

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์
โดยใช้พืชผักผลไม้

ปริญญาณิพนธ์ □
ของ
คันธรส วงศ์ศักดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2553

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์
โดยใช้พืชผักผลไม้

ปริญญาานิพนธ์ □
ของ
คันธรส วงศ์ศักดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2553
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์
โดยใช้พืชผักผลไม้

บทคัดย่อ
ของ
คันธรส วงศ์ศักดิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
พฤษภาคม 2553

คันทรส วงศ์ศักดิ์. (2552). ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้. ปรินฎานิพนธ์ [กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย)]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ [ดร. พัฒนา ชัชพงศ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง]

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ เด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุ 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Random Sampling) ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทำการทดลอง สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที รวมระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ และแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งมีความเชื่อมั่น .72 แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ One - Group Pretest - Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t - test สำหรับ dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้สูงกว่า ก่อนทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

SPATIAL ABILITY OF YOUNG CHILDREN ACQUIRING FRUIT
AND VEGETABLE CRAFT ACTIVITIES

AN ABSTRACT

BY

KHANTHAROT VONGSAK

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Early Childhood Education
at Srinakharinwirot University

May 2010

Khantharot Vongsak. (2010). *Spatial ability of young children acquiring fruit and vegetable Craft activities*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Patana Chutpong, Asst. Prof. Jiraporn Boosong.

The purpose of the study was to compare spatial ability of young children before and after acquired fruit and vegetable craft activities.

Subjects were students 5 - 6 years old who were in kindergarten 3, first semester, academic year 2009 at Chokchai Rangsit School, under Private Education Commission Sector, Bangkok. The multi - stage random sampling was used to select subjects. The experiment was carried by the researcher for 30 minutes a day, 3 days per week for 8 consecutive weeks.

The research instruments were Spatial Ability of Young Children Test which has reliability at 0.72, and Fruit and Vegetable Craft 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 data.

The result shown that the spatial ability of young children acquiring fruit and vegetable craft activities was significantly higher at .01 level.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาเป็น น้อยยิ่งสูงจากอาจารย์ ดร.พัฒนา ชัช พงศ์
ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์
ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจปรับแก้ ข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ ดูแลเป็น น้อยยิ่งดียิ่ง
ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชคุปต์ และ ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม
กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์
ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็น น้อยยิ่งสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ศรีแพร จันทราภิรมย์ อาจารย์ สิริพรรณ ดันติรัตน์ไพศาล
อาจารย์ นิรธนา กรัสพรหม อาจารย์ ประพิมพ์พัชร์ จุมพรหม อาจารย์ เยาวพรรณ ทิมทอง และ
อาจารย์ประนอม พันธุ์ไสว ที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้
ในการทดลองและเก็บข้อมูลในการ วิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครู และนักเรียนชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนัก
บริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่
ผู้วิจัยเป็น น้อยยิ่งดียิ่งในการทดลองและเก็บข้อมูลจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุก ท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอนให้
ความรู้ตลอดจน ประสบการณ์ ที่มีค่ายิ่งแก่ ผู้วิจัย ขอขอบคุณ คุณอนุชา ภาผล ที่ช่วยเหลืองานด้าน
คอมพิวเตอร์ ขอขอบคุณ คณะครูสายชั้นอนุ บาลทุกท่านที่ช่วยใน เรื่องการทดลอง ขอขอบคุณ พี่ น้อง
เพื่อนนิสิตปริญญาโทสาขาวิชา การศึกษาปฐมวัยทุก ท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือให้ ถึงล็งใจตลอดมา
และขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวไว้นาม ไว้ ณ ที่นี้ ซึ่งมีส่วนช่วยในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้จน
สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณค่าและคุณประโยชน์ ของปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้ ขอขอบไว้ เป็น เครื่องบูชาพระคุณของ
คุณย่าปลั่ง วงศ์ศักดิ์ คุณปู่ไพศาล วงศ์ศักดิ์ ผู้ล่วงลับไปแล้ว คุณพ่อทรงศรี วงศ์ศักดิ์ คุณแม่บัวคลี
วงศ์ศักดิ์ ผู้ให้ชีวิตครอบครัววงศ์ศักดิ์ คุณลุงสิทธิชัย เจริญสุข และคุณจุฬารัตน์ ฤทธิมิ่งคล ที่ได้ให้การ
อบรมเลี้ยงดู และให้ โอกาสทางการศึกษาและสนับสนุนในการเรียนมาโดยตลอด อีกทั้งพระคุณของครู
อาจารย์ทุกท่านในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

คันทรส วงศ์ศักดิ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมุติฐานในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	8
ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	8
ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	9
ทฤษฎีพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	10
การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย.....	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์.....	17
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์.....	18
ความหมายของกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์.....	18
จุดมุ่งหมายของการจัดการกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์.....	19
พัฒนาการทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย.....	20
หลักการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย.....	21
กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้สำหรับเด็กปฐมวัย.....	23
บทบาทของครูในการสอนศิลปะ.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะประดิษฐ์.....	25
3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	27
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
การสร้างและหาคูณภาพของเครื่องมือในการวิจัย.....	28
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	35
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	35
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	39
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	39
สมมุติฐานในการวิจัย.....	39
ความสำคัญของการวิจัย.....	39
ขอบเขตของการวิจัย.....	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	40
วิธีดำเนินการวิจัย.....	40
สรุปผลการวิจัย.....	40
อภิปรายผลการวิจัย.....	41
ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย.....	44
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	44
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก.....	52
ภาคผนวก ข.....	63
ภาคผนวก ค.....	74
ภาคผนวก ง.....	77
ประวัติย่อผู้วิจัย	82

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง	31
2 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้	31
3 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัด กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้	36
4 การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัด กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้	37
5 ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัด กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้จำแนกเป็นรายบุคคล	38

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....

6

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาปฐมวัย ถือเป็นการศึกษาที่ให้แก่วัยเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์ เป็นรากฐานในการเตรียมความพร้อมเป็นช่วงเวลาทองของชีวิตและเป็นพื้นฐานสำหรับวัยต่อไปกระทรวงศึกษาธิการได้กล่าวถึงช่วงอายุของเด็กปฐมวัย คือ เด็กอายุตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึง 6 ขวบ เป็นช่วงที่พัฒนาการเจริญอย่างรวดเร็วทั้งด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา โดยเฉพาะในด้านสติปัญญา ประกอบด้วย การคิด การรับรู้ ความจำ คณิตศาสตร์ มิตีสัมพันธ์ และประสาทสัมผัส (ภรณ์ คุรุรัตน์. 2540: 46)

ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์มีความสำคัญมาก ดังเห็นได้จากพัฒนา ชัชพงศ์ (2550: 33) กล่าวว่า “นักจิตวิทยาฌอง เปียเจต์ (Piaget) บอกว่า มนุษย์สามารถเรียนรู้โดยการปรับขยายจากประสบการณ์เดิมสู่สิ่งใหม่ ถ้าเขามีทักษะมิตีสัมพันธ์ที่ดี จะช่วยให้เขาเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น” ดังนั้นความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์ มีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมาก เนื่องด้วยสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใดๆ มิได้มีความถาวรตลอดไป มีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เป็นความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์อย่างหนึ่ง (อัญชลี รัตนชื่น. 2550: 7) และผู้ที่มีทักษะมิตีสัมพันธ์ดีจะมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ อย่างเชื่อมโยง เรียนรู้เร็ว รู้จักคิดวางแผนและมีจินตนาการกว้างไกล สามารถจัดกลุ่มรูปแบบต่างๆ ในสมองได้ดี (อุดม เพชรสังหาร 2550: 24) ซึ่งความสามารถด้านนี้เป็นความสามารถที่จะช่วยให้มนุษย์เกิดจินตนาการ และนึกเห็นภาพของส่วนประกอบต่างๆ เมื่อแยกออกจากกันได้และสามารถที่จะมองเห็นเค้าโครงหรือโครงสร้างเมื่อเอาส่วนต่างๆ มาประกอบหรือรวมเข้าด้วยกัน คนเราใช้ความสามารถด้านนี้ในการเรียนวิชาเรขาคณิต วาดเขียน และการฝีมือต่างๆ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2518: 66-72) คนเราอาศัยการคิดจินตนาการ ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์ยังมีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมาก เนื่องด้วยสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใดๆ มิได้มีความถาวรตลอดไป มีความเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทำให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตได้ด้วยดี ดังนั้นความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์จึงจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาและส่งเสริมตั้งแต่วัยเด็ก (อัญชลี รัตนชื่น. 2550: 8) ซึ่งในการใช้ชีวิตประจำวันของเด็กนั้นเด็กใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยใช้ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์ในการจำแนกวัตถุ การเข้าใจลักษณะวัตถุ ขนาด มิติ การเคลื่อนที่ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุกับวัตถุ วัตถุกับคนหรือตำแหน่งต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานที่ส่งผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กในช่วงปฐมวัยและวัยต่อไป เป็นพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตลอดจนจนเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานศิลปะเพื่อกิจกรรม อ่วมมณี. 2547: 11) ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์จึงเป็นรากสำคัญที่จะนำไปสู่การเรียนรู้และมีผลต่อการพัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ต่อไป

การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่นำวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในทางการศึกษาด้วย จุดประสงค์ เพื่อการพัฒนาเด็กด้านต่างๆ ทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การให้เด็กทำ กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์มิใช่เป็นการเตรียมตัวเด็กให้เจริญเติบโตเป็นศิลปินหรือจิตรกร กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นพบและได้ทดลองกับสื่ออุปกรณ์ (ศรีพร จันทราภิรมย์. 2550: 28) อีกทั้งกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักพัฒนาการ ของเด็ก ช่วยในการประสานสัมพันธ์กันระหว่างกล้ามเนื้อ มือ ตา และการผ่อนคลายความเครียดทาง อารมณ์ ทั้งยังส่งเสริมความคิดอิสระ ความคิดจินตนาการ การฝึกให้รู้จักทำงานด้วยตนเอง แสดงออก อย่างสร้างสรรค์ทั้งค วามคิดและการกระทำ ถ่ายทอดออกมาเป็นผลงาน เช่น การประดิษฐ์ ต่อเติม ตัดออก ตกแต่ง ให้ออกมาเป็นผลงาน (ศุภรัตน์ กาญจนมณีเสถียร. 2547: 13)

การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย มีความจำเป็นที่จะต้องมีการจัดให้เหมาะสมกับเด็กเพื่อ กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งกิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็น สำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกันจึงควรจัดให้กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและ ความต้องการของเด็ก เพื่อให้เด็กสามารถทำกิจกรรมตามความสนใจโดยเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กมี โอกาสสังเกต สำรวจ ฝึกฝนเกิดกระบวนการคิด ประดิษฐ์ผลงาน และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง การจัด กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจของเด็กและสอดคล้องกับหลักพัฒนา การของเด็กเป็นอย่างดี พร้อมทั้งยังช่วยส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ (พรมารินทร์ สุทธจิตตะ. 2529: 24) ศิลปะประดิษฐ์ เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมศิลปะที่ช่วยส่งเสริมให้สามารถฝึกทักษะการใช้ สื่อและความคิด ซึ่งจะแตกต่างไปจากงานวาดรูป ระบายสี ที่ได้มุ่งเน้นให้เด็กแสดงออกทางศิลปะ เพียงอย่างเดียวแต่จะเน้นให้เด็กได้เรียนรู้การทำงานที่มีกระบวนการ หรือมีขั้นตอน (ชัยณรงค์ เจริญ พานิชย์กุล. 2532: 15) การเตรียมสื่อต่างๆ ในการทำกิจกรรมนั้นเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาศักยภาพทางการคิด ได้แก่ การคิดด้านมิติสัมพันธ์ ดังนั้น สื่อที่ดีจึง ควรเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอีกด้วย และการทำกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการใช้สื่อจากวัสดุธรรมชาติ นำมาใช้ในการจัด กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ซึ่งจะเห็นได้ว่าครูผู้สอนหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาเด็กปฐมวัย มักพบ ปัญหาการใช้สื่อต่างๆ มักจะมองข้ามการใช้สื่อจากวัสดุธรรมชาติจากพืชผักผลไม้ในท้องถิ่นที่เหลือ จากการนำมาประกอบอาหารมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น แครอท ถั่วฝักยาว มะเขือพวง ฝักทอง เป็นต้น ดังนั้นครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา เด็กปฐมวัย จึงควรคิดคำนึงในการจัดเตรียมสื่อ ต่างๆ โดยให้เด็กได้รับรู้คุณค่าของสื่อวัสดุธรรมชาติ จากพืชผักผลไม้และสามารถนำกลับมา ทำ ประโยชน์ได้เป็นอย่างดีโดยจะฝึกการสังเกตเริ่มตั้งแต่การรู้จักที่มาของสื่อวัสดุ พร้อมทั้งการรู้จัก จัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนการเลือกใช้วัสดุที่ตนเองสนใจผ่านกระบวนการคิดในการสร้าง ผลงานของตนเอง ส่งเสริมให้เด็กประดิษฐ์ตกแต่งและต่อด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไม้จิ้มฟัน กาว กิ่งไม้ เป็นต้น ให้เป็นสิ่งต่างๆ ตามความคิดของตนเอง ซึ่งเป็นการส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ และ ส่งเสริม ความสามารถด้าน มิติสัมพันธ์ในการสังเกต ความเหมือนความต่างของพืชผักผลไม้ได้จาก รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด เป็นต้น การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน และ ความสัมพันธ์ของ

ตำแหน่งของสิ่งต่างๆ และที่สำคัญควรให้เด็กมีโอกาสหยิบ จับ สัมผัส สังเกต ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะ เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เด็กได้สัมผัสสื่อ วัสดุต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 (คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช . 2546: 50) ดังนั้น การทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ จึงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้สามารถส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยเพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่งผลที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ให้แก่ครูและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยในการนำกิจกรรมไปจัดเพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายสำคัญเพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ โดยมีความมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กันของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการนำพืชผักผลไม้มาใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยอีกวิธีหนึ่ง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 อำเภอปึงยีไถ่ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีเด็กปฐมวัยทั้งหมด 300 คน รวม 10 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2 อำเภอเมืองไทย จังหวัดปทุมธานี จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. จับสลากเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 มา 1 ห้องเรียนจากจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมด 10 ห้องเรียน

2. สุ่มอย่างง่ายโดยนำเด็กปฐมวัย ของห้องเรียนในข้อ 1 มาจำนวน 20 คน ด้วยการจับสลาก เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2 อำเภอเมืองไทย

2. **กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้** หมายถึง กิจกรรมศิลปะที่เปิดโอกาสให้เด็กแต่ละคนได้ใช้ความคิดเพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยเด็กได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงโดยการนำพืชผักผลไม้ต่างๆ ที่เหลือจากการประกอบอาหาร โดยมีลักษณะคงตัว ไม่อ่อนนิ่มเกินไป ไม่สุกงอม เช่น แครอท ถั่วฝักยาว มะเขือพวง มะเขือเทศ ฯลฯ มาเป็นสื่อในการประดิษฐ์โดยนำวัสดุต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็กที่มีลักษณะแหลมหรือมีลักษณะมนสามารถนำมาต่อกับพืชผักผลไม้ได้เช่น ไม้จิ้มฟัน กาว ไม้เสียบลูกชิ้น กิ่งไม้ ฯลฯ มาต่อเข้าด้วยกันกับพืชผักผลไม้ ที่ได้รับการทำความสะอาดและสนทนาเกี่ยวกับอันตรายของสิ่งมีคมแก่เด็ก ในการทำกิจกรรมนั้นเด็กแต่ละคนจะได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการ สังเกต รูปทรงและสีสัน จำแนก ความเหมือนความต่างของพืชผักผลไม้ เด็กเป็นผู้คิด วางแผน ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติผลงานศิลปะ ประดิษฐ์ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการคิดออกแบบสร้างประกอบกันเป็นผลงานหลากหลายรูปแบบ ครูมีบทบาทในการจัดหาพืชผักผลไม้ ต่างๆ มาทำศิลปะประดิษฐ์และกระตุ้นให้เด็กสนใจในกิจกรรมโดยใช้คำถามเชื่อมโยงเพื่อให้เด็กเกิดการสังเกต จำแนก เกี่ยวกับรูปทรง รูปร่าง ขนาด สี ระยะ ตำแหน่ง ทิศทาง พื้นผิวพื้นที่ ปริมาตร การแยกวัตถุออกจากกัน การประกอบวัตถุเข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ของวัตถุ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ตลอดจนการคงที่และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ ซึ่งในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นนำ ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ที่เด็กและครูเตรียมไว้โดยให้เด็กศึกษาลักษณะ สี รูปร่าง ขนาด ผิวสัมผัสของวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในแต่ละวันเพื่อเตรียมให้เด็กพร้อมที่จะทำกิจกรรม

2.2 ขั้นดำเนินการ ให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการ สังเกต รูปร่างและสีสัน จำแนก รูปร่าง ขนาด สี ระยะ ตำแหน่ง ทิศทาง พื้นผิว พื้นที่ ปริมาตร การ แยกวัตถุออกจากกัน การประกอบวัตถุเข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ของวัตถุ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ตลอดจนการคงที่และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ ความเหมือนความต่างของวัสดุและพืชผัก ผลไม้ ในการทำศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

2.3 ขั้นสรุป เด็กและครรร่วมกันแสดงความคิดเห็นในการทำกิจกรรม โดยครูจดบันทึก คำพูดของเด็ก และรายละเอียดของผลงาน

3. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยในการรับรู้ จากการมองเห็นภาพ ความสามารถในการจำแนก เกี่ยวกับรูปร่าง รูปร่าง ขนาด ระยะ ตำแหน่ง ทิศทาง พื้นผิว พื้นที่ ปริมาตร การแยกวัตถุออกจากกัน การประกอบวัตถุเข้าด้วยกัน ความสัมพันธ์ ของวัตถุ ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ตลอดจนการคงที่และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ ในการ วิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาใน 4 ด้าน ดังนี้

3.1 ด้านความเหมือนความต่าง หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยที่แสดงออก หรือบอกได้ว่าวัตถุใดที่เหมือนกัน หรือวัตถุใดที่แตกต่างกัน ในด้านขนาด รูปร่าง และรายละเอียด

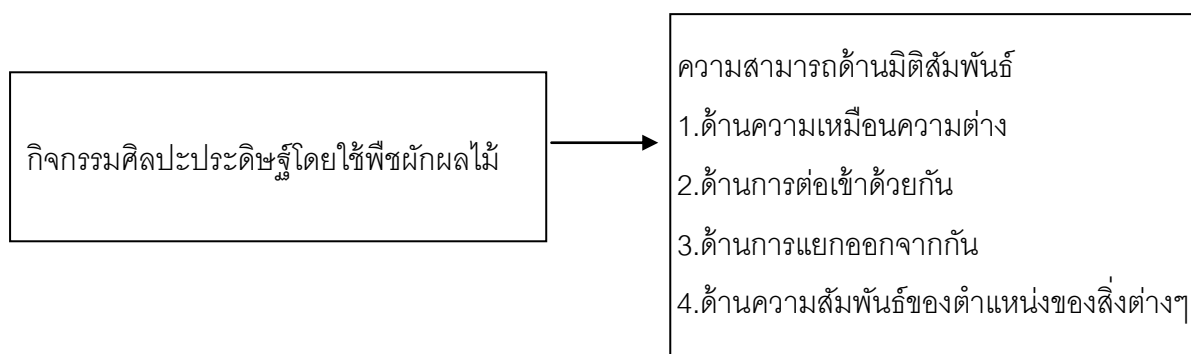
3.2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยที่แสดงออก หรือ บอกได้ว่าเมื่อนำชิ้นส่วนต่างๆ ของภาพที่กำหนดให้มาต่อเข้าด้วยกันแล้วจะเกิดเป็นภาพที่สมบูรณ์ ถูกต้อง

3.3 ด้านการแยกออกจากกัน หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัย โดยสามารถ แสดงหรือบอกได้ว่าจากภาพที่สมบูรณ์ที่กำหนดให้หากนำมาแยกเป็นภาพย่อยแล้วภาพใดที่เป็นส่วน ของภาพสมบูรณ์ที่กำหนด

3.4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัย โดยสามารถแสดงหรือบอกได้ว่าสิ่งต่างๆ ที่เห็น อยู่ในตำแหน่งใด เช่น ข้างหน้า- ข้างหลัง ข้างบน- ข้างล่าง ข้างใน-ข้างนอก

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ สามารถวัดได้โดยแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นหลังจากที่ได้ทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.1 ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.2 ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.3 ทฤษฎีพัฒนาการของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 1.4 การส่งเสริมของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะประดิษฐ์
 - 2.1 ความหมายของกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์
 - 2.2 จุดมุ่งหมายของการจัดการกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์
 - 2.3 พัฒนาการทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.4 หลักการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.5 กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.6 บทบาทของครูในการสอนศิลปะประดิษฐ์
 - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

1.1 ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

นักการศึกษาทั้งชาวต่างประเทศและชาวไทย ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้หลายท่าน ดังนี้

เทอร์สโตน (Thurstone. 1958: 121) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า หมายถึง สมรรถภาพของสมองในด้านการรับรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่ไม่มีการเคลื่อนที่และการมองเห็นความสัมพันธ์ของรูปภาพ เมื่อมีการเปลี่ยนตำแหน่งหรือหมุนภาพนั้นไปจากเดิมซึ่งอาจใช้ข้อสรุปประกอบทางด้านจินตนาการร่วมด้วย

อนาสตาซี (Anastasi. 1988: 384) ได้กล่าวถึง ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ว่า ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบที่แตกต่างกัน คือ การรับรู้มิติสัมพันธ์หรือความสัมพันธ์ของรูปทรงเรขาคณิตและการมองเห็นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งหรือเปลี่ยนไป

แชปแมน (อัญชลี รัตนชื่น. 2550: 6; อ้างอิงจาก Chapman. 2544: 107) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ภาพที่มองเห็นในโลกได้อย่างถูกต้องและสามารถนำประสบการณ์จากการเห็นมาสร้างขึ้นใหม่ เป็นความสามารถที่เกี่ยวกับการเห็นรูปร่าง สี รูปทรง สัดส่วนและลักษณะพื้นผิวด้วย “มุมมองของจิต” และถ่ายทอดออกมาเป็นงานศิลปะที่เห็นได้เป็น รูปธรรม

วรวรรณ เหมชะญาติ (2536: 14) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการคิดมโนภาพที่คาดว่าจะรับรู้ในเรื่องขนาดรูปทรงและตำแหน่งทิศทางของวัตถุในลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งขณะที่อยู่ คงที่ ลักษณะของวัตถุสองสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเปลี่ยนมุมมอง ลักษณะของวัตถุใดวัตถุหนึ่งเมื่อมีการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น

เสาวลักษณ์ สมานแก้ว (2539: 10) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า เป็นความสามารถในการมองเห็น การเข้าใจ การจำแนก การจินตนาการเกี่ยวกับมิติต่างๆ เช่น รูปร่าง ขนาด ทรวดทรง พื้นที่ ปริมาตร ความสูง - ต่ำ ไกล - ใกล้ และเข้าใจถึงถึงความสัมพันธ์ของภาพต่างๆ แม้ว่าภาพนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอยู่ในรูปแบบใหม่แล้วก็ตาม

ล้วน สายยศ (2543: 22 - 23) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการจินตนาการ คือ ขนาด และมิติต่างๆ ตลอดจนทรวดทรงที่มีรูปทรงลักษณะแตกต่างกัน ทั้งอยู่ในระนาบเดียวกันและหลายระนาบ และยังคลุมได้ถึงการมองภาพต่างๆ ที่เคลื่อนไหวซ้อนทับกันหรือซ้อนอยู่ภายในตลอดจนถึงการแยกภาพ ประกอบภาพรวมถึงความสามารถในการจำแนกตำแหน่งที่อยู่ เช่น บน ล่าง ซ้าย ขวา และระยะทางใกล้หรือไกล

อดัม เพชรสังหาร (2550: 32) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่าการมองเห็นการเป็นเหตุเป็นผลในมิติแห่งธรรมชาติ ต่อเชื่อมสู่ทักษะอื่นๆ อาทิ การเชื่อมโยงกับตัวเลข สัญลักษณ์ บวก ลบ คูณ หาร หรือสูตรหาพื้นที่ กว้าง X ยาว X สูง ซึ่งไม่ใช่สูตรเสร็จแห่งการแทนค่า แต่มีมิติแห่งรูปทรงซ่อนอยู่ที่จะส่งผลถึงความฉลาดทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นด้วย

สรุปได้ว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการรับรู้ การเข้าใจภาพที่มองเห็นในระนาบเดียวกันและหลายระนาบในมุมมองต่างๆ และความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของภาพที่เคลื่อนไหวซับซ้อนกันหรือซ่อน อยู่ภายในภาพ การแยกภาพ และการประกอบภาพอันได้แก่ ขนาด รูปร่าง รูปทรง ตำแหน่ง ทิศทาง สี สันฐาน พื้นผิว ปริมาตร

1.2 ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

นักการศึกษาทั้งชาวต่างประเทศและชาวไทยได้ให้ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ประมวญ คิตคินสัน (2535: 184) ได้กล่าวว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ มีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างมาก เนื่องด้วยสิ่งทั้งปวงหรือวัตถุใดๆ มิได้มีความถาวรตลอดไปมีการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เป็นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์อย่างหนึ่ง

วรวรรณเหมชะญาติ(2536: 4; อ้างอิงจากBorke. 1971) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กเกี่ยวกับคุณลักษณะของวัตถุต่างๆ

พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์ (2541: 22 - 23) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า จากลำดับขั้นของการเรียนรู้แสดงให้เห็นว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้ด้านต่างๆ ในขั้นที่สูงขึ้นไป

วรรณวิภา สุทธิเกียรติ (2542: 3; อ้างอิงจาก NCTM. 1989) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่า เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่สำคัญของความสามารถของสมองของมนุษย์ เนื่องด้วยความสามารถด้านนี้เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้และความสามารถด้านอื่นๆ มากมาย สภาครุคณิตศาสตร์แห่งชาติ (National council of Teachers of Mathematics: NCTM ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วางมาตรการการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับโรงเรียน โดยเฉพาะการเรียนการสอนวิชาเรขาคณิต ควรเน้นให้นักเรียนมีพัฒนาความคิดด้านมิติสัมพันธ์ (spatial sense) เป็นสำคัญ

ล้วน สายยศ (2543: 25; อ้างอิงจาก McGee. 1979; Good. 1977; Smith. 1964) ได้ให้ความสำคัญของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ไว้ว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถทางสมองซีกขวาที่ทำให้เกิดจินตนาการ กาสร้างมโนภาพ ทำให้เกิดความเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของวัตถุหรือสิ่งต่างๆ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถที่จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาและส่งเสริมตั้งแต่ในวัยเด็ก เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับธรรมชาติของสิ่งต่างๆ รูปร่างลักษณะของวัตถุทุกประเภทความสัมพันธ์ของวัตถุและการเปลี่ยนแปลงรูปร่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก เพราะความรู้ความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยพัฒนาให้บุคคลสามารถดำเนินชีวิตได้ด้วยดี ดังนั้นความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นรากฐานสำคัญที่นำไปสู่การเรียนรู้ด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์และความสามารถด้านอื่นๆ ในขั้นสูงต่อไป

1.3 ทฤษฎีพัฒนาการเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (piaget) กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นผลจากการปะทะสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลพยายามปรับตัวให้อยู่ในสภาวะสมดุล ด้วยการใช้กระบวนการดูดซึม และกระบวนการปรับให้เหมาะสมทำให้เกิดการเรียนรู้เริ่มจากการสัมผัส ต่อมาเกิดความคิดทางรูปธรรมและพัฒนาเรื่อย ๆ จนถึงนามธรรม ซึ่งเป็นพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามลำดับ (พัฒนา ชัชพงศ์. 2541: 94; อ้างอิงจาก Piaget. 1964)

เพียเจท์สรุปพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์เป็น 4 ระยะ คือ (จวีวรรณ กินาวงศ์. 2533: 130 - 532)

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorymotor Stage) ระยะแรกเกิดถึง 2 ปี เด็กวัยนี้จะพัฒนาทักษะทางกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหว ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กจะพัฒนาการเคลื่อนไหวจากปฏิกิริยาสะท้อนไปสู่การเคลื่อนไหวที่ปรับปรุงให้เหมาะสม สัมกับสภาพแวดล้อม

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการความคิด (Pre - Operational stage) อายุตั้งแต่ 2 - 7 ปีเป็นวัยที่เข้าใจสัญลักษณ์ต่างๆ และสามารถใช้นิสัญลักษณ์เหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ขั้นปฏิบัติการความคิดทางรูปธรรม (Concrete - Operational stage) อายุตั้งแต่ 7 - 11 ปี เด็กจะมีความเข้าใจปัญหาในแง่มุมต่างๆ เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลง สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในสภาพแวดล้อม แต่ยังไม่สามารถคิดในเชิงนามธรรมได้ เด็กจะอธิบายหรือแก้ปัญหาโดยอาศัยการกระทำกับของจริงหรือของที่เป็นวัตถุเท่านั้น

4. ขั้นปฏิบัติการความคิดทางนามธรรม (The Period of Formal Operationale) อายุตั้งแต่ 11 - 15 ปี ขั้นนี้เป็นขั้นที่เด็กจะมองเห็นความชัดเจนทางนามธรรมได้ เด็กเริ่มเข้าใจเหตุผล โดยจะสามารถอาศัยหลักเกณฑ์ของความสัมพันธ์ต่างๆ มาประกอบกับการใช้เหตุผลได้ สามารถแก้ปัญหาอย่างมีระเบียบ ตั้งสมมุติฐานโดยอาศัยจินตนาการหรือการสังเกตของตนได้และเป็นระยะที่โครงสร้างทางสติปัญญาพัฒนาสูงสุด เด็กวัยนี้จะมีความสามารถเชิงอุปมาและอนุมานมากขึ้น

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ เด็กปฐมวัยจัดอยู่ในขั้นที่ 2 คือ ขั้นก่อนปฏิบัติการความคิด (Pre – Operational Stage) เด็กจะเริ่มเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจสัญลักษณ์ แต่ยังไม่สามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้

ทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ (เยาเวพา เดชะคุปต์ 2544: 3-4; อ้างอิงจาก Gardner. 1983) ได้จำแนกความสามารถหรือสติปัญญาของคนเอาไว้ 7 ด้าน และภายหลังได้เพิ่มเติมอีก 2 ด้าน รวมเป็นสติปัญญา 9 ด้าน ได้แก่

1. ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือผู้ที่มีความสามารถทางด้านภาษาสูง เช่น นักเล่านิทาน นักพูด นักการเมือง หรือ ด้านการเขียน เช่น กวี นักเขียนบทละคร บรรณาธิการ นักหนังสือพิมพ์ ปัญญาด้านนี้ยังรวมถึง ความสามารถในด้านการจัดกระทำเกี่ยวกับ โครงสร้างของ ภาพ เสียง ความหมาย และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับภาษา เช่น ความสามารถใช้ภาษาในการหว่านล้อมการ อธิบาย เป็นต้น

2. ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical - Mathematic Intelligence) คือ ผู้ที่มีความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข เช่น นักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติ และผู้ให้เหตุผลที่ดีเช่น นักวิทยาศาสตร์ นักตรรกศาสตร์ นักจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ ปัญญาด้านนี้ยังรวมถึง ความไวในการเห็นความสัมพันธ์แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรม และการคิดที่เป็นเหตุผล (cause-effect) การคิดคาดการณ์ (if-then) วิธีการที่ใช้ในการคิด ได้แก่ การจำแนกประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐานสรุป การคิดคำนวณการตั้งสมมติฐาน

3. ปัญญาด้านมิติ (Spatial Intelligence) คือ ความสามารถในการมองเห็นพื้นที่ ได้แก่ นายพราน ลูกเสือผู้นำทาง และสามารถปรับปฏิวิธีการใช้พื้นที่ได้ดี เช่น สถาปนิก มัณฑนากร ศิลปิน นักประดิษฐ์ ปัญญาด้านนี้รวมไปถึง ความไวต่อสี เส้น รูปร่าง เนื้อที่และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น นอกจากนี้ ยังหมายถึง ความสามารถที่จะมองเห็น และแสดงออกเป็นรูปร่างถึงสิ่งที่เห็นและความคิด เกี่ยวกับพื้นที่

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

5. ปัญญาทางด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือ ความสามารถทางด้านดนตรี ได้แก่ นักแต่งเพลง นักดนตรี นักวิจารณ์ดนตรี ปัญญาด้านนี้รวมถึงความไวในเรื่องจังหวะ ทำนอง เสียง ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ดนตรี

6. ปัญญาด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล (Interpersonal Intelligence) คือความสามารถในการเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด และเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวการสังเกต น้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง ทั้งยังมีความสามารถสูงในการรับรู้ถึงลักษณะต่างๆ ของสัมพันธภาพของมนุษย์ และสามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เช่น ความสามารถทำให้บุคคลหรือ กลุ่มชน ปฏิบัติตาม

7. ปัญญาด้านตนเอง หรือ การเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือความสามารถในการรู้จักตนเอง และสามารถประพฤติปฏิบัติตนได้ด้วยตนเอง ความสามารถในการรู้จักตนเอง ได้แก่ การรู้จักตัวเองตามความจริง เช่น มีจุดอ่อน จุดแข็งในเรื่องใด มีความรู้เท่าทัน อารมณ์ ความคิด ความปรารถนาของตน มีความสามารถในการฝึกฝนตนเอง และเข้าใจตนเอง

8. ปัญญาด้านธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) คือ การเข้าใจในการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เข้าใจความสำคัญของตนเองกับสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงความสามารถของตนเองที่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ธรรมชาติ เข้าใจถึงพัฒนาการของมนุษย์ และการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนตาย เข้าใจและจำแนกความเหมือนกันของสิ่งของ เข้าใจการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของสสาร

9. ปัญญาด้านอัตถวาทนิยม จิตนิยม หรือการดำรงคงอยู่ของชีวิต (Existential Intelligence) ปัญญาด้านนี้ คือ ความไวและความสามารถในการจับประเด็นคำถามที่เกี่ยวกับการดำรงอยู่ของมนุษย์ เช่น ความหมายของชีวิต ทำไมคนเราถึงตาย และเรามาอยู่ที่นี่ได้อย่างไร

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ เน้นหลักการ กระบวนการคิด (สิริมาภิญาญอนันตตพงษ์ . 2547: 49-50; อ้างอิงจาก Bruner. 1969) บรูเนอร์ แบ่งขั้นพัฒนาการคิดในการเรียนรู้ของมนุษย์ออกเป็น 3 ขั้นด้วยกัน ซึ่งคล้ายคลึงกับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ได้แก่

1. ขั้นการกระทำ (Enactive Stage) เด็กจะเรียนรู้จากการกระทำและการสัมผัส
2. ขั้นคิดจินตนาการหรือสร้างมโนภาพ (Piconic Stage) เด็กเกิดความคิดจากการรับรู้ตามความเป็นจริงและการคิดจากจินตนาการด้วย
3. ขั้นใช้สัญลักษณ์และคิดรวบยอด (Symbolic stage) เด็กเริ่มเข้าใจเรียนรู้ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบตัว และพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่พบเห็น

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner) สรุปได้ว่าเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ และเข้าใจจากการกระทำ และเก็บเป็นข้อมูลในการพัฒนาสติปัญญาในขั้นต่อไปอย่างต่อเนื่อง ตลอดไปเพียเจต์ และอินเฮลเดอร์ (piaget and Inhelder) (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536: 31-33; อ้างอิงจาก piaget; & Inhelder. 1896) ได้แบ่งการเรียนรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ออกเป็น 2 ระดับดังนี้

1. ระดับการเรียนรู้จากประสาทสัมผัส (Perceptual Level)
2. ระดับการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพ (Level of thinking or representation)

เพียเจต์และอินเฮลเดอร์ ได้ให้ความสนใจระดับการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพนี้ เพราะเป็นระดับที่อาศัยกระบวนการคิดนอกเหนือไปจากการรับรู้ทางกายภาพจากประสาทสัมผัส ซึ่งเป็นระดับที่ต่ำลงไป การรับรู้จากการคิดมโนภาพ เป็นความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับวัตถุได้ โดยการลงมือกระทำกับวัตถุโดยตรงเป็นสำคัญ การลงมือกระทำมีความเชื่อมโยงกันอย่างยิ่งกับประสาทสัมผัส ทั้งนี้เพราะขั้นการเรียนรู้จากการคิดมโนภาพเป็นขั้นที่เด็กเกิดการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรู้ ไปสู่การที่สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับ

วัตถุได้อย่างลึกซึ้ง โดยอาศัยโครงสร้างทางความคิดเกี่ยวกับวัตถุ (Construction of Objective) ความสามารถดังกล่าวถือว่าเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของการพัฒนาทางด้านมิติสัมพันธ์

เพียเจต์และอินเฮลเดอร์ ได้กล่าวถึงระดับพัฒนาการการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กที่พ้นวัยทารกขึ้นไปว่ามี 3 ระดับใหญ่ คือ

1. โทโปโลยี (Topological) เป็นระดับพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติของการรับรู้ ว่าวัตถุอยู่ข้างๆ กัน (proximity) การรับรู้ลำดับ (order) การรับรู้รูปปิด (Enclosure) การรับรู้ความต่อเนื่อง (continuity) รวมทั้งการรู้ถึงลักษณะที่แตกต่างกัน (Discrimination) ทั้งนี้เป็นการรับรู้วัตถุที่คงที่เท่านั้น

2. โปรเจกทีฟ (projective) เป็นการเริ่มที่จะสามารถคิดมโนภาพภายในจิตใจของตนเอง ด้วยการพิจารณาความสัมพันธ์ของจุดที่มองเห็น

3. ยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นการนำมโนภาพภายในจิตใจเหล่านั้นมาสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่งทิศทาง และระยะทางจนกลายเป็นระบบแนวคิดที่เด็กยึดถืออันเหมาะสม สำหรับการถ่ายทอดความเข้าใจเรื่องการมองวัตถุให้ชัดเจนยิ่งขึ้นภายในโลกของความจริงรอบๆ ตัว

ด้วยเหตุนี้ความสัมพันธ์ทางโปรเจกทีฟ (projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) จึงมีความคล้ายกันตรงที่เด็กสามารถยอมรับความสัมพันธ์กันของวัตถุอย่างมีระบบยิ่งขึ้นโปรเจกทีฟ (projective) และ ยูคลีเดียน (Euclidean) เป็นระดับที่เกิดขึ้นในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันมากแม้จะมีลักษณะที่ต่างกัน ระดับทั้งสองเป็นตัวชี้ถึงคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงมุมมอง แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนไหวทางความคิดอย่างมีระบบของเด็ก ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดระหว่างความแตกต่างของโปรเจกทีฟ (projective) และยูคลีเดียน (Euclidean) คือลักษณะการล้มของดินสอ กล่าวคือ การที่เด็กรับรู้ตำแหน่งและที่ตั้งของดินสอในที่ตั้งตรงและล้มนอนในแนวระนาบซึ่งเป็นจุดจบนั้น เป็นขั้นการรับรู้ระดับโปรเจกทีฟ (projective) แต่การรับรู้ตำแหน่งที่ตั้งของดินสอในช่วงระหว่างที่ ดินสอกำลังล้มลงนั้นเป็นการรับรู้ระดับขั้นยูคลีเดียน (Euclidean) ซึ่งเป็นความสามารถในการนำภาพมาสัมพันธ์กันกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านตำแหน่งทิศทางของดินสอที่ล้ม

คุณสมบัติการรับรู้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในแต่ละระดับข้างต้น สรุปได้ดังนี้ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536: 33)

1. โทโปโลยี (Topological) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.1 การรับรู้วัตถุที่คงที่
 - 1.2 การรับรู้ว่าวัตถุอยู่ข้างๆ กัน
 - 1.3 การรับรู้ลำดับ
 - 1.4 การรับรู้รูปปิด หรือการล้อมรอบ
 - 1.5 การรับรู้ความต่อเนื่องหรือพื้นผิว
 - 1.6 การรับรู้ถึงลักษณะที่แตกต่างหรือการแยกออก

2. โปรเจกทีฟ (projective) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 2.1 การรับรู้ถึงรูปร่างของวัตถุ เส้นตรง และเส้นโค้ง
 - 2.2 การรับรู้วัตถุจากการมองในลักษณะต่างๆ
 - 2.2.1 การรับรู้ภาพ 3 มิติ
 - 2.2.2 การรับรู้เงา
 - 2.2.3 การรับรู้ตำแหน่ง ทิศทาง เช่น ซ้าย - ขวา หน้า - หลัง
 - 2.3 การรับรู้ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ 2 สิ่ง
 - 2.4 การรับรู้และการทำนายภาพวัตถุเดียวกันจากตำแหน่งการมองที่ต่างกัน
 - 2.5 การคิดสภาพวัตถุที่อยู่ในลักษณะที่ติดกัน
 - 2.5.1 การพับ
 - 2.5.2 การทับ
 - 2.5.3 การบัง
3. ยูคลีเดียน (Euclidean) ประกอบด้วยคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 3.1 การรับรู้ความคล้ายคลึงของวัตถุ
 - 3.2 การรับรู้ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ทิศทาง และระยะทาง
 - 3.3 การรับรู้โดยการมีเกณฑ์ในการอ้างอิงในเรื่องต่อไปนี้
 - 3.3.1 ความยาว
 - 3.3.2 ความกว้าง
 - 3.3.3 ความสูง
 - 3.3.4 แนวตั้ง – แนวนอน

จอห์นสตัน (อัญชลี รัตนชื่น . 2550: 11-12; อ้างอิงจาก Johnston. n.d.) ได้อธิบายพัฒนาการความคิดของเด็กที่เกี่ยวกับการมองวัตถุในอีกลักษณะหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์และอินเฮลเดอร์ว่า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับพื้นฐาน (Functional System) อายุประมาณ 1.3 - 2.6 ปี เป็นระดับความคิดที่เด็กสำรวจคุณสมบัติของวัตถุแต่ละประเภทและเริ่มที่จะจัดประเภทของวัตถุต่างๆ ตามการใช้โดยเด็กเริ่มเข้าใจถึงรูปร่างและขนาดวัตถุว่ามีความสัมพันธ์กับการที่ตนใช้วัตถุนั้นในชีวิตประจำวัน จึงทำให้เด็กเข้าใจถึงการเกี่ยวโยงกันระหว่างวัตถุ ในแง่ของสิ่งที่พบเห็นประจำวันและ แ่งของตำแหน่ง เช่น ลูกกอล์ฟในเหยือก ชามบนโต๊ะ ดังนั้นประสบการณ์ในการมองจึงทำให้เกิดการคาดคะเนเป้าหมายของการมองนั้น เด็กที่มีความสามารถในระดับนี้จึงสามารถที่จะให้เหตุผลและ ตัดสินตำแหน่งของวัตถุใดวัตถุหนึ่ง โดยอาศัยอีกวัตถุหนึ่งเป็นเกณฑ์ แม้ว่าโดยมากเด็กจะคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในแง่ของการใช้วัตถุนั้น แต่ประสบการณ์ทางสายตาจะทำให้เด็กได้หัดคาดคะเนเป้าหมายสายตา “การมองวัตถุ” ซึ่งเด็กพิจารณาเรื่องคุณสมบัติของวัตถุเป็นสำคัญ จะที่ทำให้เด็กค่อยๆ เข้าใจเส้นนำสายตา (Line - of - sight) ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการคาดคะเนเส้นนำสายตา และเป้าหมายเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในระบบมิติสัมพันธ์ ซึ่งต้องพิจารณาเส้นนำ สายตาหลายๆ ซึ่งในระบบนี้ประสบการณ์ของเด็กกับคุณสมบัติ รูปทรง ขนาดของวัตถุ ทำให้เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุซึ่งจะทำให้เด็กสามารถเข้าใจเรื่องสิ่งที่อยู่ใกล้เคียงกันได้ ซึ่งอยู่ในระบบที่เด็กจะเรียนรู้ ต่อไป

2. ระดับการวางตำแหน่ง (proximal system) อายุประมาณ 2.6 - 3.6 ปี ในระดับนี้ เด็กเริ่มคิดถึงตำแหน่งของวัตถุในลักษณะที่เป็นอิสระจากคุณสมบัติในการใช้งานของวัตถุนั้นแต่พยายามเข้าใจในเรื่องตำแหน่งของวัตถุ โดยดูความสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ใกล้เป็นหลัก นอกจากนี้การที่เด็กรู้จักส่วนต่างๆ ของวัตถุ ทำให้เด็กเริ่มใช้ส่วนต่างๆ ของวัตถุนั้นๆ ในการอ้างอิง เช่น ลิงชอบนั่งอยู่ข้างรถบรรทุก ไม่ชอบอยู่ข้างหน้า หรือข้างหลังของรถบรรทุก นั่นคือเด็กสามารถที่จะพิจารณาถึงวัตถุที่ใช้ในการอ้างอิงนั้นมากกว่า 1 ส่วน ตัวอย่างเช่น รถที่แล่นเป็นขบวน 3 คัน รถคันกลางจะอยู่ข้างหลังของรถคันแรก และจะอยู่ข้างหน้าของรถคันที่ 3 ซึ่งความเข้าใจของเด็กจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีความสามารถในเรื่องความใกล้กันของวัตถุ เมื่อเด็กพัฒนาต่อไปในระบบนี้เด็กจะเรียนรู้เกี่ยวกับการเรียงลำดับ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับระบบต่อไปด้วย

3. ระดับการวางทิศทาง(projective space) อายุประมาณ 3.6 - 6 ปีขึ้นไปจากประสบการณ์ในการมองในระดับพื้นฐาน (Functional system) ทำให้เด็กได้รับการพัฒนาความรู้จึงเกิดจากการมองสิ่งต่างๆ รอบตัวซึ่งทำให้ท้ายที่สุดเด็กรู้จักจินตนาการเส้นนำสายตาและสามารถคาดคะเนได้ว่าการมองในทิศทางใดเห็นวัตถุอะไรบ้าง เช่น ในการมองจากจุด c ไปถึงจุด E จุด v จะเป็นจุดที่อยู่บนเส้นสายตานั้นด้วย ในแต่ละระดับดังกล่าวเด็กจะพัฒนาการรับรู้เกี่ยวกับตำแหน่งในลักษณะใหม่ๆ โดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ (วรวรรณ เหมชะญาติ. 2536: 34 - 36)

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่เกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ดังกล่าว สรุปได้ว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญขององค์ประกอบหนึ่งจากทฤษฎีเพียเจต์, ทฤษฎีเพียเจต์ และอินเฮลเตอร์, ทฤษฎีบรูเนอร์ และทฤษฎี พหุปัญญาตำแหน่งหนึ่งใน 9 ด้านของทฤษฎีไอเวอร์ต การ์ดเนอร์อีกด้วย

1.4 การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย

จากทฤษฎีพัฒนาการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ที่มีพื้นฐานอยู่บนทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ดังกล่าวมาในข้างต้น จะเห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งจัดเป็นมโนทัศน์ประเภทหนึ่งนั้นสมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2544: 237-238) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเพียเจต์ว่า กิจกรรมที่ครูจัดขึ้นนั้นจะต้องให้เด็กได้มีส่วนในการทำ เพราะจะทำให้เด็กมีโอกาสที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาโดยเฉพาะความสามารถด้านกระบวนการย้อนกลับการเชื่อมโยง การรวมกัน และการแยกแยะ เป็นต้น สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอนมีดังต่อไปนี้

บรูเนอร์ (Bruner. 1960) ซึ่งมีแนวความคิดสอดคล้องกับเพียเจต์ ที่กล่าวว่า ในการที่จะนำเนื้อหาใดมาสอนนั้น ควรจะได้พิจารณาดูว่าในนั้น เด็กมีพัฒนาการอยู่ในระดับใดมีความสามารถเพียงใด เพื่อที่จะได้ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนโดยใช้วิธีที่เหมาะสม บรูเนอร์ เชื่อว่า ครูสามารถที่จะสอนวิชาใดๆ ก็ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีการที่เหมาะสมให้กับเด็กคนใดคนหนึ่งในระดับอายุใดก็ได้ นอกจากนี้ บรูเนอร์ เน้นความสำคัญของโครงสร้างในการสอน คือ

1. การทำความเข้าใจสิ่งที่เป็นพื้นฐานหรือโครงสร้างจะช่วยให้เข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น
 2. การจัดสิ่งทีเรียนให้เป็นระบบระเบียบ จะช่วยให้จำสิ่งที่เรียนได้นาน
 3. ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเกณฑ์หรือมโนทัศน์พื้นฐานจะนำไปสู่การถ่ายโยงความรู้
 4. การจัดโครงสร้างจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นของเนื้อหาวิชา และ
- ต่อเนื่องกันโดยไม่มีช่องว่างระหว่างความรู้พื้นฐานกับความรู้ขั้นสูง

พัฒนา ชัชพงศ์ (2550:33) ได้กล่าวว่า ส่วนแนวคิดในการจัดกิจกรรมครอบคลุมการเรียนรู้มิติสัมพันธ์ทั้ง 3 ด้านที่เหมาะสมตามวัย ดังนี้

1. ด้านความเหมือนความต่าง เช่น การแยกความต่างระหว่างแม่พิมพ์คุกกี้รูปต่างๆ ฯลฯ
2. ด้านการต่อภาพ แยกภาพ และประกอบภาพเพิ่มความสนุกเมื่อสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นขนมที่ออกมาจากแม่พิมพ์ และแผ่นแป้งที่เหลืออยู่ ฯลฯ
3. ด้านอนุกรมหรือความเป็นเหตุเป็นผล เช่น เรียงคุกกี้จากชิ้นเล็กไปหาชิ้นใหญ่หรือเชื่อมโยงเหตุผลว่าทำไมคุกกี้ก่อนอบและหลังอบจึงมีสีสนับและขนาดไม่เหมือนกัน ฯลฯ

ทุกกิจกรรมจะทำให้เด็กเกิดคอนเซ็ปต์ของมิติสัมพันธ์ สามารถวิเคราะห์ส่วนย่อย และสังเคราะห์ส่วนย่อยนั้นรวมกัน โดยเราจะกระตุ้นให้เด็ก ๆ ทดลองซ้ำหลายๆ ครั้ง

แกรนด์และโมโร (Grande; & Morrow. 1995) กล่าวว่า การพัฒนาส่งเสริมและฝึกฝนเพื่อให้เกิดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ การรับรู้เชิงมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถในการจินตนาการเกี่ยวกับลักษณะรูปร่างของวัตถุ เมื่อเกิดการเคลื่อนที่ การแทนที่ของวัตถุ ซึ่งความรู้สึกเชิงมิติสัมพันธ์ (spatial sense) จะฉายไปสู่ความสามารถเหล่านั้นได้ โดยในระดับ GradeS K - 6 ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สามารถส่งเสริมได้โดย

1. ความสัมพันธ์ในการมองวัตถุกับการเคลื่อนไหว (Eye-motor coordination) หมายถึงความสามารถในการประมวลผลภาพด้วยสายตาจากความสัมพันธ์ระยะทางและตำแหน่งของวัตถุ
2. การรับรู้ภาพและพื้นหลังภาพ(Figure - ground perception) หมายถึงความสามารถในการจำแนกให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจนของภาพวัตถุ โดยไม่คำนึงถึงลักษณะแวดล้อมและภาพกระตุ้นอย่างอื่น
3. การรับรู้ความคงรูปของวัตถุ (perceptual constancy) หมายถึงความสามารถในการบอกลักษณะเดิมของวัตถุ เมื่อมีการหมุนการพลิกวัตถุ หรือการเปลี่ยนแปลงขนาดของวัตถุนั้น
4. การรับรู้ตำแหน่งของวัตถุที่สัมพันธ์กับพื้นที่ (position - in - space perception) หมายถึงความสามารถในการบอกความสัมพันธ์ของวัตถุโดยรอบกับตัวเอง และอธิบายตำแหน่งที่รับรู้โดยสามารถเขียนหรือบอกหรือแสดงว่าวัตถุอยู่ซ้าย ขวา หน้า หลัง บน ล่าง ใกล้ ไกล
5. การรับรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุ (perception of spatial Relationships) หมายถึงความสามารถในการมองเห็นวัตถุสองสิ่งหรือมากกว่า ที่มีความเกี่ยวพันกัน โดยตัววัตถุเองหรือโดยวัตถุอื่นในด้านการพลิกแพลงตัววัตถุและความสัมพันธ์อื่นๆ
6. การจำภาพความเหมือนและความแตกต่างของวัตถุ(Nisual Dischmination) หมายถึงความสามารถในการทำให้เห็นถึงความแตกต่าง และความเหมือนระหว่างวัตถุ

7. การจดจำภาพเหมือนของวัตถุ (Visual Memory) หมายถึง ความสามารถในการใช้วิธีการแก้ปัญหา จดจำและเรียกใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางกับตำแหน่งกับเวลา และสามารถค้นหาวัตถุได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

วรรณวิภา สุทธิเกียรติ (2542: 3) ได้กล่าวว่า การพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ควรเน้นให้นักเรียนได้ค้นพบความสัมพันธ์ด้วย กระบวนการ การประดิษฐ์ การวาดการวัด การมองเห็น การเปรียบเทียบ การแปลง และการจำแนกรูปเรขาคณิต ที่เน้นกิจกรรมในลักษณะการสำรวจ การตั้งข้อคาดเดา การสืบเสาะเพื่อตรวจสอบข้อคาดเดา

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ควรเด็กควรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาตั้งแต่ยังเล็ก โดยจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับวัย เน้นการจัดกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสในการค้นพบความสัมพันธ์จากกระบวนการ การประดิษฐ์ การเปรียบเทียบ การแปลง การจำแนกรูปเรขาคณิต โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้จับต้อง ทดลองสิ่งรอบตัวโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าบ่อยๆ ซึ่งทุกกิจกรรมจะทำให้เด็กสามารถวิเคราะห์ส่วนย่อย และสังเคราะห์ส่วนย่อยนั้นรวมกัน และทำให้เด็กเรียนรู้ เข้าใจเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ทิศทาง ปริมาตร การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของวัตถุ ตลอดจนการหมุนและการพลิกวัตถุ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญในนำความรู้ไปสู่ด้านอื่นๆ และการดำรงชีวิตประจำวันของบุคคล

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

งานวิจัยต่างประเทศ

เชสเซอร์ (Cheser. 1979) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาในด้านมิติสัมพันธ์ตามทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของเพียเจต์ โดยศึกษาตามตัวแปร เพศ อายุ และวัฒนธรรมศึกษาเกี่ยวกับความยาว ทิศทาง เส้นตั้งฉาก ตลอดจนการแก้ปัญหาพบว่า สมรรถภาพด้านมิติสัมพันธ์ของนักเรียนจะพัฒนาขึ้นตามอายุ นักเรียนชายจะมีสมรรถภาพทางสมอง ด้านนี้สูงกว่า นักเรียนหญิงและพบว่าสภาพที่อยู่อาศัยหรือวัฒนธรรมที่แตกต่างกันมีผลต่อความสามารถ ด้านนี้ด้วย นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนในถิ่นเจริญมีการพัฒนาสมรรถภาพด้านนี้ดีกว่าถิ่นที่ยังไม่เจริญ และเมื่ออายุ 12 ปี เด็กจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางสมองด้านมิติสัมพันธ์ได้ในระดับที่ใกล้เคียงกัน

เดวิด และ เดมิลา (วัลย์ สาโดด. 2549: 17; อ้างอิงจาก David; & Damiela. 1996) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างของเพศ ในความสามารถทางมิติสัมพันธ์ในเด็ก 4 ปีผลของการปฏิบัติด้านร่างกายอย่างเข้มงวด เป็นการเปรียบเทียบสมรรถภาพด้านร่างกาย ของเด็ก 4 ปี ที่วัดด้วยเครื่องมือ KAT ระหว่างเพศชายและหญิงที่มีความถนัดด้านมิติสัมพันธ์แตกต่างกันที่วัดโดยเครื่องมือวัดความสามารถทางมิติสัมพันธ์ พบว่า เด็กชายที่มีคะแนนความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูง จะมีผลการปฏิบัติด้านร่างกายอย่างเข้มงวดสอดคล้องกัน

งานวิจัยในประเทศ

เอื้ออารี ทองพิทักษ์ (2546: 53 - 55) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติมเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม มีทักษะพื้นฐานทางมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เพ็ญทิพา อ่วมมณี (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ผลที่ใช้ลวดกำมะหยี่ มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

วลัย สาโดด (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมขนมอบ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมขนมอบมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในทุกด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อัญชลี รัตนชื่น (2550: 51- 53) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้ทำกิจกรรมศิลปะเครื่องแขวน ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้ทำกิจกรรมศิลปะเครื่องแขวน มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.01

สรุปว่า จากงานวิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย เนื่องจากการจัดกิจกรรมส่งผลต่อพัฒนาการทางความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยซึ่งความสามารถด้านมิติสัมพันธ์จะเป็นความสามารถพื้นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านอื่นๆ ต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

2.1 ความหมายของกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

ศิลปะประดิษฐ์ ที่เขียนในปัจจุบันนั้นเป็นคำที่มักเขียนผิดซึ่งคำที่เขียนถูกต้องคือ ศิลปะประดิษฐ์ (สุพรรณภรณ์ ดาราวลี . 2550: 31; อ้างอิงจาก พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน . 2546)

ชัยณรงค์ เจริญพานิชกุล (2532: 14 - 15) ได้ให้ความหมาย การประดิษฐ์ตกแต่งว่า งานประดิษฐ์ตกแต่ง หมายถึง กิจกรรมที่ครอบคลุมกว้างขวางมาก ซึ่งบางครั้งยากที่จะชื่อออกมาให้เห็นความแตกต่างจากงานวาดภาพ ระบายสี ภาพพิมพ์หรือประติมากรรม งานประดิษฐ์ตกแต่งที่เหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเข้าเรียนหรือวัยอนุบาลมีไม่มากนัก ที่พอจะยกตัวอย่างก็คือ การทำภาพปะติด การทำหน้ากากจากถุงกระดาษ การทำหุ่นจากถุงหรือกล่อง การฉีกกระดาษให้เป็นรูปร่างต่างๆ การประกอบเศษวัสดุการถักทอไหมพรมด้วยนิ้วมืออย่างง่าย ๆ ในการให้เด็กทำเป็นประเภทงาน

ประดิษฐ์ ผู้สอนจำเป็นต้องแนะนำว่าจะทำอย่างไรด้วย ซึ่งแน่นอนว่าผู้สอนควรรู้ถึงขอบข่ายและเคยปฏิบัติด้วยตนเองมาก่อน สิ่งสำคัญที่ต้องกล่าวขำเป็นพิเศษคือผู้สอนจะต้องแนะนำอย่างดีเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น การใช้กรรไกร กาว มีด ตลอดจนการเก็บรักษาทำความสะอาดเครื่องมือและบริเวณที่ทำกิจกรรมด้วย

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539:146) ได้ให้ความหมายว่า งานศิลปะประดิษฐ์ หมายถึง กิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและจินตนาการการประดิษฐ์คิดค้นศิลปะในรูปแบบต่างๆ ประดิษฐ์คิดค้นทั้งในแง่ รูปทรง สี วิธีการ และเนื้อหาต่างๆ ให้ปรากฏขึ้น เป็นการส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ให้สวยงามน่าสนใจและมีผลไปสู่การใช้ประโยชน์ในโอกาสต่างๆ ด้วย

2.2 จุดมุ่งหมายของการจัดการกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

นักการศึกษาได้ให้จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ไว้ ดังนี้

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539: 146) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ไว้ว่า

1. ส่งเสริมการริเริ่มสร้างสรรค์ศิลปะที่ต้องอาศัยการคิดสังเคราะห์ แก้ปัญหา การใช้วัสดุอุปกรณ์และกระบวนการทำงานให้ประสบผลสำเร็จลงได้ด้วยดี
2. ส่งเสริมการปฏิบัติงานที่ช่วยสร้างความเชื่อมั่นในการแสดงออกให้กับเด็กเพราะความเชื่อมั่นยอมพาไปสู่ความสำเร็จ
3. ส่งเสริมการดำเนินชีวิตที่ต้องแก้ปัญหการทำงาน ต้องรู้จักปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และรู้จักประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ

อารี พันธุ์มณี (2545: 200) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ทางการประดิษฐ์ประดิษฐ์ ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมความคิดและการถ่ายทอดออกมาเป็นผลงาน
2. ฝึกการแก้ปัญหา
3. ฝึกความขยันช่างคิดช่างทำ
4. ส่งเสริมความเป็นนักประดิษฐ์คิดค้น
5. ฝึกการทำงานด้วยตนเองตามลำพัง

สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นโดยจะเน้นให้เด็กเรียนรู้โดยการคิดสังเคราะห์ แก้ปัญหา เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในเรื่องพื้นฐานของโครงสร้างรูปร่างและยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดพัฒนาการทางด้านความคิดอีกด้วย

2.3 พัฒนาการทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

พืรพงษ์ กุลพิศาล (2531: 29-32) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางศิลปะเป็นกระบวนการแสดงออกทางศิลปะที่มีลักษณะเฉพาะของเด็ก ซึ่งปรากฏอยู่ในวัยงานจากวัยหนึ่ง ไปสู่อีกวัยหนึ่งอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาการดังกล่าวจัดดำเนินไปช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับพื้นฐานความเข้าใจและความสามารถทางศิลปะ ประกอบกับสิ่งแวดล้อมและแรงจูงใจของ แต่ละคน ดังจะเห็นได้จาก พัฒนาการทางด้านศิลปะของเด็กนั้น จะเริ่มต้นจากการเขียนภาพเป็นเส้นขยุกขยิกขาดการควบคุมดีขึ้น

ศรีเรือน แก้วกังวาน (2540: 232) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางศิลปะ เป็นพัฒนาการทั้งทางด้านความคิดและทักษะควบคู่กันไป พัฒนาการทางศิลปะของเด็กมีความพิเศษกว่าผู้ใหญ่ในเรื่องความสามารถทางกายด้านประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว รวมทั้งความสามารถด้านสมองเชิงสร้างสรรค์และแสดงออกทางจินตนาการซึ่งมีค่าต่อพัฒนาการทางอารมณ์จิตใจ และความคิดในเชิงบวก

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539: 117-118) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการทางศิลปะคือการกำหนดอายุเมื่อกล่าวถึงระดับขั้นพัฒนาการทางศิลปะเป็นการกำหนดขึ้นโดยประมาณเท่านั้นเพราะเด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการแตกต่างกันช้าหรือเร็วไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น สภาพการเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม สภาพพัฒนาการทางร่างกาย โดยสภาพส่วนรวมแล้วเด็กปฐมวัยจะสนุกสนานกับกิจกรรมทางศิลปะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนภาพหรือการปั้นดินน้ำมันถ้าขาดการสนับสนุนเสริมสร้างพัฒนาการทางศิลปะของเด็กก็จะไม่พัฒนาไปอย่างเต็มที่

โลเวนเฟลด์ (Lowenfeld. 1957: 86) เป็นผู้ที่ทำการค้นคว้าและศึกษาวิจัยขั้นพัฒนาการของเด็กตะวันตกด้วยการเก็บผลงานของเด็กในวัยต่างๆ มาศึกษาวิเคราะห์แยกขั้นพัฒนาการทางศิลปะและได้แบ่งขั้นทั้งหมด 5 ขั้น ทั้งนี้จะขอกกล่าวเพียง 2 ขั้นที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นขีดเขียน (scribbling state) ในขั้นนี้เด็กมีอายุประมาณ 2 - 4 ปีเป็นเด็กวัยก่อนเรียนเด็กสนุกอยู่กับการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ในขั้นนี้ยังแบ่งเป็น 4 ขั้นย่อยๆ อีก 4 ระยะดังนี้

1. ขั้นขีดเขียนแบบสะเปะสะปะ (Disordered scribbling) หมายถึง การขีดเขียนที่ไม่เป็นระเบียบ การลากเส้นของเด็กจะยุ่งเหยิงสับสนโดยไม่คำนึงว่าเป็นรูปอะไรทั้งสิ้น แสดงให้เห็นว่าการควบคุมกล้ามเนื้อของเด็กยังไม่เจริญพอ จึงยังไม่สามารถบังคับต่อไปเป็นไปด้วยความต้องการได้

2. ขั้นขีดเขียนเป็นเส้นยาว (Longitudinal or controlled scribbling) หมายถึง ระยะเวลาที่เด็กขีดเขียนเส้นนอนยาวๆ ได้เป็นขั้นที่พัฒนามากว่าขั้น ที่ขีดเขียนไม่เป็นระเบียบ

3. ขั้นขีดลากเป็นวงกลม (Circular scribbling) หมายถึง ขั้นที่เด็กสามารถขีดเขียนได้เป็นวงกลม เด็กเคลื่อนไหวได้ทั้งแขนแล้ว แสดงว่ากล้ามเนื้อเริ่มแข็งแรงขึ้น อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเป็นระยะที่ 2 - 3 ของขั้นขีดเขียนนี้ เป็นขั้นของการขีดเขียนที่ควบคุมได้ (controlled scribbling) ซึ่งเป็นขั้นพัฒนาการที่สำคัญมากเพราะเป็นเครื่องมือให้เห็นว่าเด็กได้ค้นพบ ได้มองเห็น และเริ่มมีการควบคุมการขีดเขียนได้ เด็กจะเริ่มสนุกสนานกับการควบคุม กล้ามเนื้อให้ขีดเขียนเป็นเส้นต่างๆ ทั้งในแนวตั้ง แนวนอน วงกลม หรือขยุกขยิก

4. ขั้นให้ชื่อรอยขีดเขียน (Naming scribbling) หมายถึง ระยะเวลาที่เด็กเขียนอะไรลงไป แล้วก็ให้ชื่อว่าสิ่งที่เด็กเขียนนั้นชื่ออะไร คืออะไร เด็กเริ่มใช้ความคิดคำนึงในขีดเขียนภาพวัตถุ สัตว์ หรือคน สิ่งที่เด็กเขียนจะไม่ใช่ภาพที่ถูกต้องหรือมีรูปร่างในสายตาของผู้ใหญ่ แต่มีความหมายสำหรับเด็ก เด็กจะพอใจและสนุกสนานกับสิ่งที่เขาเขียนขึ้น ขั้นนี้จะเป็นขั้นหัวเลี้ยวหัวต่อในการวาดภาพของเด็กต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นเขียนภาพให้มีความหมาย ขั้นสอนสัญลักษณ์ (Pre – Schematic stage) ขั้นนี้เด็กจะมีอายุประมาณ 4 - 7 ปี เป็นขั้นเริ่มต้นของการแสดงออกที่มีความหมายภาพสิ่งของสิ่งต่างๆ เด็กอาจจะเขียนได้หลายๆ แบบ ตัวอย่างเช่น ภาพคนที่เด็กเขียน วันหนึ่งอาจจะไม่เหมือนภาพที่เขียนไว้ในวันต่อไป ซึ่งภาพที่เด็กเขียนอาจจะไม่ครบถ้วนตามที่เขารู้แสดงว่าในระยะนี้โลกที่เด็กเห็นหรือรู้แตกต่างจากโลกที่เขียนภาพ ลักษณะที่เด็กเขียนภาพในขั้นนี้อาจสังเกตได้ง่ายจากส่วน ประกอบภาพในภาพ 4 อย่าง เช่น

1. เด็กจะเขียนภาพคนโดยใช้วงกลมเป็นสัญลักษณ์ของหัว มีเส้นตรงยาวๆ แทนแขนขา ลำตัว ยังไม่มีรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับหน้าตา มีแต่เส้นที่แทนสัญลักษณ์ของส่วนนั้นๆ เท่านั้น

2. สีที่เด็กใช้ในขั้นนี้การใช้สีของเด็กจะไม่ใช่ไปตามธรรมชาติ สีที่เด็กใช้เขียนภาพกับสีที่เด็กเห็นจริงๆ จะไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เพราะเด็กใช้สีตามอารมณ์ แต่ว่าสีไหนจะสะดุดตาหรือเด็กชอบสีไหนเป็นพิเศษก็จะใช้สีนั้นซึ่งไม่จำเป็นจะต้องสอดคล้องกับความเป็นจริง

3. ดูจากช่องว่างหรือช่องไฟในแผ่นกระดาษที่เด็กเขียน เด็กยังไม่เข้าใจว่าควรเขียนรูปตรงไหนจึงจะเหมาะสมแต่จะวางลงไปโดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ตรงไหนมีช่องว่างเด็กก็จะเขียนสิ่งต่างๆ ลงไป

4. การออกแบบในขั้นนี้เด็กยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ ดังนั้น ภาพที่เด็กเขียนจึงไม่มีอะไรแสดงถึงการออกแบบ

สรุปได้ว่า พัฒนาการทางศิลปะของเด็กปฐมวัย เป็นการพัฒนาที่มีลักษณะเฉพาะของเด็กแต่ละคน ซึ่งเด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น การอบรมเลี้ยงดูสภาพแวดล้อม การส่งเสริมพัฒนาการที่ถูกต้อง พร้อมทั้งการสนับสนุนทางด้านร่างกาย โดยเฉพาะในเรื่องการให้กำลังใจเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2.4 หลักการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

เยาวยวา เตชะคุปต์ (2528: 96) ศิลปะเป็นแนวทางที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถและความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของรูปภาพหรือสิ่งของ เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อเป็นสื่ออธิบายสิ่งที่เขาทำ เห็น รู้สึกและคิดออกมาเป็นผลงาน การจัดกิจกรรมให้แก่เด็กจะช่วยให้เด็กมีโอกาสค้นคว้าทดลองและสื่อสารความคิดความรู้สึกของตนให้ผู้อื่นและโลกที่อยู่รอบตัวเขาได้เข้าใจ

กรมวิชาการ (2542: 23) กล่าวว่า ในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา มีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเด็กในวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้กับเด็กเพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน

ดังนั้นการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา จึงควรยึดหลักการดังนี้

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความสนใจและความต้องการของเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกตามความสนใจและความสามารถ
2. กิจกรรมที่จัดควรมีทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม
3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุล คือ มีทั้งกิจกรรมให้ห้องเรียนและนอกห้องเรียน 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. กิจกรรมที่จะควรเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่

สัญญาลักษณ์ สุวรรณรัตน์ (2533: 15) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมทางศิลปะว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็ก ต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ โดยใช้กิจกรรมให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็ก การเลือกกิจกรรม ควรเลือกกิจกรรมที่ช่วยฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต คิดหาเหตุผล ฝึกการสร้างสรรค์ ฝึกลักษณะนิสัย ฝึกความพร้อมในการเรียนและช่วยให้เด็ก ได้พัฒนาทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมๆ กัน

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

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

สรุปได้ว่า หลักการจัดกิจกรรมศิลปะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกประสาทสัมผัส ฝึกการสร้างสรรค์ โดยครูจะเป็นผู้จัดกิจกรรมทางศิลปะให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางศิลปะของเด็ก เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ทำงานร่วมกันและปฏิบัติงานร่วมกันเพื่อให้เด็กได้แสดงออกทางด้านความคิดและช่วยให้เด็กได้พัฒนาทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

2.5 กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้สำหรับเด็กปฐมวัย

วิรุณ ตั้งเจริญและคณะ (2544: 42) กิจกรรมประดิษฐ์วัสดุเป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบมาก เพราะได้อิสระที่จะจินตนาการถึงของเล่นที่ชอบ อิสระที่จะเลือกสรรวัตถุหรือวัสดุต่างๆ ต่อประกอบเข้าด้วยกัน การต่อประกอบเข้าด้วยกันอย่างมั่นคง เด็กมีสมาธิและมีความสุขในการทำงาน ซึ่งการประดิษฐ์วัสดุเป็นกิจกรรมที่เด็กชื่นชอบและสามารถแสดงออกได้อย่างน่าสนใจ เป็นการสร้างสรรค์รูปทรง วัตถุและวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน เด็กต้องใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์อย่างมากในการประดิษฐ์ ต้องเลือกสรรสิ่งต่างๆ มาต่อประกอบเข้าด้วยกัน หรือตัดตกแต่งสิ่งต่างๆ เหล่านั้นให้สอดคล้องกับจินตนาการที่คาดหวัง

ลาวัลย์ ภักดีลิขิต (2547: 5) พืชผักผลไม้ นับเป็นวัสดุธรรมชาติชนิดหนึ่งที่มีอยู่ในชุมชน ซึ่งปลูกและหาซื้อกันในครัวเรือนเพื่อบริโภค หรือเป็นพืชเศรษฐกิจ สำหรับจำหน่าย ปลูกมากมาย เพื่อเป็นอาชีพส่งขายหรือส่งออกต่างประเทศสามารถใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน พืชผักผลไม้เช่น ฟักทอง แครอท มะละกอ ฝรั่ง มะเขือพวง เป็นต้น โดยจะมีรูปร่างลักษณะ รูปทรง สี ขนาด ผิวสัมผัส ที่แตกต่างกันสามารถ นำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ มีมูลค่าเพิ่มจึงนับเป็นสิ่งสำคัญนอกจากช่วยส่งเสริมผลผลิตในท้องถิ่นแล้ว ยังช่วยให้เกิดผลดีทางรายได้ในครัวเรือน และพืชผักผลไม้สามารถนำมาทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ได้หลากหลาย เช่น งานพิมพ์ การต่อและแยกด้วยวัสดุต่างๆ เช่น เพื่อให้ได้รูปแบบที่ต้องการ งานปะติด การนำผักผลไม้ และส่วนอื่นๆ มาต่อเข้าด้วยกันด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ต่อด้วยไม้หนีบผ้า ต่อด้วยกาว ต่อด้วยไม้จิ้มฟัน ต่อด้วยกิ้งไม้ เป็นต้น ให้ได้รูปร่างตามต้องการอาจจะตัดแต่งให้เป็นรูปทรงใหม่ก่อนติดเข้าด้วยกันก็ได้

สรุปได้ว่า การทำกิจกรรมจากพืชผักผลไม้ตั้งกิจกรรมที่กล่าวมาแล้วข้างต้น บางกิจกรรมเช่น งานประดิษฐ์ งานตกแต่ง ที่มีความซับซ้อนและไม่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัยควรจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ให้เหมาะสมกับเด็กและในส่วนของงานประดิษฐ์มีหลากหลายรูปแบบในการนำมาจัดกิจกรรม และสามารถนำมาปรับใช้กับเด็กปฐมวัย ครูผู้สอนควรต้องคำนึงถึงกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับวัยของเด็กแต่ละบุคคล ให้มีพัฒนาไปตามวุฒิภาวะ ซึ่งนับว่าเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่า โดยเฉพาะการนำวัสดุที่ได้จากธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เด็กจะเห็นคุณค่ากับสิ่งที่เป็นวัสดุธรรมชาติ ซึ่งทำให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินในการทำกิจกรรม รู้จักการสังเกต รูปทรง สี ผิวสัมผัส ผิวกาย การแก้ปัญหา ออกแบบผลงานตามจินตนาการของตนเอง การเรียนรู้มิติสัมพันธ์ทั้งด้าน ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจาก ด้านตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน ทำให้เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะได้เป็นอย่างดี เป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การเรียนรู้เรื่องต่างๆ ของเด็กต่อไป

2.6 บทบาทของครูในการสอนศิลปะประดิษฐ์

การ์ตเนอร์ (อัญชุลีกร อัมพรดล . 252 : 28; อ้างอิงจาก Gardner. 1980) กล่าวว่า ความสามารถตามธรรมชาติของเด็กในด้านศิลปะจะปรากฏให้เห็น ซึ่งผู้ใหญ่จะต้องไม่ก้าวท้าวเพราะ จะทำให้ความสามารถด้านการสร้างสรรค์ของเด็กหยุดชะงัก หากแต่ให้การสนับสนุนทั้งด้านเครื่องมือ และการให้กำลังใจ

บุครินทร์ สิริปัญญาธร (2545: 19) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมศิลปะควรให้คำแนะนำ หรือบอกแนวทางเพียงเล็กน้อยเท่านั้นการสอนกิจกรรมศิลปะโดยตรงก่อให้เกิดผลเสียควรจะสนับสนุน ให้เด็กมีการค้นพบกระบวนการทางศิลปะด้วยตนเองให้โอกาสเด็กได้ค้นคว้าอย่างกว้างขวาง โดย การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลายให้เด็ก การใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์น้อยนับว่า เป็นการจำกัดศิลปะ ที่ไม่เหมาะสมอย่างมาก ศิลปะสื่อผสม (Mixed Media) เป็นการค้นพบทางที่เป็นไปได้ของนักศิลปะ ในการใช้วัสดุและวิธีการหลากหลายมากขึ้นในการทำศิลปะมากขึ้น เช่น การใช้สีน้ำกับสีเทียนระบาย ด้วยกัน การปะติดกับการระบายสีการเย็บกรอวาดภาพระบายสีซึ่งเป็นการผสมผสานอย่างสร้างสรรค์ ไม่มีที่สิ้นสุด ครูมีบทบาทสำคัญยิ่งในการสร้างให้กิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมที่สร้างการเรียนรู้เทคนิค การสอนศิลปะที่สำคัญ

เลิศ อานันท์นะ (2535: 14 - 15) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูและผู้ปกครองไว้ ดังนี้

1. สอนด้วยความรัก
2. ยอมรับนับถือในความสามารถของนักเรียนแต่ละคนที่แตกต่างกัน
3. ไม่จำเป็นต้องรีบร้อนแก้ไขผลงานศิลปะของนักเรียน ทางที่ดีควรส่งเสริมให้กล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออกให้มากที่สุด
4. อย่าแทรกแซงความคิดหรือตัดสินใจแก้ปัญหาแทนนักเรียนทางที่ดีควรให้นักเรียน ได้แสดง ออกอย่างอิสระ
5. ใช้คำพูดยั่ว และท้าทายให้แสดงออกแทนการออกคำสั่ง
6. วางแผนการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์เอาไว้ล่วงหน้า เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ แสดงออกอย่างอิสระภายใต้บรรยากาศของความรัก ความอบอุ่นและเป็นกันเอง จะทำให้นักเรียน เกิดความรู้สึกว่าปลอดภัย ได้รับความคุ้มครองปกป้อง และส่งผลให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และ กล้าแสดงออก ในที่สุด

ข้อควรคำนึงในการสอนศิลปะเด็กปฐมวัย

1. หลีกเลี่ยงการให้แบบอย่างหรือจุดเป็นภาพ และสมุดภาพระบายสีแก่เด็ก เพราะ สิ่งเหล่านั้นทำให้เด็กสูญเสียความคิดสร้างสรรค์
2. ต้องช่วยพัฒนาความเป็นตัวของตัวเองให้แก่เด็ก โดยการทำให้เด็กรู้ว่าครูมีความ จริงใจกับเขา ทำให้เขาว่าเขาควรจะมีใจในตัวเขาที่เขาทำได้ด้วยตัวของเขาเอง พูดกับเด็กบ่อยๆ ว่า “หนูทำได้” จะทำให้เด็กเกิดความพยายามและไม่กลัวที่จะแสดงออก

3. เข้าใจผลงานของเด็ก ทำให้เด็กรู้ว่าครูเห็นคุณค่าในงานที่เขาทำ อย่างบังคับหรือคาดหวังนั้นเอาความหมายและไม่กลัวที่จะแสดงออก

4. ครูจะต้องไม่แก้ไข หรือทำผลงานให้เด็กเสียเอง ครูเป็นเพียงผู้สังเกตการณ์ และช่วยเมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือ โดยเฉพาะการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ให้แนะนำ สาธิตให้ดู เมื่อเด็กใช้เป็นครั้งแรก

5. ไม่ควรวิจารณ์งานศิลปะของเด็กหากเป็นการประเมินผลจะมีวิธีการประเมินโดยเฉพาะเด็ก ๆ ควรมีโอกาสที่จะแสดงความรู้สึกนึกคิดของเขาโดยปราศจากความกลัว บทบาทของผู้สอนคือจัดหาวัสดุอุปกรณ์ และสถานที่ให้เขา และทำให้เกิดความภาคภูมิใจในการทำงานด้วยตนเอง

6. การทำให้ผู้ปกครองเห็นคุณค่าของงานเด็ก จะช่วยให้เกิดความต้องการสร้างสรรค์งานต่างๆ

7. ควรขยายประสบการณ์ทางศิลปะของเด็กด้วยการพาไปทัศนศึกษาแหล่งที่แสดงผลงานศิลปะ หรือขอยืมภาพวาด หรือสไลด์เกี่ยวกับศิลปะนำมาให้เด็กดูในห้องเรียนบ้างถ้าทำได้

จะเห็นได้ว่าครูและผู้ที่เกี่ยวข้องมีบทบาทสำคัญในการจัด กิจกรรมศิลปะและการสอนศิลปะของครูก่อให้เกิดความเจริญงอกงามของพัฒนาการทางด้านกระบวนการคิดและด้านต่างๆ ของเด็ก และยังเป็นโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างเต็มศักยภาพ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะประดิษฐ์

งานวิจัยในต่างประเทศ

แสตปป์ (Stampp. 1964: 5258-4) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และสติปัญญาของนักเรียนที่เรียนศิลปะและไม่เรียนศิลปะ ความคิดสร้างสรรค์และสติปัญญาไม่มีความสัมพันธ์กันแต่นักเรียนที่เรียนศิลปะได้คะแนน แนวความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าพวกที่ไม่เรียนศิลปะ

ครอลล์ (Kroll. 1982: 5258 – A) ได้ศึกษาเรื่องการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์โดยใช้วิชาศิลปะของครูในโรงเรียนคริสต์ศาสนาในการจัด ประสบการณ์ภาคปฏิบัติพบว่า ครูสามารถช่วยเด็กให้เกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ได้ดีขึ้นโดยใช้สื่อทางศิลปะและความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยในประเทศ

ฐิติพร พิชญกุล (2538: 63) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบรายบุคคลมีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปริยานุช จุลพรหม (2547: 67) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิจารณ์ญาณของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถ

ด้านการคิดวิจารณ์ญาณของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศรีแพร จันทราภิรมย์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้เปลือกข้าวโพด ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้เปลือกข้าวโพด สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัตนา นิสภกุล (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง ผลการศึกษาพบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง สูงกว่าก่อนทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ นั้นเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญที่ควรจัดให้กับเด็ก เพราะเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ให้กับเด็ก ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เนื่องจาก กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า แล้วเกิดการเรียนรู้ กระบวนการคิดจินตนาการ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานการพัฒนาไปสู่การเรียนรู้ให้แก่เด็กปฐมวัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

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

การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 อำเภอบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีเด็กปฐมวัยทั้งหมด 300 คน รวม 10 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษา อยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2 อำเภอบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. จับสลากเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 3 มา 1 ห้องเรียนจากจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมด 10 ห้องเรียน
2. สุ่มอย่างง่ายโดยนำเด็กปฐมวัยของห้องเรียนในข้อ 1 มาจำนวน 20 คน ด้วยการจับสลากเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้
2. แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
 - 2.1 ด้านความเหมือนความต่าง
 - 2.2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน
 - 2.3 ด้านการแยกออกจากกัน
 - 2.4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

ขั้นตอนในการสร้างแผนการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

ดำเนินการดังนี้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่างๆ จากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์แล้วเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมนำมาเขียนแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

2. ศึกษาหลักสูตรและคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

3. ศึกษาแผนการจัดประส บการณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จากเอกสารเกี่ยวกับแผนการจัดประสบการณ์ก่อนประถมศึกษา

4. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ของ วิจิตพร พิษณุกุล (2538), ปริยานุช จุลพรหม (2547), ศรีแพร จันทราภิรมย์. (2550), รัตนา นิสภกุล (2550)

5. สร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ จำนวน 24 แผน โดยกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม สื่อและการประเมินผล ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

5.1 การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้เป็นส่วนที่ระบุถึงชื่อกิจกรรมที่จะนำมาจัดกิจกรรมสร้างสรรค์

5.2 จุดมุ่งหมาย เป็นเกณฑ์ที่แสดงถึงความรู้ ความสามารถ และการแสดงออกในการปฏิบัติกิจกรรมโดยศึกษาจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกรมวิชาการ

5.3 การดำเนินกิจกรรมเป็นส่วนที่ระบุถึงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ดังต่อไปนี้

5.3.1 เด็กสังเกตวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ครูนำมาสนทนาเกี่ยวกับรูปร่าง สี รูปทรง ขนาด ว่าเหมือนหรือต่าง และส่วนประกอบของวัสดุอุปกรณ์รวมทั้งวิธีการทำความสะอาดก่อนการใช้วัสดุอุปกรณ์นั้น

5.3.2 ให้เด็กเลือกหยิบวัสดุอุปกรณ์และทำงานกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้อย่างอิสระตามความต้องการของเด็ก

5.3.3 เด็กเล่าให้ครูฟังถึงรูปร่าง สี รูปทรง ขนาด ว่าเหมือนหรือต่าง ทิศทางและส่วนประกอบของชิ้นงานจากพืชผักผลไม้ เพื่อให้ครูบันทึก

5.3.4 เด็กช่วยกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

6. นำแผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

6.1 อาจารย์ศรีแพร จันทราภิรมย์ อาจารย์โรงเรียนสาธิตราชมงคลชัยบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

- 6.2 อาจารย์สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- 6.3 อาจารย์วรรณา กรัสมพรหม อาจารย์โรงเรียนเซนต์หลุยส์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ฉะเชิงเทรา

7. นำแผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยปรับปรุง แก้ไขตามความคิดเห็นและขอแนะนำในเรื่อง การปรับชื่อกิจกรรมในบางกิจกรรม ให้เพิ่มเติมคำถามเกี่ยวกับการประดิษฐ์ โดยใช้พืชผักผลไม้จากผลงานในขั้นสรุป

8. นำแผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ที่ปรับปรุงมาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองสอนจริงกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่เลือกมาโดยวิธีการเลือกหลากหลายขั้นตอน (Multi – Stage) จำนวน 20 คน

9. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

1. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องของแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย สร้างโดยผู้วิจัยดังนี้ เพ็ญทิพา อ่วมมณี (2547) วลัย สาโตด(2549) และอัญชลี รัตนชื่น (2550) โดยศึกษาและนำมาปรับปรุงและสร้างเพิ่มเติม

2. สร้างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 4 ชุด ดังมีรายละเอียดดังนี้

ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 3 ด้านการแยกออกจากกัน	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	จำนวน 15 ข้อ
รวมทั้งหมด	จำนวน 60 ข้อ

3. นำแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

3.1 อาจารย์ประพิมพ์พัทตร์ จุ่มพรหม	อาจารย์โรงเรียนพระยามนชาติ ราชศรีพิจิตร สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา กรุงเทพมหานคร
3.2 อาจารย์เยาวพรรณ ทิมทอง	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3.3 อาจารย์ประนอม พันธุ์ไสว	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 – 1.00

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน โดยปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในเรื่อง การปรับรูปภาพให้มีความคมชัดและขนาดเหมาะสม และการปรับคำถามให้สอดคล้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่กำลังศึกษาศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3/6 อายุ 5- 6ปี โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2 อำเภอบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกโดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อ

6. นำแบบทดสอบความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการทดลองใช้มาคัดเลือกโดยตรวจวิเคราะห์รายข้อกับคะแนนทั้งหมด เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก .25 - .88 และความยากง่ายระหว่าง .32 - .73 ซึ่งได้แบบทดสอบไว้ชุดละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ

7. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) จากสูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2538: 197 -198) ได้ค่าความเชื่อมั่น .72

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย One – Group Pretest Posttest Design (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังตาราง

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน (Pretest)	ทดลอง	สอบหลัง (Posttest)
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

T ₁	แทน	การทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลองโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
T ₂	แทน	การทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลองโดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
X	แทน	การทำศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

การดำเนินการทดลอง

มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย
2. ทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลอง ด้วยแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
3. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองโดยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผัก ผลไม้

ตามแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ เวลาสัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี วันละ 30 นาที ระยะเวลา 9.30 – 10.00 น

ตาราง 2 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

สัปดาห์	วัน	กิจกรรม
1 เวลา 9.30 – 10.00 น.	อังคาร	พืชผักเจอกัน
	พุธ	ผลไม้คั้นเคย
	พฤหัสบดี	ผักผลไม้สานสัมพันธ์
2 เวลา 9.30 – 10.00 น.	อังคาร	ตัวละครพืชผัก
	พุธ	ฮีโร่ผลไม้
	พฤหัสบดี	นิทานพืชผักผลไม้
3 เวลา 9.30 – 10.00 น.	อังคาร	พืชผักปลอมตัว
	พุธ	ผลไม้กำลังว่ายน้ำ
	พฤหัสบดี	ท่องเที่ยวเลพืชผักผลไม้

4. เมื่อครบ 8 สัปดาห์แล้วทำการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์หลังการทดลอง ด้วยแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ฉบับเดียวกับก่อนทดลองแล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมุติฐาน และสรุปผลการวิจัยต่อไป

การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนและหลังทดลอง โดยใช้สูตร t - test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 104)

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 สถิติพื้นฐาน

3.1.1 ค่าเฉลี่ยใช้สูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 73)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 79)

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

เมื่อ	S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนนักเรียน

3.1.3 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2527)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.2.1 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบรายข้อ โดยใช้สัดส่วน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 210)

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

เมื่อ	P	แทน	จำนวนความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ
	R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

3.2.2 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 258)

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_q}{S_t} \cdot \sqrt{pq}$$

เมื่อ	r_{pbis}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกสัมประสิทธิ์สัมพันธ์แบบพอยท์ไบซีเรียล
	M_p	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบถูก
	M_q	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบผิด
	S_t	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของคนตอบถูก
	q	แทน	1 - p (สัดส่วนของคนตอบผิด)

3.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 - 198)

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด
	p	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ทำถูกในข้อหนึ่งๆ
	q	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ทำผิดในข้อหนึ่งๆ
	S_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งหมด

3.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยให้สูตร t - test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 258: 104)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t - distribution
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้จากการทดลองเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
\bar{X}_{Diff}	แทน	ค่าเฉลี่ย ของผลต่างของคะแนน
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
S_{Diff}	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

2. การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

3. การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้จำแนกเป็นรายบุคคล

1. การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		\bar{X}_{Diff}	S_{Diff}	t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S			
1. ด้านความเหมือนความต่าง	4.20	1.26	6.80	1.19	2.60	0.82	13.27**
2. ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	3.95	1.14	6.25	1.26	2.30	1.12	10.71**
3. ด้านการแยกออกจากกัน	3.85	0.99	6.75	0.78	2.90	1.25	10.35**
4. ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	3.60	0.75	6.35	0.87	2.75	0.96	12.73**
รวม	15.60	4.14	26.15	4.10	10.55	4.15	28.33**

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 ปรากฏว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้โดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน และด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้สามารถพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยได้

2. การเปลี่ยนแปลง ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		การเปลี่ยนแปลง		ร้อยละของการเปลี่ยนแปลง
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
1.ด้านความเหมือนความต่าง	4.20	1.26	6.80	1.19	2.60	0.82	58.33
2.ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	3.95	1.14	6.25	1.26	2.30	1.12	68.35
3.ด้านการแยกออกจากกัน	3.85	0.99	6.75	0.78	2.90	1.25	75.32
4.ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	3.60	0.75	6.35	0.87	2.75	0.96	76.38
รวม	15.60	4.14	26.15	4.10	10.55	4.15	69.23

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 ปรากฏว่าความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองในทุกด้าน ได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน และด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ โดยด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ เพิ่มขึ้นมากเป็นอันดับแรก รองลงไป ได้แก่ ด้านการแยกออกจากกัน ด้านการต่อเข้าด้วยกัน และด้านความเหมือนความต่าง ตามลำดับ

3. การเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้จำแนกเป็นรายบุคคลซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตาราง 5

ตาราง 5 ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้จำแนกเป็นรายบุคคล

นักเรียนคนที่	ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์	คะแนนก่อน การทดลอง	คะแนนหลัง การทดลอง	การเปลี่ยนแปลง คะแนน	ร้อยละของการ เปลี่ยนแปลง
1	1. ด้านความเหมือนความต่าง	4	7	3	75.00
	2. ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	3	6	3	100.00
	3. ด้านการแยกออกจากกัน	5	7	2	40.00
	4. ด้านความสัมพันธ์ของ ตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	3	8	5	166.66
	รวม	15	28	13	86.66
2	1. ด้านความเหมือนความต่าง	4	6	2	50.00
	2. ด้านต่อเข้าด้วยกัน	5	6	1	20.00
	3. ด้านแยกออกจากกัน	3	6	3	100.00
	4. ด้านความสัมพันธ์ของ ตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	5	7	2	40.00
	รวม	17	25	8	47.05

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 ปรากฏว่าหลังการทำกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ เด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นรายบุคคลดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมเป็นร้อยละ 86.66 ของความสามารถพื้นฐานเดิม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีการเปลี่ยนแปลง ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ มากเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านความเหมือนความต่าง และด้านการแยกออกจากกันตามลำดับ

นักเรียนคนที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยรวมเป็นร้อยละ 47.05 ของความสามารถพื้นฐานเดิม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้านการแยกออกจากกันมากเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ และด้านการต่อเข้าด้วยกัน ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

สมมุติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ กิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ แล้วมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้น

ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในการนำผักผลไม้มาใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยอีกวิธีหนึ่ง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 2 อำเภอบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี ซึ่งมีเด็กปฐมวัยทั้งหมด 300 คน รวม 10 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น เด็กปฐมวัย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโชคชัยรังสิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานีเขต 2 อำเภอบึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ จำนวน 24 กิจกรรม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ศรีแพร จันทราภิรมย์ อาจารย์ สิริพรรณ ตันตริรัตน์ไพศาล และอาจารย์วรรณ กรัสมพรหม จากนั้นได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น อนุบาลปีที่ 3 ที่มีอายุ 5-6 ปี จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ ให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทั้ง 4 ชุด ได้แก่ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน และด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์ประพิมพ์พัคตร์ จุมพรหม อาจารย์เยาวพรรณ ทิมทอง และอาจารย์ประนอม พันธุ์ไสว

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัด ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตรวจสอบและบันทึกคะแนนเป็นรายบุคคล

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คนได้รับการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

3. เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์นับเดียวกับที่ใช้ทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลอง หลังจากนั้นทำการตรวจและบันทึกคะแนน

4. นำคะแนนการทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ก่อนการทดลอง (Pretest) และการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ ทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน และด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ระดับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ มากเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้านการแยกออกจากกัน ด้านการต่อเข้าด้วยกันและด้านความเหมือนความต่างตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย (อายุ 5-6 ปี) ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยภายหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก เหตุผล ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้มีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์โดยเฉลี่ยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในการประดิษฐ์โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการสังเกต ความเหมือนความต่างของพืชผักผลไม้ จำแนก รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด ผิวสัมผัส ของพืชผักผลไม้และอุปกรณ์เมื่อหยิบพืชผักผลไม้มาประดิษฐ์ด้วยการต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน และหาความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งที่ประดิษฐ์ ซึ่งสอดคล้องกับ เพียเจต์และอินhelder (วรวรรณ เหมชะญาติ . 2536: 31-33; อ้างอิงจาก Piaget; & Inhelder) ที่กล่าวว่า ความสนใจระดับการรับรู้จากการคิดมโนภาพนี้ เป็นระดับที่อาศัยกระบวนการคิดนอกเหนือไปจากการรับรู้ทางกายภาพจากประสาทสัมผัสทั้งห้า การรับรู้จากการคิดมโนภาพ การลงมือกระทำมีความเชื่อมโยงกันอย่างยิ่ง กับประสาทสัมผัสทั้งห้า จึงส่งผลให้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้มีพัฒนาการสูงขึ้น เช่น ในขณะที่เด็กหยิบผักผลไม้มาต่อให้เป็นรูปต่างๆ เด็กสังเกตพบว่ารูปร่าง เนื้อของผักผลไม้ มีความเหมือนหรือต่างกันเมื่อนำมาหั่นแล้วต่อด้วยอุปกรณ์ที่เด็กเลือกทำให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการประดิษฐ์ผลงาน

การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ นั้น เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการหยิบจับ สัมผัส ประกอบวัสดุต่างๆ เพื่อให้เกิดรูปร่าง รูปทรง และผลงานตามความคิดของเด็กและส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับอัญชลี รัตนชื่น(2550: 53) ที่ทำการวิจัย ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้ทำกิจกรรมศิลปะเครื่องแขวน พบว่า การจัดกิจกรรมศิลปะเครื่องแขวนสามารถส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยเป็นความสามารถพื้นฐานในการส่งเสริมการเรียนรู้ต่อไป

2. กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ ทำให้เกิดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมและเรียนรู้ปฏิบัติจริง จากการสัมผัส สังเกต คิดจำแนกรูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ผิวสัมผัส การเปลี่ยนแปลงก่อนนำพืชผักผลไม้มาประดิษฐ์และหลังจากการประดิษฐ์พืชผักผลไม้ เช่น ในกาผ่าพืชผักผลไม้มาประดิษฐ์โดยการต่อด้วยอุปกรณ์แต่ผักผลไม้มีรูปร่างเนื้อผิว ต่างกันเมื่อนำมาต่อเข้าด้วยกัน เด็กจะเกิดกระบวนการสังเกต ความเหมือนความต่างคิดว่า ตำแหน่งของสิ่งต่างๆควรต่ออย่างไรแล้วลงมือประดิษฐ์ด้วยตนเองตามที่ได้วางแผนไว้ เป็นการเรียนรู้ที่เด็กสามารถพบได้จริง เป็นรูปธรรม และเกิดการคิดมโนภาพ ซึ่งสอดคล้อง สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2544: 237-238) ได้เสนอแนะการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของเพียเจต์ (piaget) กล่าวว่า

กิจกรรมที่ครูจัดขึ้นนั้นจะต้องให้เด็กได้มีส่วนในการทำ เพราะจะทำให้เด็กมีโอกาสที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถด้านกระบวนการย้อนกลับ การเชื่อมโยง การรวมกัน และการแยกแยะ และที่สำคัญการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้นควรอยู่ที่ตัวของเด็กเป็นผู้คิดสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง จากกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ที่เด็กได้ลงมือกระทำเองโดยเด็กเลือกชนิดของผักผลไม้ เลือกวัสดุอุปกรณ์แล้วแต่ความต้องการของตนเองอย่างอิสระ เด็กจะเกิดกระบวนการคิด การสังเกตว่าควรใช้ผักผลไม้ที่มีรูปร่าง เนื้อผิว สี อะไรและใช้วัสดุแบบใด ในการต่อซึ่งวัสดุอุปกรณ์ เด็กจะเกิดการรับรู้จากการมองเห็นภาพ การจำแนกเกี่ยวกับรูปร่าง ขนาด สี ตำแหน่ง พื้นผิว การแยกผักผลไม้หรือวัสดุออกถ้าต่อไม่ได้ เป็นต้น

การลงมือประดิษฐ์ด้วยตนเองดังกล่าวส่งผลให้ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นหลังจากที่ได้รับกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ สอดคล้องกับวัลย์ สาโตด (2549: 63) ที่ทำการวิจัยความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมขนมอบพบว่า การจัดประสบการณ์กิจกรรมขนมอบ สามารถส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยให้สูงขึ้นทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเด็กได้เรียนรู้จากการกระทำ ได้ปฏิบัติกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

3. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์แยกเป็นรายด้านพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยมีความสามารถสูงขึ้นในทุกด้านคือ

3.1 ด้านความเหมือนความต่าง เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้มีความสามารถด้านความเหมือนความต่างสูงขึ้นก่อนการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ เด็กได้ใช้ความสามารถด้านความเหมือนความต่าง ในช่วงแรกของการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ เด็กไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการสังเกต จำแนกความเหมือนความต่าง รูปร่าง ขนาด สี ของพืชผักผลไม้แต่ละชนิดได้ สังเกตได้จากกิจกรรม พืชผัก กะเจอกัน เด็กเลือกพืชผักผลไม้ที่มีลักษณะแข็ง และใช้เวลาในการเลือกพืชผักผลไม้และทำกิจกรรมค่อนข้างนาน เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมในทุกสัปดาห์ เด็กเลือกหยิบ จับ พืชผักผลไม้โดย จำแนก รูปร่าง สี ผิวได้เหมาะสมกับการนำมาต่อกับอุปกรณ์และมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม เลือกพืชผักผลไม้และประดิษฐ์ผลงานโดยใช้เวลาในการทำงานน้อยลงดังนั้นจึงส่งผลทำให้เด็กมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถมิติสัมพันธ์ด้านความเหมือนความต่างสูงขึ้น

3.2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน เด็ก ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้มีความสามารถด้านการต่อเข้าด้วยกันสูงขึ้นก่อนการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ เด็กได้ใช้ความสามารถด้านการต่อเข้าด้วยกัน ในช่วงแรกของการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ เด็กไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการนำชิ้นส่วนต่างๆ ของพืชผักผลไม้มาต่อเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดผลงานที่สมบูรณ์ได้ เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมในทุกสัปดาห์ เด็กสามารถนำชิ้นส่วนต่างๆ ของพืชผักผลไม้มาต่อเข้าด้วยกันกับวัสดุอุปกรณ์

จนเกิดผลงานที่สมบูรณ์ได้ ดังนั้นจึง ส่งผลทำให้เด็กมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถมิติสัมพันธ์ด้าน การต่อเข้าด้วยกันสูงขึ้น

3.3 ด้านการแยกออกจากกัน เด็ก ที่ได้รับ การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผัก ผลไม้ มีความสามารถด้านการแยกออกจากกันสูงขึ้นก่อนการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผักผลไม้ เด็กได้ใช้ความสามารถด้านการแยกออกจากกัน ในช่วงแรกของการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผักผลไม้ เด็กไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการแยกชิ้นส่วนต่างๆ ของพีชผักผลไม้ออกจากกันแล้วนำมาต่อให้เป็นผลงานที่สมบูรณ์ได้ เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมในทุกสัปดาห์ เด็ก สามารถแยกชิ้นส่วนต่างๆ ของพีชผักผลไม้ออกจากกันแล้วนำมาต่อให้เป็นผลงานที่สมบูรณ์ได้ ดังนั้นจึง ส่งผลทำให้เด็กมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถมิติสัมพันธ์ด้าน การแยกออกจากกันสูงขึ้น

3.4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่ง ต่างๆ เด็ก ที่ได้รับ การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผักผลไม้ มีความสามารถด้าน ความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ สูงขึ้นก่อนการจัดกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผักผลไม้ เด็กได้ใช้ความสามารถด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ในช่วงแรกของการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผักผลไม้ เด็กไม่สามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการหาตำแหน่งในการต่อและแยกออกจากกันของพีชผักผลไม้และอุปกรณ์ให้มีความสัมพันธ์กันได้ เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมในทุกสัปดาห์ เด็ก สามารถหาตำแหน่งในการต่อและแยกออกจากกันของพีชผักผลไม้และอุปกรณ์ให้มีความสัมพันธ์กันได้ ดังนั้นจึง ส่งผลทำให้เด็กมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถมิติสัมพันธ์ด้าน ความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ สูงขึ้น

เมื่อพิจารณาความสามารถมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่แยกออกเป็นรายด้านแล้วพบว่า มีความสามารถมิติสัมพันธ์สูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับเพ็ญทิพา อ่อมมณี(2547: 55) ที่ทำการวิจัยความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ พบว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยให้พัฒนาสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากเด็กได้คิด วางแผน ลงมือปฏิบัติกิจกรรมศิลปะ สร้างสรรค์ด้วยตนเอง จึงส่งผลต่อความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น

ดังนั้นผลความสามารถมิติสัมพันธ์ในแต่ละด้าน ได้แก่ ความเหมือนความต่าง การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน ความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ เกิดจากเด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในกิจกรรม แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พีชผักผลไม้สามารถส่งเสริมความสามารถมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยได้

ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย

1. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ด้วยตนเอง เด็กสังเกต จำแนกเลือกผักผลไม้ที่มีขนาด รูปร่าง ผิว สี ที่ตนเองต้องการ และ เด็กมีการระมัดระวังตนเองให้ปลอดภัยจากอุปกรณ์ที่มีคมได้โดยทำตามข้อตกลงในวิธีการใช้ ของมีคมอย่างปลอดภัยทุกครั้งก่อนการปฏิบัติกิจกรรม โดยการทำการกิจกรรมในครั้งแรกเด็กประดิษฐ์โดยประกอบผักผลไม้

2. เด็กมีความรู้ในเรื่องต่างๆ เช่น เรื่องการประหยัดในการนำผักผลไม้มา จากห้องครัวที่เหลือทิ้งจากการทำอาหารกลางวัน การรักษาความสะอาดผักผลไม้และอุปกรณ์ การรักษาความสะอาดบริเวณที่ทำกิจกรรมเมื่อเสร็จกิจกรรมต้องทำความสะอาดทุกครั้ง การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์รอบๆ ตัว และการระมัดระวังเรื่องความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

3. เด็กได้เรียนรู้ด้วยความสนใจและสนุกสนาน กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจสำหรับเด็กปฐมวัย ผักผลไม้และอุปกรณ์ต่างๆ สามารถสร้างความสนใจ และกระตุ้นให้เด็กอยากเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ขณะทำการกิจกรรมเด็กมีโอกาสเลือกผักผลไม้และอุปกรณ์อย่างอิสระ ได้พูดคุยในกลุ่มของตนเองในบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำให้เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดี

4. เด็กมีสมาธิในการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้และมีกระบวนการคิดในการเลือกผักผลไม้และวัสดุนำมาประดิษฐ์ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ตนเองสนใจได้เป็นเวลานานกว่ากิจกรรมอื่นๆ ที่ได้ทำมา

5. เด็กมีทัศนคติและเห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆ รอบตัวโดยการที่เด็กนำผักผลไม้ที่เหลือจากห้องครัวที่ทำอาหารกลางวันนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกมากมาย เป็นการประหยัดและเห็นคุณค่าของผักผลไม้ ทำให้เด็กคุ้นเคยกับผักผลไม้ที่แต่ก่อนเด็กไม่ชอบหรือไม่เคยรู้จัก เป็นการปลูกฝังการเห็นคุณค่าของสิ่งรอบๆ ตัวเด็กอีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

เนื่องจากกิจกรรมกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ เป็นกิจกรรมที่มีอุปกรณ์ที่มีคมเป็นอันตรายต่อตัวเด็ก และยังเป็นกิจกรรมที่ต้องการพื้นที่ค่อนข้างสะอาดในการทำกิจกรรม ซึ่งผู้ที่สนใจจะนำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ไปใช้ มีข้อควรคำนึงถึง ดังนี้

1. ในสัปดาห์แรกก่อนลงมือทำการกิจกรรม ครูควรแนะนำอุปกรณ์และวิธีการใช้อุปกรณ์ เช่น พืชผักผลไม้ที่นำมาต่อเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ควรทำให้ขนาดของพืชผักผลไม้เหมาะสมกับขนาดของอุปกรณ์ที่นำมาต่อเข้าด้วยกันเมื่อเวลาต่อทำให้ตำแหน่งของพืชผักผลไม้มีความสัมพันธ์กัน เป็นต้น

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในแต่ละวันให้พร้อมที่ จะทำการกิจกรรมในแต่ละวันเสมอ โดย จัดเตรียมอุปกรณ์ไว้ล่วงหน้าให้ครบ การรักษาความสะอาด อุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้รับการทำความสะอาดหลังการใช้งานทุกครั้ง ทิ้งไว้ให้แห้งสนิทแล้วจัดเก็บใส่กล่องเก็บอุปกรณ์ที่มีฝาปิด เพื่อให้อุปกรณ์สะอาดอยู่เสมอ และสะดวกใน การนำมาใช้ในครั้งต่อไป

3. การทำความสะอาดผักผลไม้ก่อนนำมาทำกิจกรรมเพื่อเด็กอาจนำมารับประทานได้ ควรเลือกผักผลไม้ที่มีลักษณะไม่เหม็นเกินไปและไม่แข็งจนเกินไป

4. สำหรับผู้ที่สนใจจะนำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ไปใช้ควรศึกษาข้อปลีกย่อยต่างๆ ในการทำศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ เพื่อสร้างความเข้าใจพื้นฐานก่อนลงมือปฏิบัติ เช่น การทำศิลปะประดิษฐ์แต่ละชนิด ลักษณะของผักผลไม้แต่ละชนิด วัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาผลของการได้รับประสบการณ์กิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้ที่มีต่อความสามารถพื้นฐานด้านอื่น ๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น ความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความสามารถด้านการคิด ความสามารถด้านสติปัญญา ความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็ก เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2546). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอดิชั่น เพรส.
- ฉวีวรรณ กินาวงศ์. (2533). *การศึกษาเด็ก*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ฉัตรชัย อรรถปักษ์. (2548). *องค์ประกอบศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: วิทญ์พัฒน์.
- ชลุด นิมเสมอ. (2538). *องค์ประกอบของศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. (2532). *กิจกรรมศิลปะเด็กอนุบาล*. กรุงเทพฯ: แพลน ลิซซิ่ง.
- (2533). *พัฒนาเด็กด้วยศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แพลนพับลิซซิ่ง.
- จิตติพร พิชญกุล. (2538). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ศิลปะประดิษฐ์แบบกลุ่ม*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธวัชชานนท์ ตาไชสง. (2546). *หลักการศิลป์*. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- ธารทิพย์ จิรกาญจนะ. (2547). *ผลของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่เสริมทักษะมิติสัมพันธ์ต่อความคิดรวบยอดด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). *การพัฒนากระบวนการคิดของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2527). *การวัดและการประเมินผลการศึกษา 1 ทฤษฎีและการประยุกต์*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- บุศรินทร์ สิริปัญญาธร. (2545, กรกฎาคม). *กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย*. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 6(3): 14-19.
- ประมวญ คิตคินสัน. (2535). *จิตวิทยาการศึกษาเด็กพิเศษ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปริยานุช จุลพรหม. (2547). *การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิจารณ์ของเด็ปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยะรัตน์ โปธิบัติ. (2549). *การแสดงผลฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมิติสัมพันธ์แบบแยกภาพรูปทรงเรขาคณิตและแบบพับกระดาษ*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- พรมารินทร์ สุทนต์จิตตะ. (2529). *การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนการสร้างภาพโดยการใช้และไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พีรพงษ์ กุลพิศาล. (2531). *มโนภาพและการรับรู้ทางศิลปะ = Conception and perception in art*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2541). *การบริหารสมอง = Brai gym*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2541). *ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2550, กรกฎาคม). *จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. ฉบับที่ 85. กรุงเทพฯ: นิตยสารคิด แอน สคูล.
- เพ็ญทิพา อ่วมมณี. (2547). *ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่สีในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2540, มกราคม). *เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลง*. วารสาร *การศึกษาเด็ก ปฐมวัย*. 1: 46.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2526). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมลักษณะนิสัยระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 1-7*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เยาวพา เตชะคุปต์. (2528). *กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- (2542, มกราคม). *การพัฒนาปัญญาหลายด้าน เพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. วารสาร *การศึกษาปฐมวัย*. ฉบับที่ 1.
- รัตนา นิสกุล. (2550). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลาวัลย์ ภักดีลิขิต. (2547). *การประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์จากเปลือกข้าวโพด*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ล้วน สายยศ. (2543, มกราคม – เมษายน). *มิติสัมพันธ์สำคัญไฉน*. วารสาร *วิชาการศึกษาศาสตร์*. 1(2): 22-24.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- เลิศ อานันท์นะ. (2535). *เทคนิควิธีสอนศิลปะเด็ก*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณวิภา สุทนต์เกียรติ. (2542). *การพัฒนาบทเรียนเรขาคณิตที่ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (คณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วรวรรณ เหมชะญาติ. (2536). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของกาเย่ที่มีต่อความสามารถในการรับรู้ทางด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กก่อนวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วราภรณ์ รักรัตน์. (2525). *เอกสารประกอบการสอน กร.531*. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส.
- วราภรณ์ นาคะศิริ. (2546). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรางคณา กันประชา. (2548). *ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะด้วยนิ้วมือ*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัลย์ สาดิต. (2549). *ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์กิจกรรมขนมอบ*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วารุณี นวลจันทร์. (2539). *ผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบต่อเติมผลงานที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิวรรณ สารกิจปรีชา; และ อุดม เพชรสังหาร. (2550, กรกฎาคม). *ไชรท์มิติสัมพันธ์*. ฉบับที่ 85. กรุงเทพฯ: นิตยสารคิด แอน สตูด.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2518). *แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน*. กรุงเทพฯ: บรรณกิจเทรดดิ้ง.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2526). *ศิลปศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิถีมวลอารต์.
- (2539). *ศิลปศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วิรุณ ตั้งเจริญ; และคณะ. (2544). *ผลิตศิลป์น้อย : คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทัศนศิลป์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สกศ.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2540). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรีแพร จันทราภิรมย์. (2550). *ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้เปลือกข้าวโพด*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศุภรัตน์ กาญจนมณีเสถียร. (2547). *ผลการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์และพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาที่มีต่อสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลของเด็กปฐมวัย* วิทยานิพนธ์ คศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สมศรี เมฆไพบูลย์วัฒนา. (2551). *ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ร้อยดอกไม้*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2544). *เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมกรรมการสอนปฐมวัยศึกษาหน่วยที่- 8*. พิมพ์ครั้งที่ 11. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สัญญาลักษณ์ สุวรรณรัตมี. (2533). *คู่มือ การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ศิลปะเด็ก ชั้นอนุบาลปีที่ 1*. สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดชลบุรี.
- สิริมา ภิญาญอนัตตพงษ์ (2547). *การวัดและประเมินแนวใหม่เด็กปฐมวัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เสาวลักษณ์ สมานแก้ว. (2539). *การเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบมิตีสัมพันธ์แบบพับกล่อง ที่วางตัวเล็อกต่างทิศทางกัน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุพัชราภรณ์ ดาราวลี. (2552). *ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี พันธุ์มณี. (2545). *ฝึกคิดให้เป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไบใหม่.
- อัญชลี รัตนชื่น. (2550). *ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้ทำกิจกรรมศิลปะเครื่องแขวน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อัญชลีกร อัมพรดล. (2552). *การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุดม เพชรสังหาร. (2550, กรกฎาคม). *มิตีสัมพันธ์...กับการพัฒนาสมอง*. ฉบับที่ 85. กรุงเทพฯ: นิตยสารคิด แอน สกูล.
- เอื้ออารี ทองพิทักษ์. (2546). *ทักษะพื้นฐานทางมิตีสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการวาดภาพต่อเติม*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Anastasi, Anne. (1988). *Psychological Testing*. 6 th ed. New York: Macmillan. Braxton, Nicolr. (2004). *Children and Cooking*. Retrieved September 18, 2004. From [Http://lala.essortment.com/cookingchildren_rirf.htm](http://lala.essortment.com/cookingchildren_rirf.htm).
- Bruner, J.S. (1960). *The Process of Education*. Harward University Press Cambridge Massachusetts.

- Cheser, D.W. (1979, May). Effect of Age, Sex and Cultural Habital on Development of Piagetain spial Concept Among Rural and Urban Children From Togo West Africa. *Dissertation Abstracts International*. 39 : 6644-A.
- Gardner, H. (1980). *Artful scribbles*. New York: Basic.
- Grande, J.D.; & Morrow, Lorna. (1995). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics addenda series Grades K-6*. 3rd ed. USA. : Library of Congress Cataloging.
- Krall, P.V. (1982, October). "Teaching the Creative Use of Art to Church Shool Teacher in a Workshop Experience", *Dissretation Abstract International*.
- Lowenfeld, V. (1957). *Your child and his art : a guide for parents* .
- Morrow. L.M. (1995). *Literacy Development in the Early Years : Helping Children Read and Write*. United States of America: A Divison of Simon and Schuster.
- Peterson, H.T. (1958). *Kindergarten : The Key to Child Growth*. New York: Exposition Press.
- Stamp. Ray V. (1964, June). "Relationship of Measures of Creativity General Intelligence and Memory", *Dissertation Abstract International*. 5258 – A.
- Thurstone, L.L. (1958). *Pirmary Mental Ability*. Chicago: University of Chicago Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้
- ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้
- รายชื่อกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้ผักผลไม้

หลักการและเหตุผล

ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความสามารถทางสมองของมนุษย์อันเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้และความสามารถด้านอื่นๆ อีกหลายด้านความสามารถด้านมิติสัมพันธ์เป็นความสามารถที่จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมและพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ช่วยในการพัฒนา การเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับวัตถุ หรือตำแหน่งของวัตถุ การจำแนกความแตกต่างของ รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ผิวสัมผัส การจัดกิจกรรม ศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้เป็นวิธีหนึ่งที่ถูกวิจัยสร้างขึ้น เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาส ให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและสร้างผลงานตามความต้องการของเด็ก โดยในการทำกิจกรรม จะเน้นด้านความเหมือนความต่าง การแยกออกจากกัน การต่อ เข้าด้วยกัน และความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ เป็นสำคัญ เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยการนำพืชผักผลไม้ที่เหลือจากการประกอบอาหารและวัสดุต่างๆ มาเป็นสื่อในการดำเนินกิจกรรมแต่ละครั้ง ทั้งนี้ครูมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้โดยการให้แรงเสริมเพื่อกระตุ้น ให้เด็กสนใจในกิจกรรมและแสดงออกอย่างเต็มที่ตามความสามารถและความสนใจของเด็ก

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถมิติสัมพันธ์ในด้านความเหมือนความต่าง การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน และความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

เนื้อหา

การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์เป็นกิจกรรมที่เด็กมีโอกาสได้ใช้ความคิด ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและได้เลือกทำกิจกรรมตามความพอใจ เด็กจะได้สร้างผลงานจากการนำพืชผักผลไม้ ต่างๆ ที่เหลือจากการประกอบอาหาร โดยมีลักษณะคงตัว ไม่อ่อนนุ่มเกินไป ไม่สุกงอม เช่น แครอท ผักทอง ถั่วฝักยาว มะเขือพวง มะเขือเทศ ฯลฯ นำ ไปประดิษฐ์ตกแต่งต่อเติมให้สวยงาม โดยมีสื่อประกอบต่างๆ ที่หลากหลายหาได้รอบตัวเด็ก ทั้งที่มีลักษณะปลายแหลมหรือมีลักษณะปลายมนสามารถนำมาต่อกับพืชผักผลไม้ได้เช่น ไม้จิ้มฟัน กาว ไม้เสียบลูกชิ้น กิ่งไม้ ฯลฯ โดยเด็กได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ในเรื่อง ความเหมือนความต่าง การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน และตำแหน่งของความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ

หลักการจัดกิจกรรม

1. การจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ ซึ่งจะจัดระหว่างเวลา 09.30 - 10.00 น. สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี เป็นเวลา 8 สัปดาห์
2. ครูและเด็กจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ในการทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแต่ละวัน
3. การปฏิบัติกิจกรรมมีขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 เตรียมเด็กให้พร้อมก่อนทำกิจกรรม
 - 3.2 สร้างข้อตกลงกับเด็กในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันทุกครั้งก่อนเริ่มทำกิจกรรม
 - 3.3 ครูแนะนำกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ที่มีคม เช่น ไม้จิ้มฟัน ไม้เสียบลูกชิ้น ฯลฯ รวมทั้งวิธีการใช้ที่ถูกต้อง
 - 3.4 เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างอิสระ ครูคอยแนะนำช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการ
 - 3.5 เด็กเล่าถึงผลงานของตนเองจากการทำกิจกรรม

โดยมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมดังนี้

1. เด็กสังเกตดูอุปกรณ์ต่างๆ ที่ครูและเด็กนำมา สนทนาเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ว่าเหมือนหรือต่างและส่วนประกอบของอุปกรณ์รวมทั้งวิธีการใช้อุปกรณ์นั้น
2. ให้เด็กดูครูแนะนำและสาธิตวิธีการใช้ของอุปกรณ์มีคมประกอบพืชผักผลไม้ อย่างระมัดระวัง
3. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์และทำงานประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้อย่างอิสระ ตามความต้องการของเด็ก
4. เด็กเล่าให้ครูฟังถึงรูปร่าง รูปทรง ส่วนประกอบของชิ้นงานที่ประดิษฐ์ขึ้น เพื่อให้ครูบันทึกและนำผลงานไปแสดงไว้ตามที่กำหนด
5. เด็กจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

สัปดาห์ที่ 1 สร้างความคุ้นเคยในการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้กับเด็ก และให้เด็กได้รับการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์

สัปดาห์ที่ 2-8 ดำเนินการทดลองโดยให้เด็กได้รับการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้

สัปดาห์ที่ 8 เด็กได้รับการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้และทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์โดยใช้พืชผักผลไม้ครบ 8 สัปดาห์ จำนวน 24 ครั้ง โดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีทั้งหมด 4 ชุด ชุดละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ

บทบาทของครู

1. จัดเตรียมสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม ให้พร้อมในแต่ละวัน
2. กำหนดข้อตกลงร่วมกับเด็กในการทำกิจกรรมในแต่ละวัน
3. ให้คำแนะนำ สาธิต กระตุ้นในการทำกิจกรรม สังเกตขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรม
4. ส่งเสริมให้กำลังใจในการทำกิจกรรม และนำผลงานของเด็กไปแสดงไว้ตามที่กำหนด

บทบาทของเด็ก

1. สังเกตวัสดุและอุปกรณ์ที่ครูนำมาในการทำกิจกรรม
2. เด็กฟังคำแนะนำในการใช้อุปกรณ์
3. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองโดยอิสระ
4. เด็กนำผลงานมานำเสนอ และบอกวิธีการทำงาน
5. เด็กจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้ ชั้นอนุบาลปีที่ 3

ชื่อกิจกรรม พืชผักผลไม้จับเคลื่อนไหว

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถมิติสัมพันธ์ในด้านความเหมือนความต่าง การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน และความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ

วัสดุอุปกรณ์

1. พืชผักผลไม้ตามฤดูกาลที่เหลือจากการประกอบอาหาร
2. กาว, ไม้เสียบลูกชิ้น, ไม้จิ้มฟัน, ไม้หนีบผ้า, มีด ฯลฯ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม
2. เด็กสังเกตดูวัสดุ อุปกรณ์ แล้วนำมาสนทนาเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ว่าเหมือนหรือต่าง และ ส่วนประกอบของอุปกรณ์
3. ครูอธิบายขั้นตอนในการทำกิจกรรมพร้อมกับแนะนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำกิจกรรมให้เด็กเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กนำพืชผักผลไม้ที่ครูและเด็กเตรียมมาหรือพืชผักผลไม้ที่เหลือทิ้งจากการประกอบอาหารในห้องครัวและวัสดุอุปกรณ์นำมาทำความสะอาด
2. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกหยิบวัสดุ อุปกรณ์ นำมาประดิษฐ์ชิ้นงานเป็นรถยนต์แบบต่างๆ อย่างอิสระ
3. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูสังเกต การต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน และการวางตำแหน่งของพืชผักผลไม้
4. เปิดโอกาสให้เด็กได้พูดคุยกันในขณะปฏิบัติกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุมาตกแต่งผลงาน

ขั้นสรุป

1. เปิดโอกาสให้เด็กนำเสนอผลงานให้เพื่อนๆ และครูฟังเกี่ยวกับการประดิษฐ์ผลงาน
2. เด็กและครูช่วยกันสรุปถึงกิจกรรม
 - รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ผิวของพืชผักผลไม้ว่าเหมือนหรือต่าง
 - การใช้วัสดุ-อุปกรณ์มีการต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน ตำแหน่งในการนำพืชผักผลไม้มาประกอบได้อย่างไร
 - มีวิธีการประดิษฐ์ผลงานได้อย่างไร
3. นำผลงานไปแสดงไว้ตามที่กำหนด
4. เด็กจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ประเมินผล

1. สังเกตการต่อ การแยกออกจากกันและการวางตำแหน่งของวัสดุขณะประดิษฐ์
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม
3. สังเกตผลงานเด็ก

ชื่อกิจกรรม สวนสัตว์ผักผลไม้

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถมิติสัมพันธ์ในด้านความเหมือนความต่าง การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน และความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ

วัสดุอุปกรณ์

1. ผักผลไม้ตามฤดูกาลที่เหลือจากการประกอบอาหาร
2. กาว, ไม้เสียบลูกชิ้น , ไม้จิ้มฟัน , ไม้หนีบผ้า , มีด ฯลฯ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม
2. เด็กสังเกตดูวัสดุ อุปกรณ์ แล้วนำมาสนทนาเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ว่าเหมือนหรือต่าง และส่วนประกอบของอุปกรณ์
3. ครูอธิบายขั้นตอนในการทำกิจกรรมพร้อมกับแนะนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำกิจกรรมให้เด็กเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กนำผักผลไม้ที่ครูและเด็กเตรียมมาหรือผักผลไม้ที่เหลือทิ้งจากการประกอบอาหารในห้องครัวและวัสดุอุปกรณ์นำมาทำความสะอาด
2. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกหยิบวัสดุ อุปกรณ์ นำมาประดิษฐ์ชิ้นงานสัตว์ชนิดต่างๆอย่างอิสระ
3. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูสังเกต การต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน และการวางตำแหน่งของพืชผักผลไม้
4. เปิดโอกาสให้เด็กได้พูดคุยกันในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุมาตกแต่งผลงาน

ขั้นสรุป

1. เปิดโอกาสให้เด็กนำเสนอผลงานให้เพื่อนๆและครูฟังเกี่ยวกับการประดิษฐ์ผลงาน
2. เด็กและครูช่วยกันสรุปถึงกิจกรรม
 - รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ผิวของพืชผักผลไม้ว่าเหมือนหรือต่าง
 - การใช้วัสดุ-อุปกรณ์มีการต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน ตำแหน่งในการนำพืชผักผลไม้มาประกอบได้อย่างไร
 - มีวิธีการประดิษฐ์ผลงานได้อย่างไร

3. นำผลงานไปแสดงไว้ตามที่กำหนด
4. เด็กจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ประเมินผล

1. สังเกตการต่อ การแยกออกจากกันและการวางตำแหน่งของวัสดุขณะประดิษฐ์
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม
3. สังเกตผลงานเด็ก

ชื่อกิจกรรม โมเดลพีชผัก

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถมิติสัมพันธ์ในด้านความเหมือนความต่าง การต่อเข้าด้วยกัน การแยกออกจากกัน และความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ

วัสดุอุปกรณ์

1. พีชผักตามฤดูกาลที่เหลือจากการประกอบอาหาร
2. กาว, ไม้เสียบลูกชิ้น, ไม้จิ้มฟัน, ไม้หนีบผ้า, มีด ฯลฯ

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรม
2. เด็กสังเกตดูวัสดุ อุปกรณ์ แล้วนำมาสนทนาเกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ว่าเหมือนหรือต่าง และ ส่วนประกอบของอุปกรณ์
3. ครูอธิบายขั้นตอนในการทำกิจกรรมพร้อมกับแนะนำวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำกิจกรรมให้เด็กเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กนำพีชผักที่ครูและเด็กเตรียมมาหรือพีชผักที่เหลือทิ้งจากการประกอบอาหารในห้องครัวและวัสดุอุปกรณ์นำมาทำความสะอาด
2. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกหยิบวัสดุ อุปกรณ์ นำมาประดิษฐ์ชิ้นงาน เป็นสถานที่จำลองอย่างอิสระ เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์ อาคารเรียนอนุบาล เป็นต้น
3. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมครูสังเกต การต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน และการวางตำแหน่งของพีชผักผลไม้
4. เปิดโอกาสให้เด็กได้พูดคุยกันในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุมาตกแต่งผลงาน

ขั้นสรุป

1. เปิดโอกาสให้เด็กนำเสนอผลงานให้เพื่อนๆ และครูฟังเกี่ยวกับการประดิษฐ์ผลงาน
2. เด็กและครูช่วยกันสรุปถึงกิจกรรม
 - รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ผิวของพีชผักผลไม้ว่าเหมือนหรือต่าง
 - การใช้วัสดุ-อุปกรณ์มีการต่อเข้าด้วยกัน แยกออกจากกัน ตำแหน่งในการนำพีชผักผลไม้มาประกอบได้อย่างไร
 - มีวิธีการประดิษฐ์ผลงานได้อย่างไร
3. นำผลงานไปแสดงไว้ตามที่กำหนด

4. เด็กจัดเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ประเมินผล

1. สังเกตการต่อ การแยกออกจากกันและการวางตำแหน่งของวัสดุขณะประดิษฐ์
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม
3. สังเกตผลงานเด็ก

รายชื่อกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้

1. พืชผักเจอกัน
2. ผลไม้คั้นเคย
3. ผักผลไม้สานสัมพันธ์
4. ตัวละครพืชผัก
5. ฮีโร่ผลไม้
6. นิทานพืชผักผลไม้
7. พืชผักปลอมตัว
8. ผลไม้กำลังว่ายน้ำ
9. ท้องทะเลพืชผักผลไม้
10. ฤดูกาลแห่งพืชผัก
11. ผลไม้แต่งตัวในฤดูหนาว
12. พืชผักผลไม้แต่งตัวในฤดูร้อน
13. จราจรพืชผัก
14. ผลไม้โลดแล่น
15. พืชผักผลไม้ขับเคลื่อน
16. พืชผักแปลงร่าง
17. ผลไม้แปลงกาย
18. สวนสัตว์ผักผลไม้
19. โมเดลพืชผัก
20. คอนโดผลไม้
21. เมืองผักผลไม้หรรษา
22. พืชผักในฝัน
23. ผลไม้ในจินตนาการ
24. โลกแห่งพืชผักผลไม้

ภาคผนวก ข

- คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย (อายุ 5-6 ปี)

1. คำชี้แจง

1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย
ชั้นอนุบาล 3 (อายุ 5-6 ปี)

1.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 4 ชุด ชุดละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 40 ข้อ มีลักษณะเป็น
รูปภาพแบบเลือกตอบจาก 3 ตัวเลือกใช้ประเมินความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยด้าน
ต่างๆ คือ ด้านความเหมือนความต่าง ด้านการต่อเข้าด้วยกัน ด้านการแยกออกจากกัน และด้าน
ความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ประกอบ
ด้วยแบบทดสอบจำนวน 4 ด้าน ดังนี้

ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง	จำนวน 10 ข้อ
ชุดที่ 2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	จำนวน 10 ข้อ
ชุดที่ 3 ด้านการแยกออกจากกัน	จำนวน 10 ข้อ
ชุดที่ 4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ	จำนวน 10 ข้อ
รวมทั้งหมด	จำนวน 40 ข้อ

2.2 การตรวจให้คะแนน

2.2.1 ข้อที่กากบาท (X) ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

2.2.2 ข้อที่กากบาท (X) ผิดหรือไม่ได้กากบาท (X) หรือกากบาท (X) เกินกว่าจำนวน
ภาพที่กำหนดได้ 0 คะแนน

2.3 การเตรียมตัวก่อนสอบ

2.3.1 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือในการประเมินให้เข้าใจกระบวนการในการ
ทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและฝึกให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ซึ่งจะทำให้
การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการทดสอบต้องเขียนชื่อ-นามสกุล ของเด็กที่เข้า
รับการทดสอบให้เรียบร้อยก่อนลงมือทดสอบ

2.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ มีดังนี้

- คู่มือดำเนินการทดสอบ
- สีเทียนหรือดินสอดำสำหรับการทดสอบ
- นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

2.3.3 ข้อปฏิบัติก่อนสอบ

- ผู้ดำเนินการทดสอบสร้างความคุ้นเคยกับเด็กโดยการพูดคุย ร้องเพลง ฯลฯ
- ก่อนดำเนินการทดสอบควรให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ

ให้เรียบร้อย

2.4 ข้อปฏิบัติในการทดสอบ

2.4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้รับการทดสอบฟังซ้ำๆ และชัดเจน

2.4.2 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบกำหนดข้อละ 1 นาที

ขั้นตอนการสอบ

ในการทดสอบ ให้ผู้ดำเนินการทดสอบปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แจกแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และสี่เหลี่ยมหรือดินสอดำให้ผู้เข้ารับการทดสอบตามลำดับ - นามสกุลที่เตรียมไว้ให้ตรงกับผู้เข้ารับการทดสอบ
2. อธิบายการเลือกคำตอบซึ่งเลือกได้เพียง 1 ตัวเลือก โดยทำเครื่องหมาย **X** ผิดฝนและลองทำจนเข้าใจในข้อตัวอย่าง
3. ผู้ทำการทดสอบอ่านคำถามในแต่ละข้อให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังทีละข้อ ข้อละ 2 ครั้ง
4. สังเกตว่าผู้เข้ารับการทดสอบทำเครื่องหมาย **X** ครบทุกคนในแต่ละข้อคำถาม แล้วจึงอ่านคำถามข้อต่อไป จนครบจำนวน 40 ข้อ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

(อายุ 5-6 ปี)

ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง

ชื่อ-นามสกุล.....

ชั้นอนุบาลปีที่ 3/..... โรงเรียนโชคชัยรังสิต

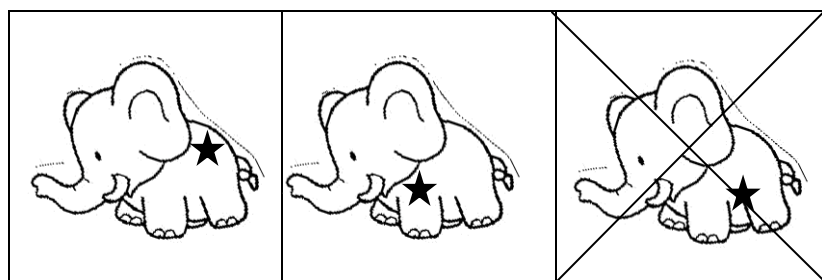
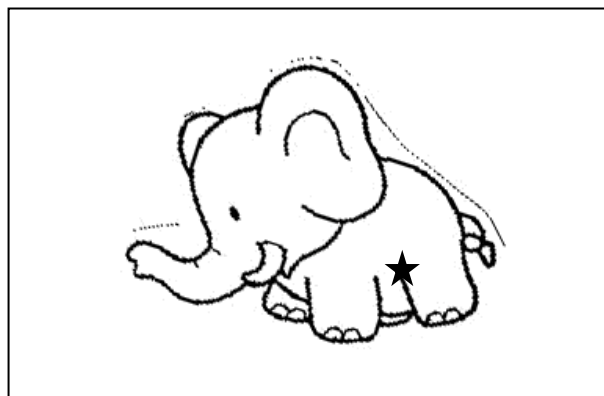
วันที่ดำเนินการทดสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

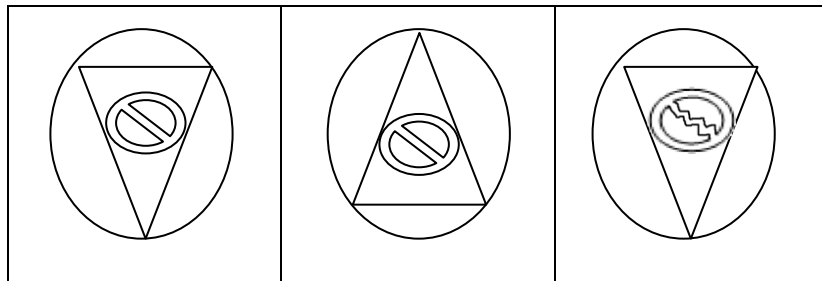
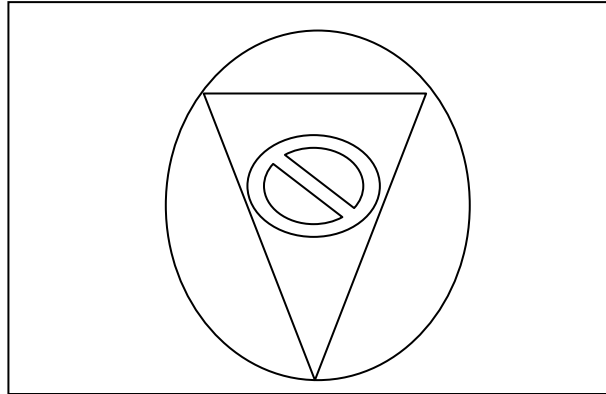
จุดมุ่งหมาย	เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องความเหมือนความต่าง
เวลาในการทดสอบ	ข้อละ 1 นาที
จำนวนข้อสอบ	มีจำนวน 10 ข้อ
คำชี้แจง	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อสอบนี้เป็นการทดสอบรายบุคคล 2. ให้นักเรียนดูภาพบัตรหลัก 3. ครูอ่านคำถามช้าๆให้นักเรียนกากบาทกับภาพที่ถูกต้อง (ครูอ่านซ้ำ 2 ครั้ง)

ข้อตัวอย่าง

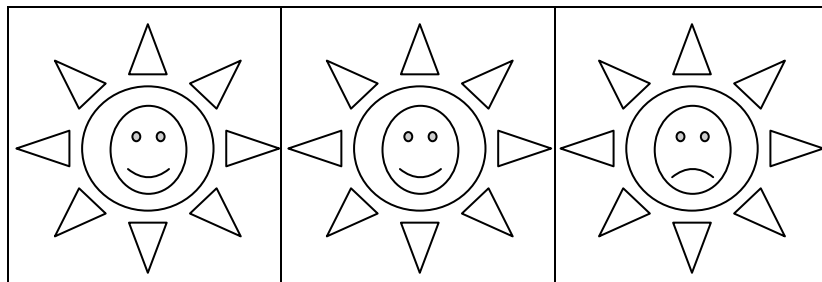
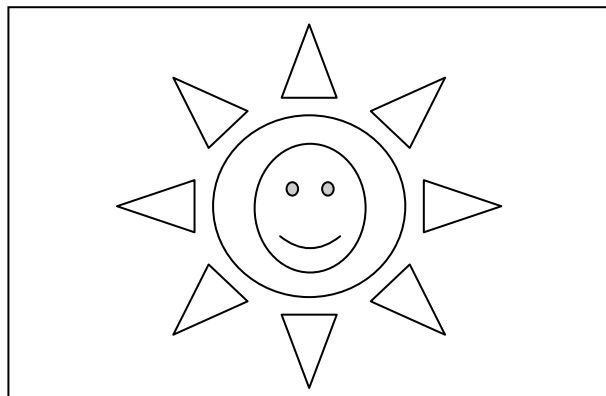
ข้อ ☆ ให้กาก X ภาพที่เหมือนกับภาพด้านบน



ข้อ 5 ให้กา X ภาพที่เหมือนกับภาพด้านบน



ข้อ 6 ให้กา X ภาพที่ต่างจากภาพพระอาทิตย์ด้านบน



ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย
(อายุ 5-6 ปี)

ชุดที่2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน

ชื่อ-นามสกุล.....

ชั้นอนุบาลปีที่ 3/..... โรงเรียนโชคชัยรังสิต

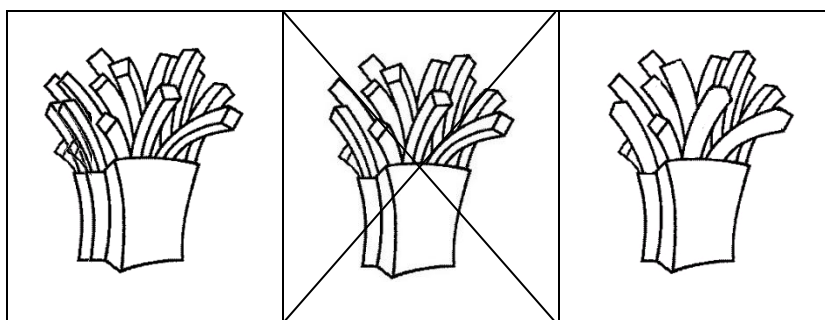
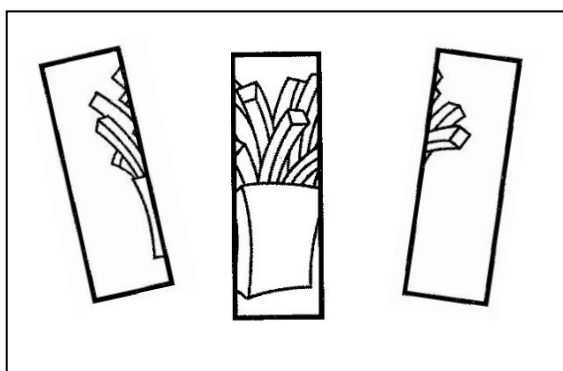
วันที่ดำเนินการทดสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

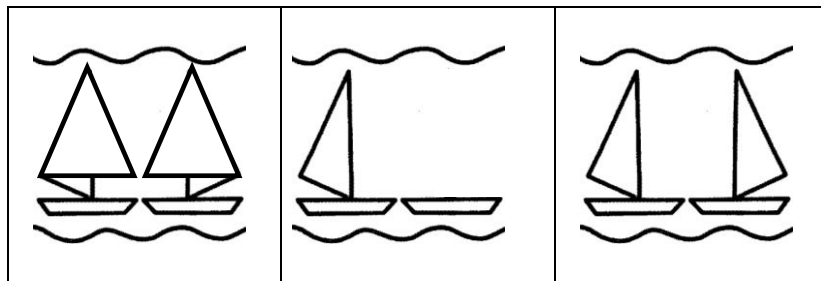
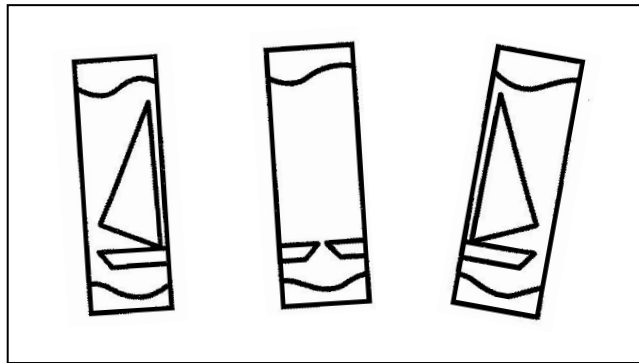
- จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องการวางชิ้นส่วนมาต่อเข้าด้วยกันและ
เกิดเป็นภาพที่สมบูรณ์
- เวลาในการทดสอบ ข้อละ 1 นาที
- จำนวนข้อสอบ มีจำนวน 10 ข้อ
- คำชี้แจง
1. ข้อสอบนี้เป็นการทดสอบรายบุคคล
 2. ให้นักเรียนดูภาพบัตรหลัก
 3. ครูอ่านคำถามช้าๆให้นักเรียน نگاهบาทับภาพที่ถูกต่อ(ครูอ่านซ้ำ 2 ครั้ง)

ข้อตัวอย่าง

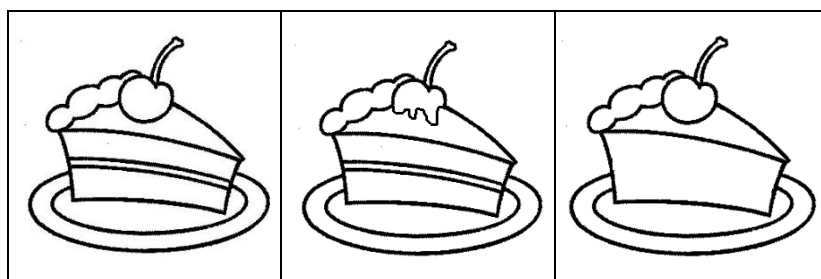
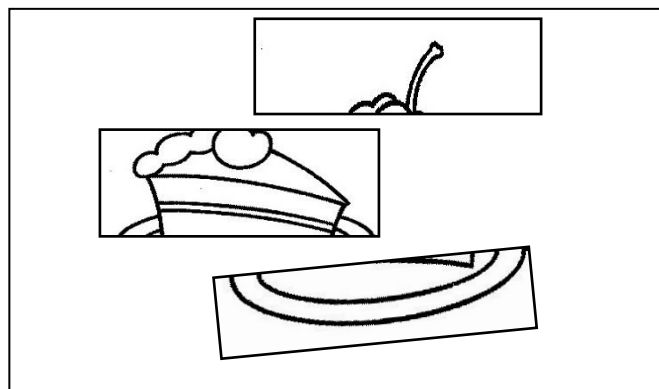
ข้อ \triangle จง x ทับภาพที่เกิดจากการนำภาพย่อยมาวางต่อกัน



ข้อ 1 จง x ทับภาพเรือที่เกิดจากการนำภาพย่อยมาวางต่อกัน



ข้อ 2 จง x ทับภาพขนมเค้กที่เกิดจากการนำภาพย่อยมาวางต่อกัน



ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

(อายุ 5-6 ปี)

ชุดที่ 3 ด้านการแยกออกจากกัน

ชื่อ-นามสกุล.....


ชั้นอนุบาลปีที่ 3/..... โรงเรียนโชคชัยรังสิต

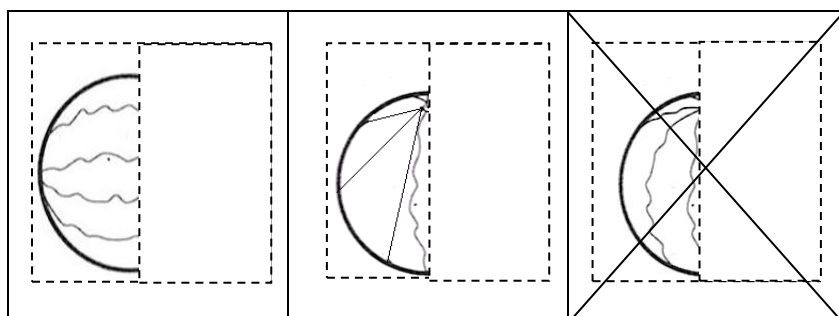
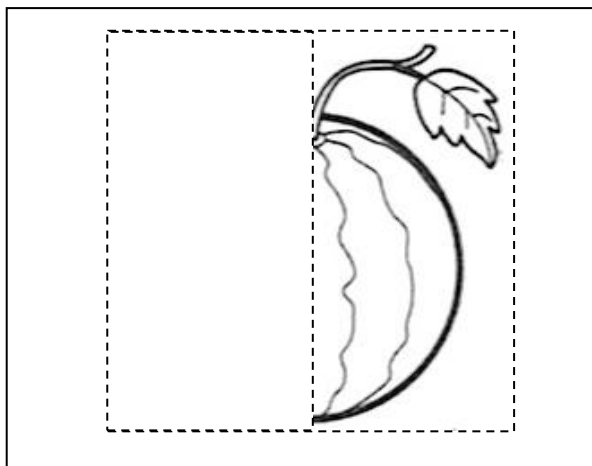
วันที่ดำเนินการทดสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

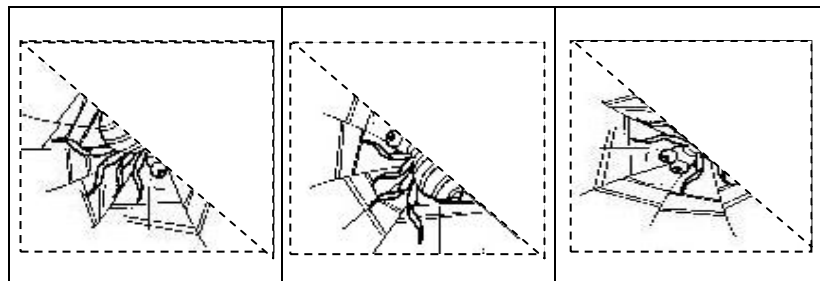
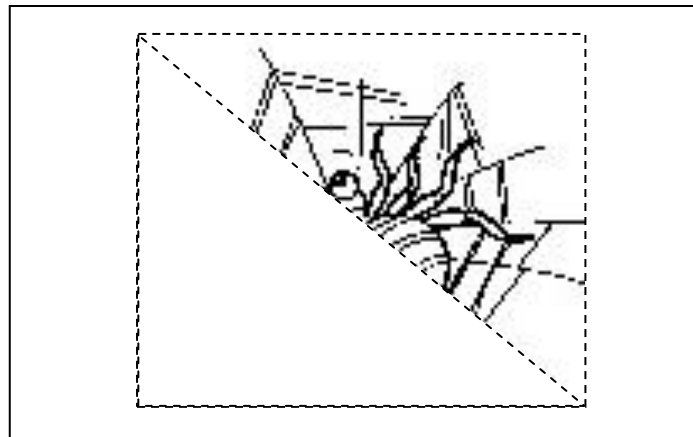
จุดมุ่งหมาย	เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องการแยกภาพออกเป็นส่วนย่อย
เวลาในการทดสอบ	ข้อละ 1 นาที
จำนวนข้อสอบ	มีจำนวน 10 ข้อ
คำชี้แจง	<ol style="list-style-type: none"> ข้อสอบนี้เป็นการทดสอบรายบุคคล ให้นักเรียนดูภาพบัตรหลัก ครูอ่านคำถามช้าๆให้นักเรียนกากบาททับภาพที่ถูกตัด(ครูอ่านช้า 2 ครั้ง)

ข้อตัวอย่าง

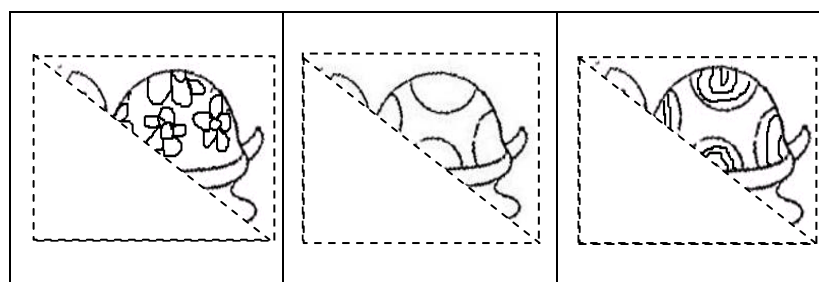
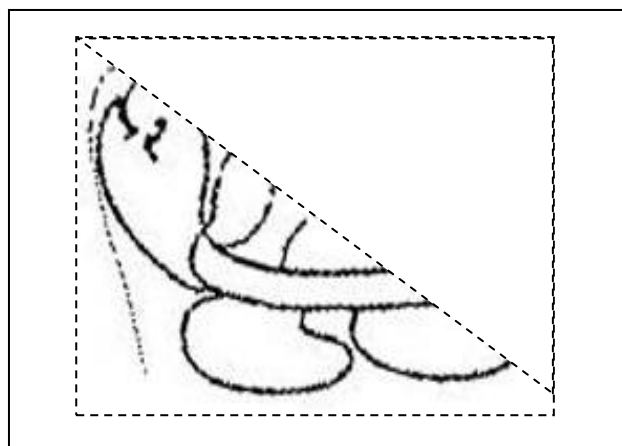
ข้อ  จง x ภาพแดงโมที่เป็นชิ้นส่วนที่แยกออกมาจากภาพด้านบน



ข้อ 5 จง x ภาพแมงมุมที่เป็นชิ้นส่วนที่แยกออกมาจากภาพด้านบน



ข้อ 6 จง x ภาพเต่าที่เป็นชิ้นส่วนที่แยกออกมาจากภาพด้านบน



ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย

(อายุ 5-6 ปี)

ชุดที่ 4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ

ชื่อ-นามสกุล.....

ชั้นอนุบาลปีที่ 3/..... โรงเรียนโชคชัยรังสิต

วันที่ดำเนินการทดสอบ.....

คะแนนที่ได้.....

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ของตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ

เวลาในการทดสอบ ข้อละ 1 นาที

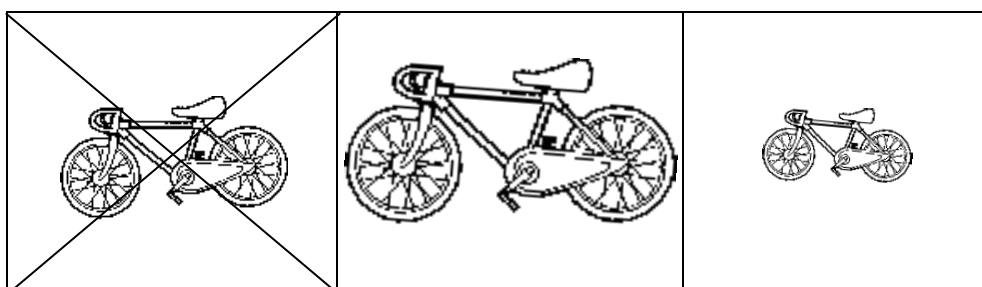
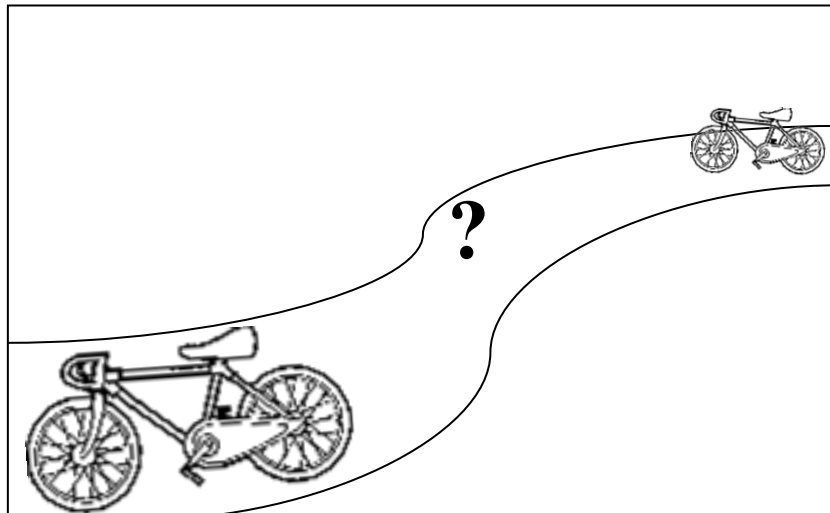
จำนวนข้อสอบ มีจำนวน 10 ข้อ

คำชี้แจง

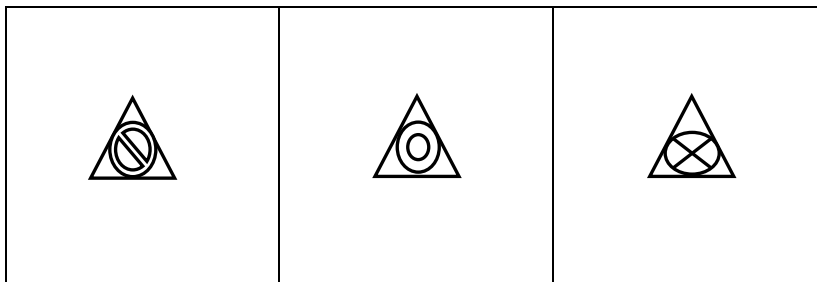
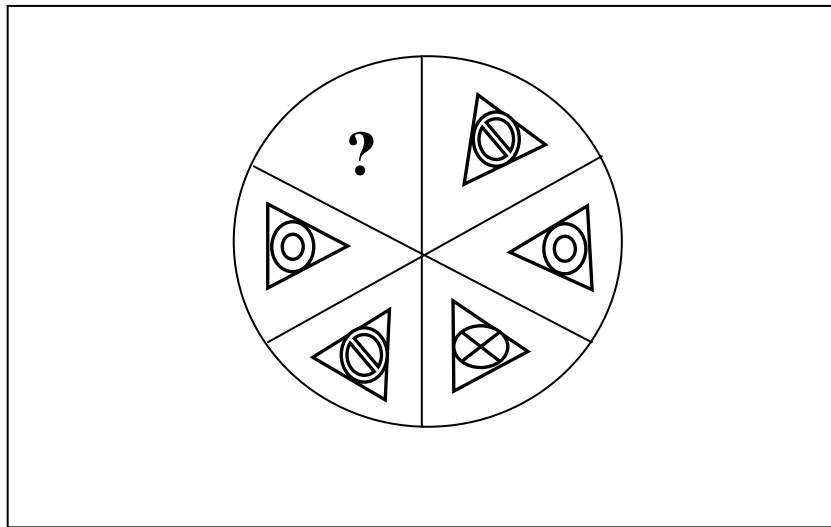
1. ข้อสอบนี้เป็นการทดสอบรายบุคคล
2. ให้นักเรียนดูภาพบัตรหลัก
3. ครูอ่านคำถามช้าๆให้นักเรียนกากบาทกับภาพที่ถูกต้อง(ครูอ่านซ้ำ 2 ครั้ง)

ข้อตัวอย่าง

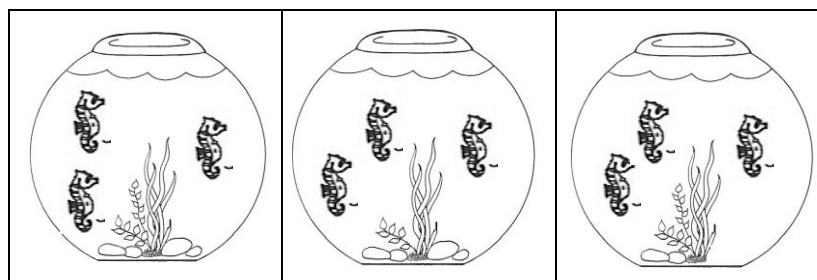
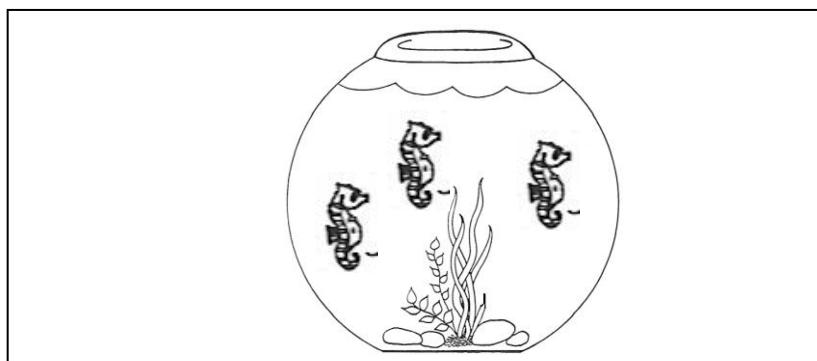
ข้อ ☺ ก ข ทับภาพจักรยานที่มีขนาดเหมาะสม



ข้อ 5 ก ข ทับภาพที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่ง



ข้อ 6 ก ข ทับภาพที่มีพื้นที่ว่างสัมพันธ์กับบัตรหลัก



ภาคผนวก ค

- ตารางการหาค่าความยากง่าย (P) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r_{pbis})
ของแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย

ตารางการหาค่าความยากง่าย(P) และการหาค่าอำนาจจำแนก(r_{pbis}) ของแบบทดสอบด้านมิติสัมพันธ์ สำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบวัดความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r_{pbis})
ชุดที่ 1 ด้านความเหมือนความต่าง	1	0.70	0.25
	2	0.57	0.63
	3	0.40	0.88
	4	0.53	0.88
	5	0.33	0.38
	6	0.43	0.38
	7	0.53	0.25
	8	0.67	0.63
	9	0.53	0.38
	10	0.67	0.38
ชุดที่ 2 ด้านการต่อเข้าด้วยกัน	1	0.50	0.38
	2	0.50	0.50
	3	0.43	0.25
	4	0.43	0.38
	5	0.70	0.50
	6	0.53	0.50
	7	0.47	0.63
	8	0.37	0.63
	9	0.60	0.38
	10	0.50	0.63

แบบทดสอบวัดความสามารถ ด้านมิติสัมพันธ์สำหรับเด็กปฐมวัย	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r_{pbis})
ชุดที่ 3 ด้านการแยกออกจากกัน	1	0.57	0.63
	2	0.43	0.25
	3	0.50	0.88
	4	0.37	0.25
	5	0.47	0.25
	6	0.57	0.50
	7	0.47	0.88
	8	0.50	0.25
	9	0.73	0.50
	10	0.67	0.75
ชุดที่ 4 ด้านความสัมพันธ์ของตำแหน่งของ สิ่งต่างๆ	1	0.42	0.63
	2	0.52	0.25
	3	0.32	0.38
	4	0.48	0.63
	5	0.71	0.50
	6	0.52	0.63
	7	0.61	0.63
	8	0.39	0.38
	9	0.48	0.38
	10	0.48	0.88

ภาคผนวก ง

- ตัวอย่างภาพผลงานศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้
- ตัวอย่างภาพเด็กทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้

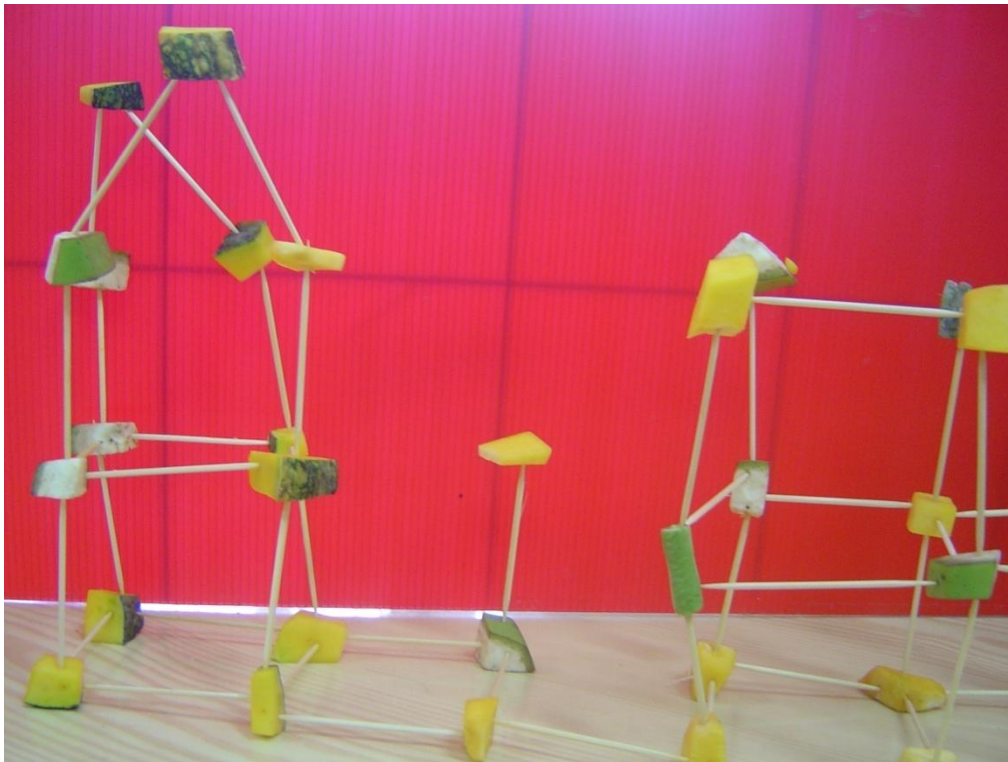
ตัวอย่างภาพผลงานศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้



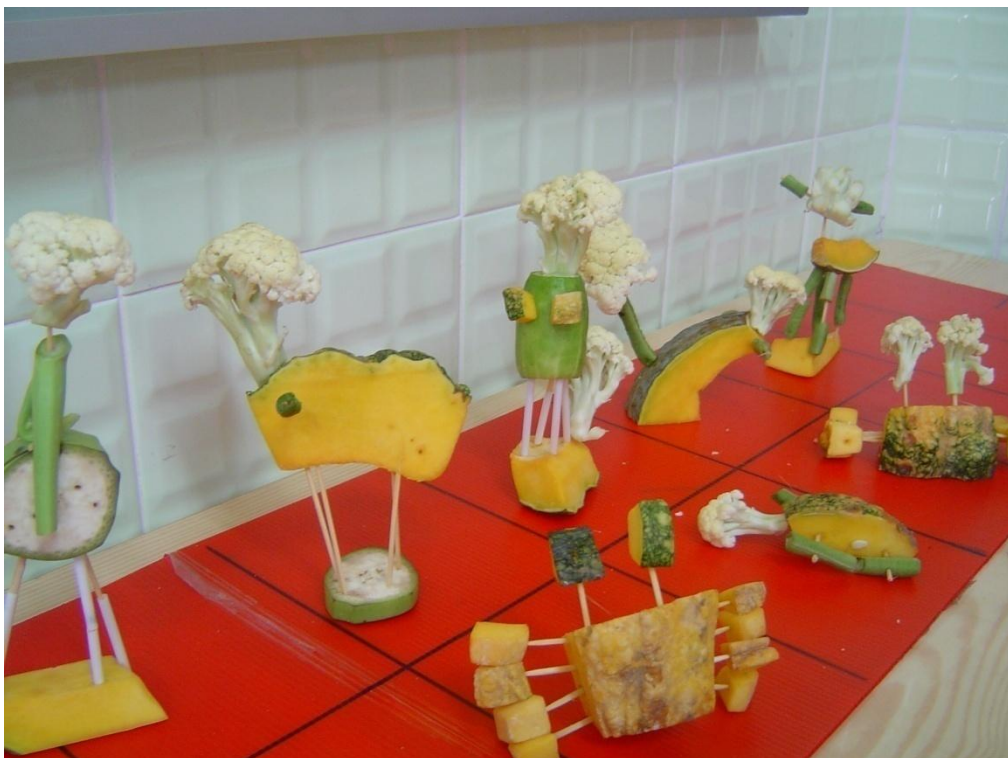
ภาพผลงานกิจกรรมพืชผักผลไม้ขับเคลื่อน



ภาพผลงานกิจกรรมพืชผักผลไม้ขับเคลื่อน



ภาพผลงานกิจกรรมโมเดลพีชผัก



ภาพผลงานกิจกรรมสวนสัตว์ผักผลไม้

ตัวอย่างภาพเด็กทำกิจกรรมศิลปะประดิษฐ์จากพืชผักผลไม้



ภาพเด็กหั่นผลไม้โดยใช้อุปกรณ์



ภาพทำกิจกรรมสวนสัตว์ผักผลไม้



ภาพเด็กทำกิจกรรมพืชผักผลไม้ขับเคลื่อน



ภาพเด็กต่อโมเดล

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวคันทรส วงศ์ศักดิ์
วัน เดือน ปีเกิด	2 ตุลาคม 2525
สถานที่เกิด	อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	97/997 หมู่บ้านชื่อตรง ตำบลบึงยี่โก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ประจำชั้นอนุบาล 3
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนโชคชัยรังสิต 9/9 หมู่ 1 ตำบลบึงยี่โก อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก โรงเรียนเซนต์หลุยส์
พ.ศ. 2544	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนดัดดรุณี
พ.ศ. 2547	คหกรรมศาสตร์บัณฑิต(คบ.) เอกพัฒนาการครอบครัวและ เด็ก-การศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
พ.ศ. 2552	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ