านเพื่อได้มีโอกาสชื่นชมผลงานร่วมกับผู้ปกครอง

7. ผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจ สามารถนำกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ไปจัดให้กับบุตรหลานได้ นอกเหนือไปจากกิจกรรมในห้องเรียน เพื่อให้เด็กได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถทางการคิด ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความสามารถทางภาษา เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยจากการทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น กิจกรรมศิลปะจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กิจกรรมการปั้น กิจกรรมการเล่นบล็อกหรือตัวต่อพลาสติก สร้างสรรค์ เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบกลุ่ม เพื่อศึกษาว่ามีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรมวิชาการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรมวิชาการ. (2542). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3 – 6 ปี)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็ดดิสัน เพรสโปรดักส์ จำกัด
- เกษร ธิตะจारी. (ม.ป.ป.). *ศิลปะชั้นนำ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2541) *คู่มือ การจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2544). รายงานการวิจัย รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ด้านทัศนศิลป์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัท พิมพ์ดี จำกัด.
- \_\_\_\_\_ . (2543). *เด็กปฐมวัยของสหรัฐอเมริกา : รายงานการพัฒนาและการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- \_\_\_\_\_ . (2544). *รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย*. กรุงเทพฯ : เซเว่น พรินติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- \_\_\_\_\_ . (2544). *สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีโลก พ.ศ. 2543*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
- \_\_\_\_\_ . (2544). *นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย (0 – 5 ปี) พ. ศ.2545 – 2549*. กรุงเทพฯ : พริกหวานกราฟฟิค.
- \_\_\_\_\_ . (2545). *เตรียมให้พร้อมสำหรับอนาคต : การศึกษาเปรียบเทียบทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- คณะกรรมการพัฒนาการศึกษาอบรมและเลี้ยงดูเด็ก. (2535). *ภาวะวิกฤตของชีวิตเด็กไทย : ปัญหาที่ยังไม่สายเกินแก้*. กรุงเทพฯ.
- จันทร์ วรากุลเทพ. และคณะ. (ม.ป.ป.) *สร้างสรรค์งานศิลป์ รูปสัตว์และดอกไม้จากขวดแก้วมะหยี่*. กรุงเทพฯ : หจก. เพชรกระรัต สติวดีโอ.
- จุฬากรณ์ มาเสถียรวงศ์. (2543). *อนุบาลแห่งความรัก*. กรุงเทพฯ : สุชาติการพิมพ์.
- 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 แพรัตกุล. (2518). *เทคนิคการวาดผล*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชวลิต ดาบแก้ว. (2533). *ศิลปะศึกษา เล่ม 4 การออกแบบและสร้างสรรค์งานศิลปะจากเศษวัสดุต่าง ๆ*. กรุงเทพฯ :ไทยวัฒนาพานิช.

- ชัยณรงค์ เจริญพาณิชย์กุล. (2533). *พัฒนาเด็กด้วยศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : แพลนพับลิชชิ่ง จำกัด.  
 แชนแมน. (2544). *ก้าวไกลกับร่องเท้าคู่แข่ง... วิธีพัฒนาทพัญญาในห้องเรียน*. แปลโดย มัลลิกา พงศ์ปริตร.  
 กรุงเทพฯ : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.
- จิตติพร พิษณุกุล. (2538). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์  
 ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม*. ปรินญาณินทร์ กศ.ม. ( การศึกษาปฐมวัย ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- โณทัย อุดมบุญญาภาพ. (2536). *รายงานการวิจัย การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เด็กก่อนประถมศึกษาโดยใช้  
 เครื่องเล่นอิสระกระดานกระต่ายและไหมพรมหลากสี*. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด  
 กาฬสินธุ์. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงกมล วัลย์วัฒน์. (2545). "กิจกรรมวันสนุก " สวด... พรรษา. กรุงเทพฯ : บริษัท แพลน ฟอว์ คิดส์ จำกัด.
- ดุขฎี บริพัตร ณ อยุธยา.(2539). *การสอนวิทยาศาสตร์แนวใหม่สำหรับเด็กปฐมวัยและประถมศึกษา ธรรมชาติสู่  
 อัจฉริยภาพ*. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์.
- ทองหล่อ วิภาวิน. (2523) *การวัดความถนัด*. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย  
 ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิตนา เขมมณี และคณะ. (2536). *หลักการและรูปแบบพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ : บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้น จำกัด.
- ธีโอบอลด์. (2545). *สนุกกับ HOME SCHOOL หลักสูตรและกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยและเด็กประถมต้น*.  
 แปลโดย สิริธนา พัฒนะเมลิอง. กรุงเทพฯ : แพลน ฟอว์ คิดส์.
- นิรมล ช่างวิวัฒน์ชัย. (2540) " *เทคนิคการสอน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ภาษาและศิลปะสำหรับเด็ก  
 ในเอกสารประกอบการสัมมนาครูอนุบาล*. กรุงเทพฯ : สมาคมอนุบาลศึกษาแห่งประเทศไทยในพระ  
 บรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.
- นภเนตร ธรรมบวร.(2544) *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บีเชเนอร์ และพิกเก็ต. (2545). *เกมและกิจกรรมพัฒนาเชาวน์ปัญญาหลายแบบMI (Multiple Intelligences )  
 และลักษณะนิสัย ( Life Habits ) ในทุกชั้นเรียน*. แปลโดย ชนวิวัฒน์ ศรีสอ้าน และ ณัฐพงศ์ เกตมาริช.  
 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เบรนนีท.
- บุญชู อังสวัสดิ์. (2539, กรกฎาคม – กันยายน). " สมอ : การพัฒนาคุณภาพการศึกษา " *วารสารพัฒนา  
 หลักสูตร*. 15 (126) : 55-54.
- บุศรินทร์ สิริปัญญาธร. (2545, กรกฎาคม) " กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย " *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 6 (3)  
 : 14 – 19. กรุงเทพฯ : เอ็ดสัน เพรสโปรดักส์ จำกัด.
- เบญจา แสงมลิ. (2526). " *สื่อเพื่อจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย " สื่อการสอนระดับปฐมวัย หน่วยที่ 9*.  
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- \_\_\_\_\_. (2545). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : บริษัท เมธีพิปส์ จำกัด.
- เบลแลนกา. (2544). *108 วิวัฒและประเมินทพัญญา*. แปลโดย เฉลียวศรี พิบูลชล. กรุงเทพฯ : เพียร์สัน  
 เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่าจำกัด.



- ปฐมมา โจงาม. (2537). *การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบมิตีสัมพันธ์แบบประกอบภาพที่มีการวางภาพประกอบทิศทางต่างกัน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประมวล ดิถิตินันท์. (2535). *จิตวิทยาการศึกษาเด็กพิเศษ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2523). *จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กราฟฟิคอาร์ต.
- ปรารธนา นายชัยสิทธิ์. (2528). "ทำไมจึงต้องสอนคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลศึกษา" *รวมบทความการเตรียมความพร้อมเด็กก่อนวัยเรียน*. หน้า 111 – 114. คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต.
- พรรณี ช.เจนจิต. (2528). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- พัชรี สวนแก้ว. (2545). *เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2540). "โครงสร้างและการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาก่อนประถมศึกษา" *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 1(2) : 11 – 19. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์ จำกัด.
- \_\_\_\_\_. (2541). *ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พินดา ชาทยาภา. (2544) *กระบวนการพัฒนาการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยโดยการสร้างเรื่องราวในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิชากร แปลงประสพโชค. (2540). *การพัฒนาหลักสูตรพิเศษทางเรขาคณิตเสริมสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด.(คณิตศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พีระพงษ์ กุลพิศาล. (2533). *ทัศนะทางศิลปะและศิลป์ศึกษา*. ภาควิชาพัฒนาศาสนาและเอกสารวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- \_\_\_\_\_. (2545) *สมองลูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ธารอักษร.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- ไพพรรณ เกียรติโชติชัย. (2545). *กระบวนการค้นคว้าใหม่แห่งการศึกษาในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : การศึกษา.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2535) *การเล่นของเด็ก*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- \_\_\_\_\_. (2540, มกราคม). "เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง" *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 1 (1) : 48. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์ จำกัด.
- ภรณ์ เศรษฐวงษ์สิน. (2541) *การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เสริมด้วยภาษาพูดกับกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. ( การศึกษาปฐมวัย ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์. (2539, มกราคม - มิถุนายน) " ข้อคิดเล็กๆ น้อยๆ จากศิลป์ศึกษา " *วารสารศิลปกรรมศาสตร์*. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . 4 ( 1 ) : 40 - 42.

- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์. (2545). *กระบวนการเรียนการสอนทัศนศิลป์ในระดับประถมศึกษาสำหรับครูยุคใหม่*.  
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- มานพ ถนอมศรี. (2534) *ขุมทองแห่งความคิดสร้างสรรค์ของลูก*. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : บริษัท ต้นอ่อน จำกัด.  
\_\_\_\_\_. (2538) *ศิลปะในหัวใจเด็ก การเลี้ยงลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มิติใหม่.  
\_\_\_\_\_. (2542). *ภาพวาดของลูก*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ลิปประภา.
- แมรี่ แอน โคห์ล. (2545). *สุนกวิทย์ประดิษฐ์ศิลป์*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- เยาวพรรณ ทิมทอง. (2535). *การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์*. ปรินูญนิพนธ์  
กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชคุปต์. (2536). *รายงานผลการวิจัย เรื่องความสามารถทางสติปัญญา กับความคิดสร้างสรรค์ของ  
นักเรียนชั้นเด็กเล็กโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ภาควิชาหลักสูตร  
และการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*.  
\_\_\_\_\_. (2542) *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด.
- ราตี ทองสวัสดิ์. (2523). " การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน " *เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน เล่ม 1*. ชมรมไทย –  
อิสราเอล.
- ล้วน สายยศ. (2543, มกราคม – เมษายน). " มิติสัมพันธ์สำคัญไฉน " *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์*.  
1(2) : 22-24
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2527). *หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัดทางการเรียน*. กรุงเทพฯ :  
สำนักพิมพ์ วัฒนาพานิช.  
\_\_\_\_\_. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ลดาวัลย์ กองช่าง. (2530). *การศึกษาการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์การเล่นวัสดุสามมิติ  
แบบชี้หน้า และแบบอิสระ*. ปรินูญนิพนธ์ กศ.ม. ( การศึกษาปฐมวัย ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลออ ชูติกร. (2529, เมษายน). " เมื่อลูกกรอกจะเข้าโรงเรียนอนุบาล (2) " *วิกุลูก*. 4 (39) : 105.
- เลิศ อานันท์นะ. (2535) *เทคนิควิธีสอนศิลปะเด็ก*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรวรรณ เหมชะญาติ. (2536). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกายที่มีต่อ  
ความสามารถในการรับรู้ทางมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย).  
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วชิราพร อัจฉริยะโกศล. (2514). *รูปแบบของอุปกรณ์การสอนที่นักเรียนระดับอนุบาลไทยชอบ*. วิทยานิพนธ์  
ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรภรณ์ นาคะศิริ. (2546). *การคิดเชิงมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้  
ทรายสี*. ปรินูญนิพนธ์ กศ.ม. ( การศึกษาปฐมวัย ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรภรณ์ รักวิจัย. (ม.ป.ป.) *กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- วรรณวิภา สุทธิเกียรติ. (2542). *การพัฒนาบทเรียนเรขาคณิตที่ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้*. ปริญญาโท กศ.ด. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2515). *ศิลปะเบื้องต้น*. คณะวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร. \_\_\_\_\_ . ( 2537, สิงหาคม - กันยายน). " การเสริมสร้างและพัฒนาศิลปะ" *กระจกเงา*. 2(8) : 88 – 92.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). *พลังการเรียนรู้ในกระบวนการค้นคว้าใหม่*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิรัช วรรณรัตน์. (2539). *การวัดและประเมินผลการศึกษา (EDUCATIONAL ASSESMENT)*. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2532) " ศิลปะและลูกก่อนวัยเรียน " *รวมบทวิจารณ์และทรรศนะทางศิลปะศิลปกรรม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ต้นอ่อน. \_\_\_\_\_ . (2539) *ศิลปะศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538, กุมภาพันธ์ - มีนาคม). "คำเฉลี่ยกับการแปลความหมาย : เรื่องง่ายๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้" *ข่าวสารการวิจัยการศึกษา*. 18(3) : 9-10.
- วุฒิ วัฒนสิน. (2539). *องค์ประกอบศิลป์*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- วิลาวุธย์ เผือกพวง. (2536). *พฤติกรรมความเอื้อเฟื้อ ความมีระเบียบวินัยและความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อ เล็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์สร้างสรรค์(ศิลปะศึกษา) โดยใช้คำถามประกอบ*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริลักษณ์ ศรีภมร. (2537) " การจัดกิจกรรมและสื่อการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้านศิลปะศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย " *ชุดรวมบทความ เล่มที่ 10 ปฐมวัยศึกษา : กิจกรรมและสื่อการสอนเพื่อฝึกทักษะ* กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีธรรม ธนะภูมิ. (2535). *พัฒนาการทางอารมณ์และบุคลิกภาพ*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- ศรีสุตา พิเศษฐิตศักดิ์. (2527). *ผลของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่มีต่อการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางด้านการมองเห็นตำแหน่งของวัตถุของเด็กอนุบาล*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2524). *พฤติกรรมการสอนปฐมวัยศึกษา. หน่วยที่ 1 – 5*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สัญญาลักษณ์ สุวรรณรัตน์. (2533). *คู่มือ การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะเด็ก ชั้นอนุบาลปีที่ 1*. สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี.
- สัตยา สายเชื้อ. (2541) *กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ โอเดียนสโตร์.
- สายทิพย์ ศรีแก้วทุม. (2541). *การคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิทธิชัย แสงกระจ่าง. (2528). *ศิลปะคืออะไร*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คมบาง.

- สิริมา ภิญโญนันตพงษ์. (2545). *รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่องศักยภาพการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริมา สิงหะผลิน. (2533). *ทักษะการหาความสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุธน สิทธิวิชาวพร. (2532). *ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดด้านมิติสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุทธิพรพรรณ ชีรพงศ์. (2534). *พฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มแบบครูมีส่วนร่วมและครูไม่มีส่วนร่วม*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์. (2543). *วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เสาวนีย์ บุญยะฤทธิ์. (2539). *ผลของการสอนโดยวิธีการสังเกตที่มีต่อการรับรู้ทางศิลปะของเด็กอายุ 4 – 6 ปี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). *ปฐมวัยศึกษา : หลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- อรัญญา เขียมอ่อน. (2538). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดมุมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการทดลอง*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี เกษมรัตน์. (2533). *ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ปกติที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขันและแบบรักทะนุถนอม*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี พันธุ์มณี. (2545). *ฝึกคิดให้เป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ไยใหม่.
- อารี สัตหะฉวี. (2543). *พหุปัญญาและการเรียนแบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แว่นแก้ว.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2521). “ ทฤษฎีการสอนศิลปะในโรงเรียน ” *สภาการศึกษาแห่งชาติ* 7. ฉบับที่ 47 เมษายน. \_\_\_\_\_ . (2528). *ศิลปนิยม*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ลาดพร้าว.
- อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. (2540). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาล*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุดมศักดิ์ นาดี. (2528). *ผลของการฝึกปฏิบัติด้านการต่อภาพ ข้อนภาพ ตัดกระดาษ ที่มีต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุบล ตูจินดา. (2532) *หลักและวิธีสอนศิลปะ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2542) *หนังสือชุดสร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ เล่มที่ 4*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : นิตยสารบันทึกลับคุณแม่.

- โอบาส บุญครองสุข. (2535). “ เราจะสอนวิชาศิลปะศึกษาให้เด็กเกิดสุนทรียภาพตามแนวปรัชญาใด ”  
ศิลปะศึกษา - ศึกษาศิลปะ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอื้ออารี ทองพิทักษ์. (2546) *ทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพ ต่อเติม*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- องค์การ อินทรมพรรย์ และคนอื่นๆ. (2526). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมทักษะนิสัย ระดับปฐมวัย ศึกษา หน่วยที่ 1*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เฮเลน กิตติพรพิมล. (2522). ผลของการเข้าโรงเรียนที่มีต่อการรับรู้ความลึกของภาพ 2 มิติของเด็กอายุ 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. and MacDonald, T. (1971). *Research in Art Education: The Development of Perception in Art Production of Kindergarten Students*. (online). Available. E – mail : <http://www.thailis.uni.net.th/dao>.
- Bracken, B. A. (1991). *The Psycho Educational Assessment of Preschool Children*. 2<sup>nd</sup> ed. America : Allyn and Bacon.
- Corkil, G. W. (1999). *Understanding Spatial Intelligence Through The problem Solving of Young Children from Culturally Different Backgrounds : An Analysis of Behaviors and Products (Howard Gardner, C. June Maker, Gifted Education, Preschool)*. (online). Available. E – mail : <http://www.thailis.uni.net.th/dao/Pub.No.AA19927493>.
- Davis, J. and 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.
- Gardner, H. (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*. 3<sup>rd</sup> ed. USA : Library of Congress Cataloging.
- Hildebrand, V. (1986) *Introduction to Early Childhood Education*. New York : Magmillan Publishing.
- Hurlock, E.B. (1968) *Developmental Psychology*. 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw – Hill.
- Liu, M. (2000). *Relationships among creativity, drawing ability, and visual / spatial intelligence in Elementary school children*. (online). Available. E – mail : <http://www.thailis.uni.net.th/dao/Pub.No.AA19991648>.
- Lovell, K. (1962). *The Growth of Basic Mathematical and Scientific Concepts in Children*. London : University of London Press Ltd.
- Lowenfeld, V. and Brittain, W. L. ( 1970 ) *Creative and Mental Growth*. 5<sup>th</sup> ed. USA : Mcmillan Co.

- Minor, S. B.(1991). *Children's Understanding of Projective Space in two- dimensional Representations of three-dimensional Space (Spatial Concepts)*. (online). Available. E – mail : [http://www. thailis.uni.net.th/dao/;Pub.No.AAI9130525](http://www.thailis.uni.net.th/dao/;Pub.No.AAI9130525).
- Peterson, H.T. (1958). *Kindergarten. The Key to Child Growth*. New York : Exposition Press.
- Phillips, L. J. (1993). *A study of Early Childhood Educators' Understanding of the artistic Process and of Art Education*. (online). Available. E – mail : [http://www. thailis.uni.net.th/dao/;Pub.No.AAI9325049](http://www.thailis.uni.net.th/dao/;Pub.No.AAI9325049).
- Plumert, J. M.(1990). *Children's Use of Categorical and Spatial Clustering Strategies for Recalling Objects (Categorical Clustering)*. (online). Available. E – mail : [http://www. thailis.uni.net.th/dao/;Pub.No.AAI9112718](http://www.thailis.uni.net.th/dao/;Pub.No.AAI9112718).
- Schirmacher,R. (1993). *Art and Creative Development 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. and 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**

**ตารางกำหนดการจัดกิจกรรมที่ใช้ลดกำแพงหยาบสีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์  
ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมที่ใช้ลดกำแพงหยาบสีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์**



ตาราง 5 กำหนดการจัดกิจกรรมที่ใช้ลดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

สัปดาห์ที่	วัน	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 1	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 2	รายชื่อกิจกรรมโต๊ะที่ 3
1 เวลา 10.00 – 10.20 น.	จันทร์	มือสวยหลากสี	ระบายสีด้วย ลดกำมะหยี่	ลดกำมะหยี่ กับตะกร้าน่ารัก
	อังคาร	ระบายสีด้วย ลดกำมะหยี่	ลดกำมะหยี่ กับตะกร้าน่ารัก	พินลดรอบนิ้วมือ สื่อความหมาย
	พุธ	ลดกำมะหยี่ กับตะกร้าน่ารัก	พินลดรอบนิ้วมือ สื่อความหมาย	ร้อยลูกปัด ด้วยลดกำมะหยี่
	พฤหัสบดี	พินลดรอบนิ้วมือ สื่อความหมาย	ร้อยลูกปัด ด้วยลดกำมะหยี่	แต่งตัวเรขาคณิต
	ศุกร์	ร้อยลูกปัด ด้วยลดกำมะหยี่	แต่งตัวเรขาคณิต	ขดลดมีชีวิต
2 เวลา 10.00 – 10.20 น.	จันทร์	แต่งตัวเรขาคณิต	ขดลดมีชีวิต	ลดกำมะหยี่ กับกระถาง
	อังคาร	ขดลดมีชีวิต	ลดกำมะหยี่ กับกระถาง	พิมพ์ภาพด้วย การขยาลวด
	พุธ	ลดกำมะหยี่ กับกระถาง	พิมพ์ภาพด้วย การขยาลวด	ลดอวดภาพแปลก
	พฤหัสบดี	พิมพ์ภาพด้วย การขยาลวด	ลดอวดภาพแปลก	เรียงรายเป็นสายยาว
	ศุกร์	ลดอวดภาพแปลก	เรียงรายเป็นสายยาว	จานสี

## ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมใช้ลวดกำมะหยี่สีทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

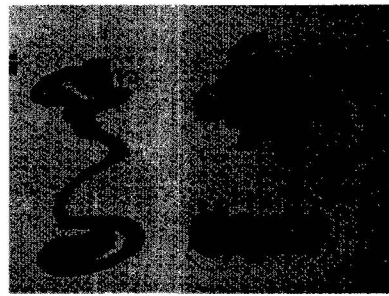
**ชื่อกิจกรรม**      ขดลวดมีชีวิต

**จุดประสงค์**

1. ส่งเสริมทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ
2. ส่งเสริมการคิดวางแผน ตัดสินใจ
3. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
4. ส่งเสริมทักษะการสื่อสารถ่ายทอดความคิด
5. ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเพลิดเพลิน
6. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (ลักษณะมิติของวัตถุ รูปร่าง เส้น สี การใช้พื้นที่ ลักษณะวัตถุเมื่อเกิดการหมุน บิด พลิก ซ้อนกัน)

**สื่อ – อุปกรณ์**

1. ลวดกำมะหยี่แบบต่างๆ หลากสี
2. กรรไกรปลายมนขนาดเล็ก
3. กาว
4. ตาพลาสติก
5. ลูกบิดพลาสติกสีต่างๆ



**ขั้นตอนการ**

1. ครูแนะนำสื่อและอุปกรณ์รวมทั้งวิธีใช้ที่ถูกต้อง
2. เด็กสังเกตและสัมผัสกับอุปกรณ์พร้อมทั้งคิดวางแผนว่าจะประดิษฐ์ลวดกำมะหยี่เป็นรูปร่างสิ่งมีชีวิตชนิดใดที่ตนชอบ

**จินตนาการ**

3. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมประดิษฐ์สิ่งมีชีวิตด้วยลวดกำมะหยี่สี ตามความคิด และจินตนาการ
4. เมื่อเสร็จแล้วเด็กๆ ตกแต่งชิ้นงานด้วยตาพลาสติก ลูกบิดพลาสติกสีต่างๆ และลวดกำมะหยี่สีตามใจชอบ
5. ขณะที่เด็กๆ ทำกิจกรรมครูให้กำลังใจ และยอมรับความคิดเห็นของเด็ก
6. ครูเตือนเด็กล่วงหน้าก่อนหมดเวลา 5 นาที เพื่อให้เด็กทำกิจกรรมเสร็จภายในเวลา
7. เมื่อเสร็จแล้วเด็กๆ จัดวางผลงานของตนบนโต๊ะ และเขียนป้ายชื่อติดไว้
8. เด็กนำเสนอผลงานของตน โดยเล่าเกี่ยวกับชิ้นงานที่ทำ และครูบันทึกคำพูดเด็ก

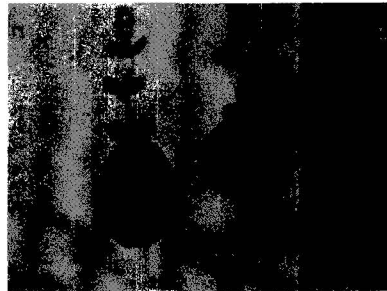
**ข้อเสนอแนะ**

- การใช้อุปกรณ์ที่มีความแหลมคม อาจเกิดอันตรายได้ ควรแนะนำวิธีการใช้ที่ถูกต้อง และดูแลให้เกิดความปลอดภัยในการทำกิจกรรม

## ชื่อกิจกรรม      ถักใยลูกโป่ง

- จุดประสงค์**
1. ส่งเสริมทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ
  2. ส่งเสริมทักษะการคิดวางแผน ตัดสินใจ
  3. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
  4. ส่งเสริมทักษะการสื่อสารถ่ายทอดความคิด
  5. ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเพลิดเพลิน
  6. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (ลักษณะมิติของวัตถุ รูปร่าง เส้น สี การใช้พื้นที่ ลักษณะวัตถุเมื่อเกิดการหมุน บิด พลิก ซ้อนกัน ระยะ ตำแหน่ง)

- สื่อ – อุปกรณ์**
1. ลวดกำมะหยี่แบบต่างๆ หลากสี
  2. กรรไกรปลายมนขนาดเล็ก
  3. เทปกาว
  4. ลูกโป่ง
  5. เชือก
  6. ยาง
  7. โบผ้า
  8. ลูกบิดพลาสติกสีต่างๆ



## ขั้นตอนการ

1. ครูแนะนำสื่อและอุปกรณ์รวมทั้งวิธีใช้ที่ถูกต้อง
2. เด็กสังเกตและสัมผัสกับอุปกรณ์พร้อมทั้งคิดวางแผนในการสร้างลวดลายและสีเส้นด้วยลวดกำมะหยี่สีตามความคิดและจินตนาการ
3. เด็กเลือกลูกโป่งและเป่าลมเข้าไปตามขนาดที่ต้องการ แล้วมัดปากลูกโป่งด้วยยาง
4. นำลวดกำมะหยี่หลากสีพันไปมารอบๆ ผิวลูกโป่งตามชอบ
5. เสร็จแล้วปล่อยให้ลมในลูกโป่งออก จากนั้นตกแต่งโครงร่างที่ได้ด้วยสื่อต่างๆ ที่มีอยู่ตามต้องการ
6. ขณะที่เด็กๆ ทำกิจกรรมครูให้กำลังใจ และยอมรับความคิดเห็นของเด็ก
7. ครูเตือนเด็กล่วงหน้าก่อนหมดเวลา 5 นาที เพื่อให้เด็กทำกิจกรรมเสร็จภายในเวลา
8. เมื่อเสร็จแล้วเด็กๆ จัดแขวนผลงาน และเขียนป้ายชื่อติดไว้
9. เด็กนำเสนอผลงานของตน โดยเล่าเกี่ยวกับชิ้นงานที่ทำ และครูบันทึกคำพูดเด็ก

## ข้อเสนอแนะ

- กิจกรรมอาจจัดเป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยเพิ่มขนาดและจำนวนวัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับจำนวนสมาชิกกลุ่ม และให้คำปรึกษาแก่กัน ผลัดกันทำกิจกรรม รวมทั้งการแบ่งปันวัสดุและอุปกรณ์กันใช้
- การใช้อุปกรณ์ที่มีความแหลมคม อาจเกิดอันตรายได้ ควรแนะนำวิธีการใช้ที่ถูกต้อง และดูแลให้เกิดความปลอดภัยในการทำกิจกรรม

**ชื่อกิจกรรม** ประติมากรรมลวดกำมะหยี่ 4 (ลูกปัดสี)

**จุดประสงค์**

1. ส่งเสริมทักษะการสังเกต เปรียบเทียบ
2. ส่งเสริมการคิดวางแผน ตัดสินใจ
3. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
4. ส่งเสริมทักษะการสื่อสารถ่ายทอดความคิด
5. ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเพลิดเพลิน
6. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (ลักษณะมิติของวัตถุ รูปร่าง เส้น สี การใช้พื้นที่ ลักษณะวัตถุเมื่อเกิดการหมุน บิด พลิก ซ้อนกัน)

**สื่อ – อุปกรณ์**

1. ลวดกำมะหยี่แบบต่างๆ หลากสี
2. กรรไกรปลายมนขนาดเล็ก
3. กาว
4. ลูกปัดพลาสติกหลากสี
5. กระดาษแข็งขนาด 4 x 4 นิ้ว เจาะรูทั่วแผ่น



### ขั้นตอนการ

1. ครูแนะนำสื่อและอุปกรณ์รวมทั้งวิธีใช้ที่ถูกต้อง
2. เด็กสังเกตและสัมผัสกับอุปกรณ์พร้อมทั้งคิดวางแผนว่าจะประดิษฐ์ประติมากรรมลวดกำมะหยี่สีแบบใดที่ตนชอบ
3. เด็กลงมือปฏิบัติประดิษฐ์ประติมากรรมลวดกำมะหยี่สี ร่วมกับลูกปัดสีต่างๆ และกระดาษแข็งขนาด 4 x 4 นิ้ว เจาะรูทั่วแผ่นตามความคิด และจินตนาการ
4. ขณะที่เด็กๆ ทำกิจกรรมครูให้กำลังใจ และยอมรับความคิดเห็นของเด็ก
5. ครูเตือนเด็กล่วงหน้าก่อนหมดเวลา 5 นาที เพื่อให้เด็กทำกิจกรรมเสร็จภายในเวลา
6. เมื่อเสร็จแล้วเด็กๆ จัดวางผลงานของตนบนโต๊ะ และเขียนป้ายชื่อติดไว้
7. เด็กนำเสนอผลงานของตน โดยเล่าเกี่ยวกับชิ้นงานที่ทำ และครูบันทึกคำพูดเด็ก

### ข้อเสนอแนะ

- กิจกรรมอาจจัดเป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยเพิ่มขนาดและจำนวนวัสดุและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับจำนวนสมาชิกกลุ่ม และให้คำปรึกษาแก่กัน ผลัดกันทำกิจกรรม รวมทั้งการแบ่งปันวัสดุและอุปกรณ์กันใช้
- การใช้อุปกรณ์ที่มีความแหลมคม อาจเกิดอันตรายได้ ควรแนะนำวิธีการใช้ที่ถูกต้อง และดูแลให้เกิดความปลอดภัยในการทำกิจกรรม

**ภาคผนวก ข**

**คู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย  
ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย**

## คู่มือดำเนินการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย (อายุ 4 – 5 ปี)

### ตอนที่ 1 แบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ

#### 1. คำชี้แจง

1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 4 – 5 ปี)

1.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 4 ชุด มีลักษณะเป็นแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพ เป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก โดยเลือกเป็นรูปภาพ

1.3 ในการดำเนินการสอบ ผู้วิจัยดำเนินการสอบด้วยตนเองโดยการอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบและดำเนินการสอบทีละข้อ ซึ่งการทดสอบจะดำเนินการทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 – 4 รวมระยะเวลา 4 วัน เมื่อทำการทดสอบครบ 4 ชุด จึงนำแบบทดสอบมาตรวจนับให้คะแนนตามเกณฑ์

#### 2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 4 ชุด ดังนี้  
ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่ จำนวน 6 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่งหรือมากกว่า จำนวน 5 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 – 3 มิติ จำนวน 5 ข้อ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน จำนวน 6 ข้อ

#### 2.2 การตรวจให้คะแนน

2.2.1 ข้อที่กากบาท (X) ถูกต้องให้ 1 คะแนน

2.2.2 ข้อที่กากบาท (X) ผิดหรือไม่ได้กากบาท (X) หรือกากบาท (X)

เกินกว่า ภาพที่กำหนด ให้ 0 คะแนน

#### 2.3 การเตรียมตัวก่อนสอบ

2.3.1 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือในการประเมินให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ซึ่งจะทำการดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการทดสอบต้องเขียนชื่อ – นามสกุล ของผู้รับการทดสอบให้เรียบร้อย ก่อนลงมือทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบายขั้นตอนและทำตัวอย่างให้ผู้รับการทดสอบดูไปพร้อมๆ กัน

#### 2.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีดังนี้

1. คู่มือดำเนินการทดสอบ

2. สีเทียนหรือดินสอสำหรับการสอบ

3. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

### 2.3.3 ข้อปฏิบัติก่อนสอบ

1. ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบ โดยทักทาย พูดคุย เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มทำการทดสอบ

2. ก่อนดำเนินการทดสอบควรให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

### 2.4 ข้อปฏิบัติในการสอบ

2.4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังซ้ำๆ และชัดเจน ข้อละ 2 ครั้ง

2.4.2 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

### 2.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบ

แบบทดสอบคำถามที่เป็นรูปภาพ กำหนดระยะเวลาข้อละ 1 นาที

## 3. การดำเนินการ

ครูพูด : “ สวัสดีค่ะเด็กๆ วันนี้ครูมีอะไรมาให้เด็กๆ ลองทำดู ” (ครูยกแบบทดสอบให้เด็กดู)

ครูพูด : “ ก่อนที่จะลงมือทำ ครูมีข้อตกลงกับเด็กๆ ว่า เมื่อได้รับสมุดที่ครูแจกแล้ว อย่าเปิดดูก่อนที่ครูจะบอก และเมื่อครูบอกให้ทำอะไร ขอให้ตั้งใจฟังแล้วทำตามที่ครูบอก ครูจะแจกสมุด และให้เด็กๆ ทุกคนเลือกสีเทียน หรือดินสอดำคนละ 1 แท่งค่ะ ” (ครูแจกแบบทดสอบตรงตามชื่อของเด็ก และให้เลือกสีเทียนหรือดินสอดำ คนละ 1 แท่ง และครูติดเครื่องหมายกากบาท ( X ) ที่ผนังห้องและชี้ที่เครื่องหมาย)

ครูพูด : “ นี่คือเครื่องหมายกากบาท เด็กๆ พูดยตามซิคะ เปิดหน้าแรกค่ะ ” (ครูเปิดแบบทดสอบหน้าแรก และดูว่าเด็กเปิดถูกต้องหรือไม่)

## ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย (อายุ 4 – 5 ปี)

### คู่มือ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่

### หน้าเงา

ข้อตัวอย่าง

ข้อเก้าอี้

ครู : “ เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าเงา ดูที่ข้อเก้าอี้ ฟังคำสั่งนะคะ ”

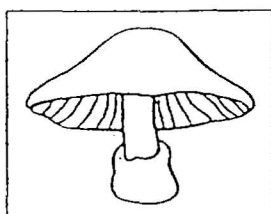
“ ให้เด็กๆ ดูภาพในช่องแรก และเลือกกากบาท ( X ) ทับภาพเงาของเห็น  
ในช่องแรก ” (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)

เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท

ครู : “ เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ  
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท ( X ) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ ”



ข้อ 3






## ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

## ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่

## แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

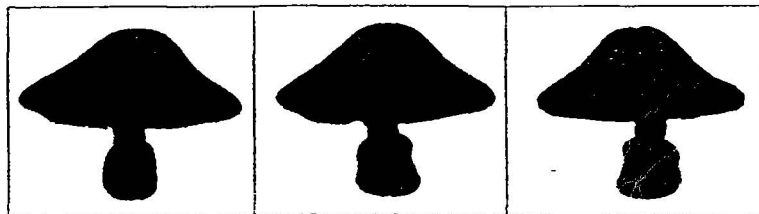
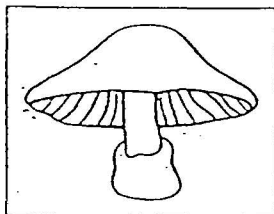
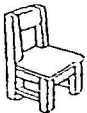
(อายุ 4 – 5 ปี)

## ชุดที่ 1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่

	ชื่อ - สกุล .....
	ชั้นอนุบาลปีที่ 2/..... โรงเรียนในทอคมศึกษา กรุงเทพมหานคร
	วันที่ทำการสอบ .....
	ผู้ดำเนินการสอบ .....
	คะแนนที่ได้
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>



ข้อ 3



## คู่มือ

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ  
2 สิ่งหรือมากกว่า

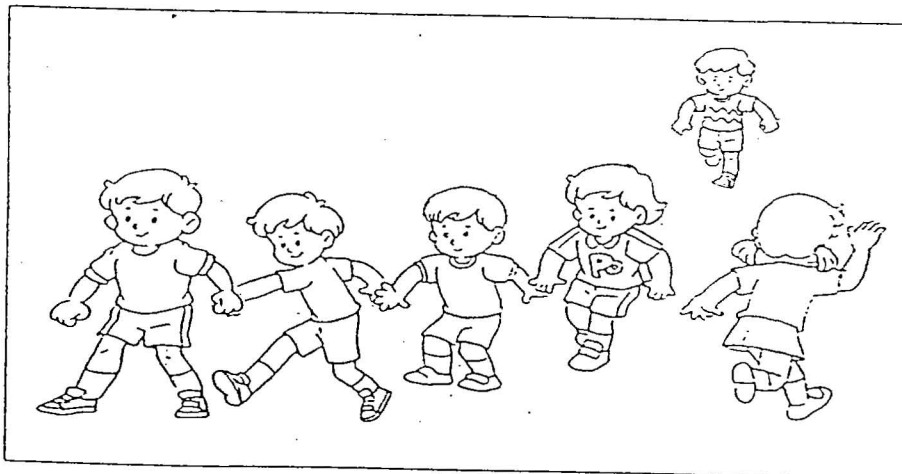
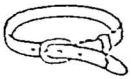
## หน้าเห็น

ข้อตัวอย่าง

ข้อเข็มขัด

- ครู : “ เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าเห็น คู่มือเข็มขัด ฟังคำสั่งนะคะ ”  
 “ ให้เด็กๆ ดูภาพที่กำหนดให้ และเลือกกากบาท ( X ) ทับภาพเด็กคนที่ยืนต่อ  
 แถวอยู่ข้างหลังสุด ” (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : “ เก่งมากค่ะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ  
 คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท ( X ) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ ”

ข้อ 1



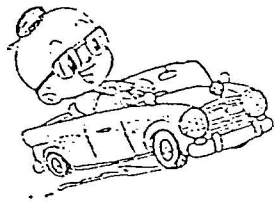
ตัวอย่าง

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง  
หรือมากกว่า

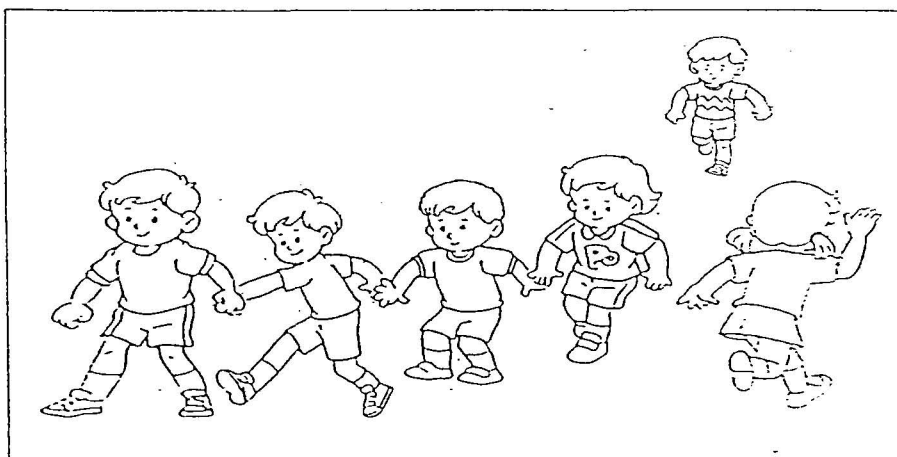
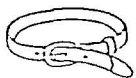
แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

(อายุ 4-5 ปี)

ชุดที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือมากกว่า

	ชื่อ - สกุล .....		
	ชั้นอนุบาลปีที่ ..... โรงเรียนไมตรีศึกษา กรุงเทพมหานคร		
	วันที่ทำการสอบ .....		
	ผู้ดำเนินการสอบ .....		
	คะแนนที่ได้		
	<table border="1" style="width: 100%;"><tr><td> </td></tr><tr><td> </td></tr></table>		

ข้อ 1



## คู่มือ

## ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 - 3 มิติ

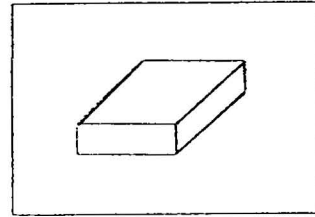
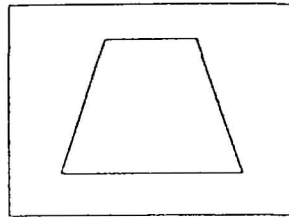
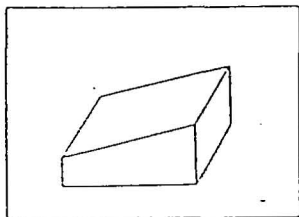
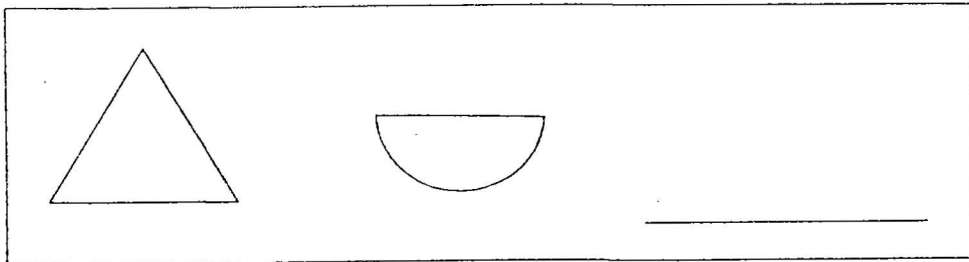
## หน้าดอกมะลิ

ข้อตัวอย่าง

ข้อเสื่อ

- ครู : “ เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าดอกมะลิ คู่มือข้อเสื่อ ฟังคำสั่งนะคะ ”  
 “ ให้เด็กๆ ดูภาพในแถบบน และเลือกกากบาท ( X ) ทับภาพในแถวล่างที่เป็นพวกเดียวกับภาพในแถบบน ”  
 (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : “ เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท ( X ) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ ”

ข้อ 1




ตัวอย่าง

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 - 3 มิติ

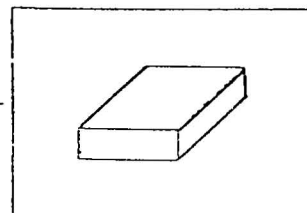
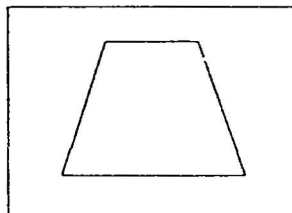
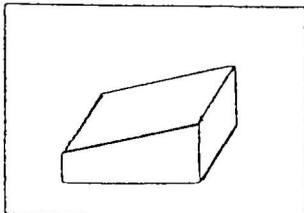
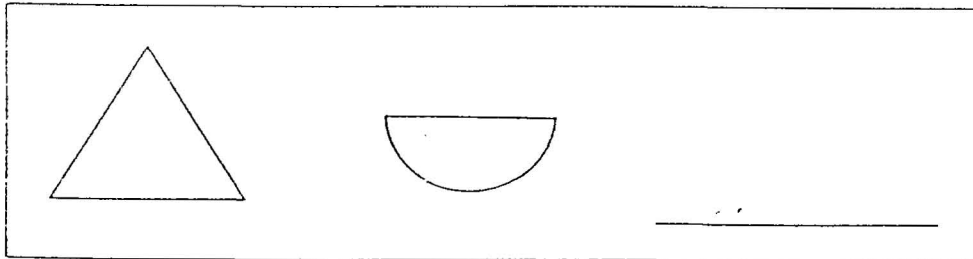
แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

(อายุ 4 - 5 ปี)

ชุดที่ 3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 - 3 มิติ

	ชื่อ - สกุล ..... ชั้นอนุบาลปีที่ 2/..... โรงเรียนไมโทอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร วันที่ทำการสอบ ..... ผู้ดำเนินการสอบ .....	คะแนนที่ได้ <table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="border: none;"></td></tr> </table>		

ข้อ 1



## คู่มือ

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจินตนาการเกี่ยวกับ  
ส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน

## หน้าหมู

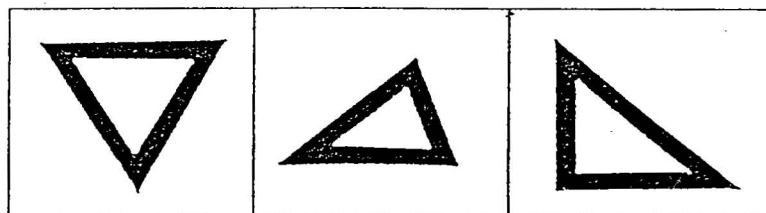
ข้อตัวอย่าง

ข้อรถไฟ

- ครู : “ เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าหมู ดูที่ข้อรถไฟ ฟังคำสั่งนะคะ ”  
 “ ให้เด็กๆ ดูภาพในช่องแรก และเลือกกากบาท ( X ) ทับภาพที่เกิดจากการ  
 นำชิ้นส่วนในภาพแรกมาต่อกันเป็นภาพที่สมบูรณ์ ” (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง และ  
 ดูแลเด็กปฏิบัติให้ครบทุกคน)
- เด็กปฏิบัติ : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : “ เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดี  
 คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท ( X ) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ ”



ข้อ 6




ตัวอย่าง

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการจินตนาการเกี่ยวกับ  
ส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

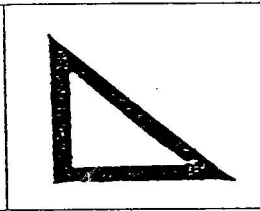
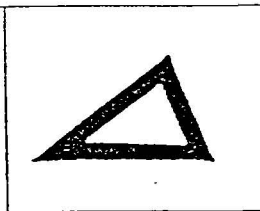
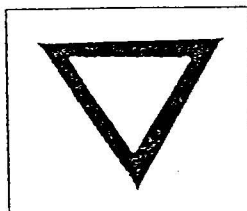
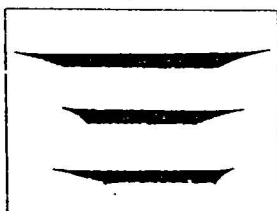
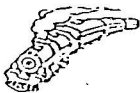
(อายุ 4-5 ปี)

ชุดที่ 4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ  
เมื่อนำมาประกอบเข้าด้วยกัน

	ชื่อ - สกุล ..... ชั้นอนุบาลปีที่ 2/..... โรงเรียนไผทอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร วันที่ทำการสอบ ..... ผู้ดำเนินการสอบ .....	คะแนนที่ได้ <table border="1" style="width: 100%; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td></tr> </table>		



ข้อ 6



## คู่มือดำเนินการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย (อายุ 4 – 5 ปี)

### ตอนที่ 2 แบบทดสอบรายบุคคล

#### 1. คำชี้แจง

- 1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 4 – 5 ปี)
- 1.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 1 ชุด มีลักษณะเป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ
- 1.3 ในการดำเนินการสอบ ผู้วิจัยดำเนินการสอบด้วยตนเองโดยการอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบและดำเนินการสอบทีละข้อ และเป็นการทดสอบรายบุคคลโดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติจริงและตอบข้อคำถามของผู้ดำเนินการทดสอบ ระยะเวลา 5 วัน เมื่อผู้รับการทดสอบทุกคนทำการทดสอบครบทั้งชุด ขณะดำเนินการทดสอบผู้วิจัยบันทึกคะแนนของแต่ละคนลงในใบบันทึกคะแนนตามเกณฑ์

#### 2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

- 2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 1 ชุด คือแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง จำนวน 6 ข้อ

#### 2.2 การตรวจให้คะแนน

- 2.2.1 ข้อที่เลือกภาพคำตอบได้ถูกต้อง ให้ 1 คะแนน
- 2.2.2 ข้อที่เลือกภาพคำตอบผิด หรือไม่เลือกภาพคำตอบ หรือเลือกภาพคำตอบเกินกว่าภาพที่กำหนด ให้ 0 คะแนน

#### 2.3 การเตรียมตัวก่อนสอบ

- 2.3.1 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือในการประเมินให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ซึ่งจะทำให้การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการทดสอบต้องเขียนชื่อ – นามสกุล ของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย ก่อนลงมือทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบายขั้นตอนและทำตัวอย่างให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูไปพร้อม ๆ กัน

- 2.3.2 จัดเตรียมสถานการณ์และอุปกรณ์ในการทดสอบในแต่ละชุดให้พร้อมก่อนที่ผู้เข้ารับการทดสอบจะเข้าทำการทดสอบเป็นรายบุคคล ซึ่ง 1 คนจะทำการทดสอบทั้งหมดทุกข้อของแบบทดสอบ

#### 2.3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีดังนี้

1. คู่มือดำเนินการทดสอบ
2. อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อของแบบทดสอบ
3. แบบบันทึกคะแนนการทดสอบ
4. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

#### 2.3.4 ข้อปฏิบัติก่อนสอบ

1. ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบ โดยทักทายพูดคุยเพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มทำการทดสอบ



2. ก่อนดำเนินการทดสอบควรให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ตีมน้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

#### 2.4 ข้อปฏิบัติในการสอบ

ผู้ดำเนินการทดสอบดำเนินการทดสอบตามลำดับ โดยในแต่ละสถานการณ์ที่ใช้ในการทดสอบผู้รับการทดสอบจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2.4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบแนะนำอุปกรณ์ของข้อที่จะทดสอบ และอธิบายแบบทดสอบในข้อนั้นๆ ให้ผู้รับการทดสอบเข้าใจ

2.4.2 ผู้รับการทดสอบลงมือปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ดำเนินการทดสอบ

2.4.3 เมื่อผู้รับการทดสอบปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ดำเนินการทดสอบในข้อต่อไป

2.4.4 ขณะทำการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบสังเกต และบันทึกคะแนนของผู้เข้ารับการทดสอบแต่ละคนลงในแบบบันทึกคะแนน

#### 2.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละข้อให้เวลาข้อละ 1 นาที

### 3.การดำเนินการ

ครูพูด : “ สวัสดีค่ะ (ชื่อเด็ก) วันนี้ครูมีอะไรสนุกๆ มาให้ (ชื่อเด็ก) ลองทำดูนะคะ ”  
(ครูแนะนำอุปกรณ์ของข้อที่จะทำการทดสอบ)

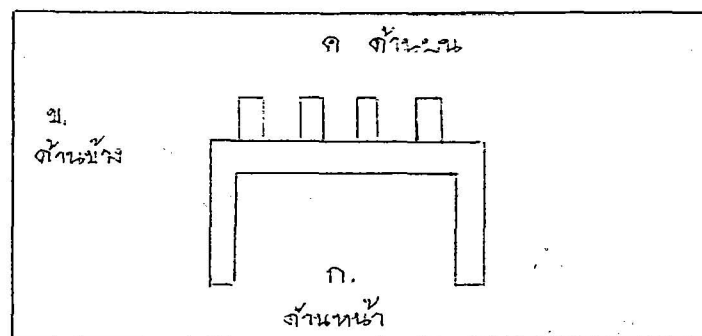
ครูพูด : “ ก่อนที่จะลงมือทำ ขอให้ (ชื่อเด็ก) ตั้งใจฟังและทำตามที่คุณบอกนะคะ ”  
(ครูจัดให้เด็กอยู่ในตำแหน่งที่กำหนด ในสถานการณ์ที่ใช้ทดสอบ)

## ตัวอย่างแบบทดสอบ

### แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ลักษณะการรับรู้ลักษณะวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนมุมมอง

#### ข้อ 1 สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบ

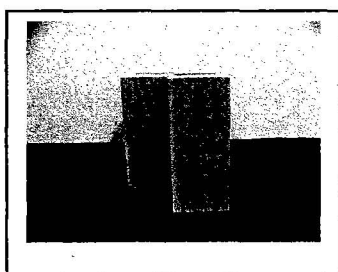
ผู้ดำเนินการทดสอบจัดวางแท่งไม้จำนวน 4 อัน ลักษณะสลับฟันปลา และจัดให้ผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในตำแหน่ง ก แล้วมองดูแท่งไม้ดังกล่าวที่วางอยู่ข้างหน้าหลังจากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบเปลี่ยนไปอยู่ในตำแหน่ง ข และตำแหน่ง ค ตามลำดับ แล้วมองดูแท่งไม้ดังกล่าวอีกครั้ง ดังภาพต่อไปนี้



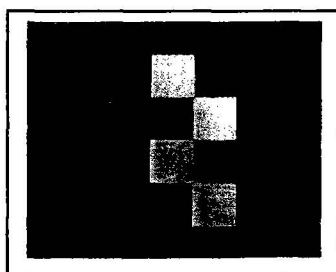
เมื่อปฏิบัติเสร็จแล้วผู้ดำเนินการทดสอบถามข้อคำถามผู้เข้ารับการทดสอบ และให้ผู้เข้ารับการทดสอบเลือกภาพคำตอบที่ถูกต้องที่สุด 1 ภาพ

#### ข้อคำถาม

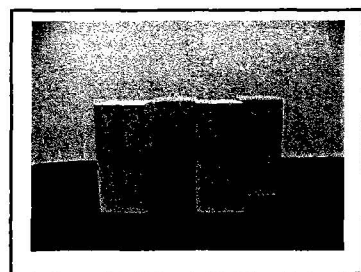
เด็ก ๆ คิดว่าภาพใดต่อไปนี้เป็นภาพที่เกิดจากการมองเห็นแท่งไม้จากมุมมองด้านข้าง  
ภาพคำตอบ มีดังนี้



ภาพที่ 1



ภาพที่ 2



ภาพที่ 3

#### อุปกรณ์

1. แท่งไม้จำนวน 4 อัน

#### การให้คะแนน

ให้ 1 คะแนน เมื่อเด็กเลือกภาพคำตอบที่ถูกต้อง

ให้ 0 คะแนน เมื่อเด็กเลือก

ภาคผนวก ค

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบ  
วัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถด้าน  
มิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ข้อที่	ค่า p	ค่า r
ตอนที่ 1 ชุดที่ 1 การจำแนกลักษณะของวัตถุที่อยู่คงที่	1	0.33	0.33
	2	0.53	0.78
	3	0.67	0.44
	4	0.27	0.78
	5	0.47	0.33
	6	0.53	0.89
	ชุดที่ 2 การหาความสัมพันธ์ของวัตถุ 2 สิ่ง หรือ มากกว่า	1	0.40
2		0.60	0.67
3		0.37	0.56
4		0.50	0.22
5		0.50	0.78
ชุดที่ 3 การจัดหมวดหมู่วัตถุ 2 - 3 มิติ	1	0.63	0.67
	2	0.47	0.78
	3	0.37	0.44
	4	0.50	0.44
	5	0.37	0.56
ชุดที่ 4 การจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ เมื่อ นำมาประกอบเข้าด้วยกัน	1	0.47	0.78
	2	0.50	0.56
	3	0.47	0.67
	4	0.33	0.33
	5	0.33	0.33
	6	0.47	0.56
ตอนที่ 2 แบบทดสอบรายบุคคล การรับรู้ลักษณะของวัตถุเมื่อมีการเคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยน มุมมอง	1	0.37	0.60
	2	0.27	0.50
	3	0.43	0.80
	4	0.67	0.60
	5	0.33	0.80
	6	0.43	0.20

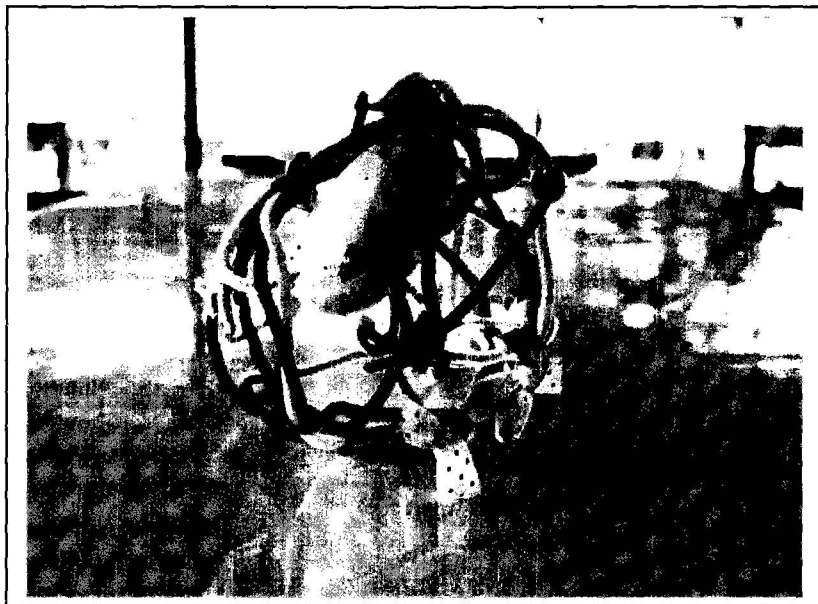
**ภาคผนวก ง**

**ตัวอย่างภาพผลงานจากกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรม  
ศิลปะสร้างสรรค์**

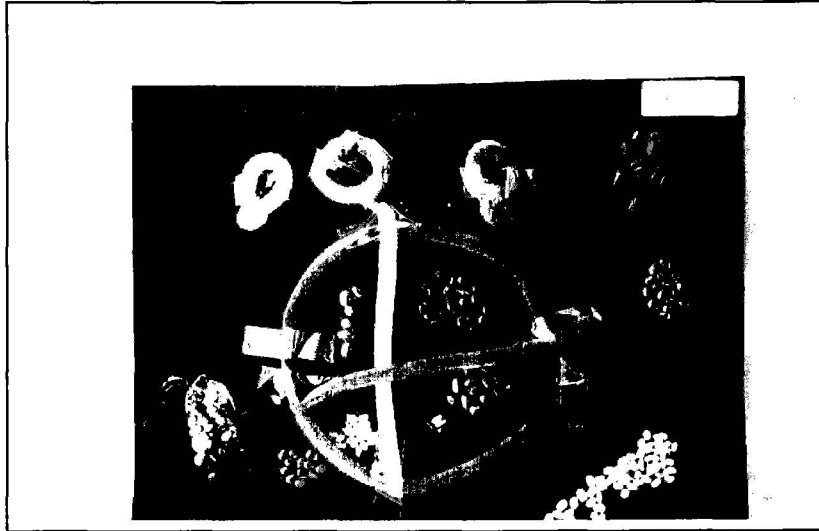
**ตัวอย่างภาพกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์**



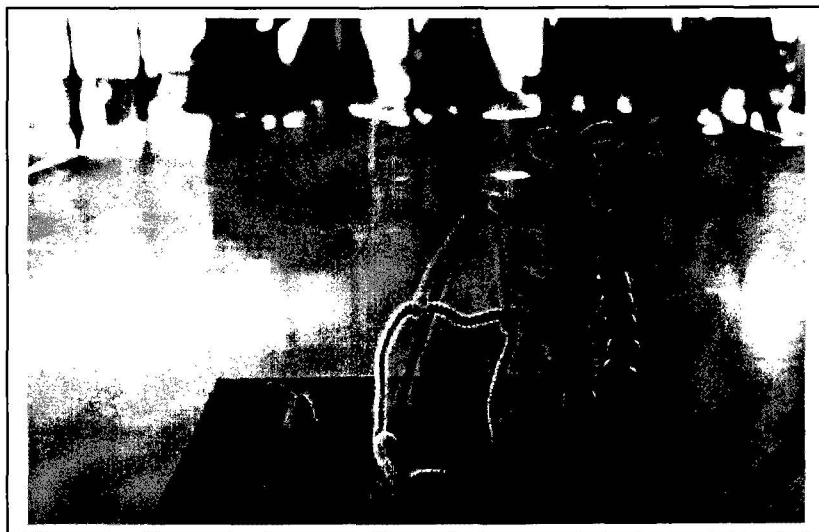
กิจกรรมขดลวดมีชีวิต (ลักษณะ 3 มิติ)



กิจกรรมถักใยลูกโป่ง (ลักษณะ 3 มิติ)



ภาพกิจกรรมลีลาลวด (ลักษณะ 2 มิติ)

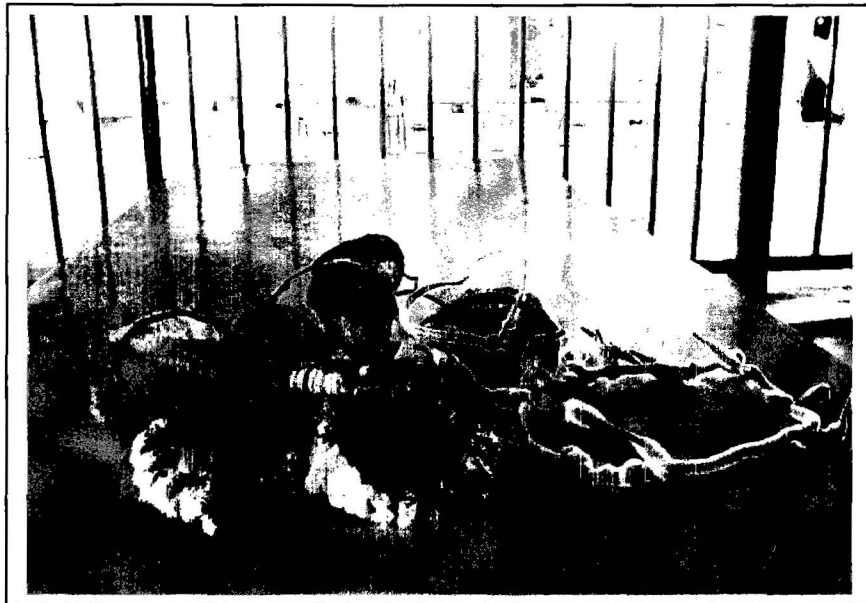


กิจกรรมลวดท่ามะหยี่กับถุงน้องสี่สไต

กิจกรรมประติมากรรมลวดท่ามะหยี่สีกับลูกบิด (ลักษณะ 3 มิติ)



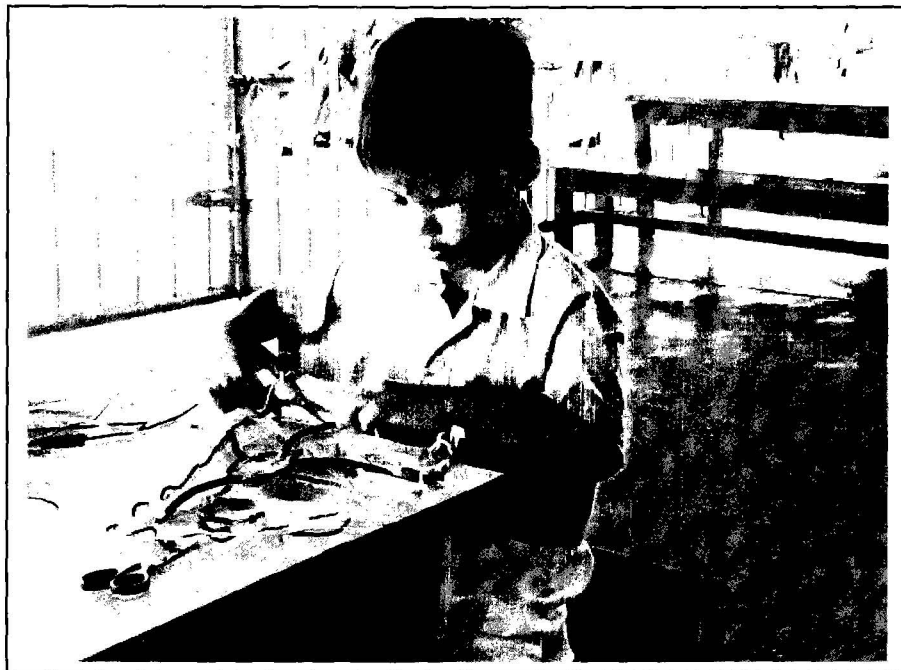
ภาพกิจกรรมประติมากรรมลวดกำมะหยี่สี กับหลอดกาแฟ (ลักษณะ 3 มิติ)



กิจกรรมเครื่องประดับลวดกำมะหยี่สี (ลักษณะ 3 มิติ)

ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างภาพผลงานกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำ  
กิจกรรมศิลปสร้างสรรค์





ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างภาพกิจกรรมที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวเพ็ญทิพา อ่วมมณี
วัน เดือน ปีเกิด	23 พฤศจิกายน 2517
สถานที่เกิด	อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	110 หมู่ 2 ตำบลโคกคราม อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี 72150
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสุเหร่าสมอเซ ตำบลคลองเปรง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา 24000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียน บางปลาม้า” สูงสูมารผดุงวิทย์ ” อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี
พ.ศ. 2540	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จากสถาบันราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2547	สำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต (กศ. ม.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ