

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ปริญญานิพนธ์
ของ
จรรักษ์ อ่วมมีเพียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
กันยายน 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

PRESCHOOL CHILDREN'S MATHEMATICS BASIC SKILLS
ACQUIRED THROUGH MIXED MEDIA ART ACTIVITIES

A THESIS
BY
JONGRUK AUMMEEPEIN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Early Childhood Education
at Srinakharinwirot University
September 2004

๓
372.7044
จ 1267

๗
๗๖

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

บทคัดย่อ
ของ
จงรัก อ่วมมีเพียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

กันยายน 2547

1

CD: 5

๒ 258229

-1 ก.พ. 2548

จรงัก อ่วมมีเพียร. (2547). ทักษะพื้นฐำนทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม ศิลปะสื่อผสม. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์, รองศาสตราจารย์ ดร.บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี กำลังศึกษา อยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงมาหนึ่งห้องเรียน จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วเลือก เด็กที่ได้คะแนนต่ำ จำนวน 15 คน เพื่อรับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 40 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม และแบบทดสอบ เชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยรวม และจำแนกรายด้านอยู่ในระดับ ดี และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองพบว่าสูงขึ้นอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Jongruk Aummeepein. (2004). *Preschool children's mathematics basic skills acquired through mixed media art activities*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Sirimar Pinyoanuntapong, Assoc. Prof. Dr.Booncherd Pinyoanuntapong.

The purpose of this research was to study mathematical basic skills acquired of preschool children's through mixed media art activities.

The subjects were 15 boys and girls, aged between 4 – 5 years, studying in Kindergarten 1 of Watkohkloy School under the office of Rayong Educational Service Area 1 , during the first semester of 2004 academic year. The 15 kindergarten students were random by selected from 1 of 2 classrooms. Then , the researcher selected 15 children with low mathematical basic skills by using Mathematical Basic Skills Performance Test and then they attended the mixed media art activities for 8 weeks, 3 day a week and 40 minutes a day.

The instruments in this study were Mixed Media Art Activities Plan and Mathematical Basic Skills Performance Test with reliability of 0.85. One – Group Pretest – Posttest design was administered. The data were analyzed by t – test Dependent.

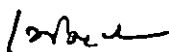
The results revealed that mathematical basic skills acquired of preschool children's after the Mixed Media Art Activities was at good level on all aspects and was significantly higher at .01 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ของ
นางสาวจรรักษ์ อ่วมมีเพียร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

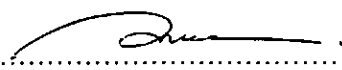


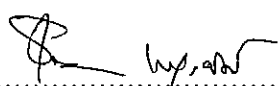
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ดันติผลาชีวะ)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถอย่างสูงของ รองศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและเสนอแนะ ตลอดจนชี้แนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่างดีและด้วยความเมตตาธรรม ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ และอาจารย์ ดร. สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติมเพื่อสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ พร้อมทั้งให้แนวคิดและข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์ และคณาจารย์ประจำสาขาวิชา การศึกษาปฐมวัยทุกท่าน ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ แนวทางการคิดวิเคราะห์ ทักษะ ประสบการณ์ คอยอบรมสั่งสอน ให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ และเป็นกำลังใจ จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล อาจารย์ ดร. ภัทราพร เกษสังข์ อาจารย์นพดล กองศิลป์ อาจารย์พิศรวีส ภูทอง อาจารย์สุทธิลักษณ์ อรัญนารถ และอาจารย์วันิดา แก่นจันทร์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์อุดม ไหมคามิ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกาะกลอย คณาจารย์ฝ่ายอนุบาลทุกท่าน และขอขอบคุณนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนวัดเกาะกลอย ที่คอยอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย และผู้ที่เกี่ยวข้องกับทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้กับ คุณพ่อบุญเสริม และคุณแม่เพ็ญศรี อ่วมมีเพียร และบรรพคณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และปลูกฝังคุณธรรม ความดีงามให้กับผู้วิจัยตลอดมา

จงรัก อ่วมมีเพียร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำปริญญานิพนธ์จาก
ทบวงมหาวิทยาลัย
และ
ฝ่ายแนะแนวและให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	5
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา.....	9
ความหมายของสติปัญญา.....	9
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา.....	10
องค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญา.....	12
หลักการในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย.....	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา.....	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	17
ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	17
ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	18
จุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	19
ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	20
กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	22
แนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	23
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์.....	27
ความหมายของการจัดประสบการณ์.....	27
ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	28
แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	29
หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	30
ประเภทของกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย	35
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสม.....	37
ความหมายของกิจกรรมศิลปะ.....	37
ความสำคัญและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมศิลปะ.....	38
วัสดุ อุปกรณ์สำหรับงานศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย.....	40
แนวการจัดกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสมสำหรับเด็กปฐมวัย.....	43
ศิลปะสื่อผสม.....	46
ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมศิลปะกับความสามารถทางคณิตศาสตร์	49
บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย.....	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสม	51
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	54
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	54
ประชากร.....	54
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	54
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม	55
ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะ	
พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย.....	56
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
วิธีดำเนินการทดลอง.....	59

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ) การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	84
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	84
สมมติฐานการวิจัย.....	84
ขอบเขตของการวิจัย.....	84
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	85
ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.....	85
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	86
สรุปผลการวิจัย.....	86
อภิปรายผล.....	87
ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า.....	94
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	95
ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัย.....	96
บรรณานุกรม.....	97
ภาคผนวก.....	106
ภาคผนวก ก.....	107
ภาคผนวก ข.....	126
ภาคผนวก ค.....	137
ภาคผนวก ง.....	145
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	157

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง.....	58
2	ตารางการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม.....	60
3	การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม.....	67
4	การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน การจำแนกเปรียบเทียบ.....	67
5	การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน การจัดหมวดหมู่.....	67
6	การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน การเรียงลำดับ.....	68
7	การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน การรู้ค่าจำนวน.....	68
8	สถิติแสดงระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลอง.....	71
9	เปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แยกตามทักษะก่อนและหลังการทดลอง.....	72
10	เปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการทดลอง.....	73

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2 สื่อผสม โครงสร้างของสีและกระดาษ.....	46
3 คนในดอกขามรีด.....	47
4 แสดงให้เห็นถึงความสามารถ ความสนุกสนานของเด็กๆ จากการเล่นนิ้วมือ ในวัน St. Patrick's.....	47
5 การตัดกระดาษเป็นภาพดอกไม้แล้วเสียบกับไม้จิ้มฟันปักลงในฝากล่องไข่.....	48
6 ดอกไม้จากกระดาษนิตยสาร.....	48
7 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง ในด้านการจำแนกเปรียบเทียบ.....	75
8 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง ในด้านการจัดหมวดหมู่.....	77
9 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง ในด้านการเรียงลำดับ.....	79
10 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง ในด้านการรู้ค่าจำนวน.....	81
11 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง รวมทุกทักษะ.....	83

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 และ 24 ได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการเรียนรู้โดยให้ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้คือ สถานศึกษาต้องจัดกิจกรรมและเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้จากประสบการณ์จริงเพื่อให้ทำได้ คิด เป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้สอนเองก็ต้องจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งต้อง ผลมผลานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 13-15) จาก แนวทางดังกล่าวทำให้หน่วยงานและสถานศึกษาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาต้องมีการ ปฏิรูปการศึกษาของตนใหม่ทั้งระบบและทุกระดับ เพื่อที่จะได้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ดังนั้นการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยจึงต้องยึดผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง

การศึกษาในระดับปฐมวัยจัดเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีความสำคัญระดับหนึ่ง เพราะ เป็นช่วงที่มีพัฒนาการทุกด้านเจริญอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การพัฒนาเด็กในช่วงนี้จะเป็นการวางพื้นฐานความสามารถด้านต่าง ๆ ซึ่งจะมีผลต่ออนาคตของเด็ก และประเทศชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจะมีการเจริญเติบโตสูงสุดถึง ร้อยละ 50 และจะเพิ่มเป็นร้อยละ 80 เมื่อเด็กมีอายุ 8 ปี (ทองนวล ภูประเสริฐ. 2537 : 26) ถ้า หากเด็กไม่ได้รับการพัฒนาทางด้านสติปัญญาอย่างถูกต้องและเหมาะสมในช่วงนี้แล้ว ความสามารถ ในการเรียนรู้อาจหยุดงักได้ แต่หากเด็กได้รับการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยผู้ใหญ่เป็นผู้ เตรียมสภาพแวดล้อมให้ และให้เด็กเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการปฏิบัติจริง เรียนรู้จากของจริง ทดลองจริงกับสิ่งนั้น ๆ เด็กจะเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ดี (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2544 : 154) ดังนั้น การที่ครูจัดประสบการณ์โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์ กับสิ่งแวดล้อม ใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ต่าง ๆ จะเป็นการช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้าน สติปัญญาให้กับเด็กได้ดี (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539 : 5)

จากแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ (Theory of Multiple Intelligences) ได้ กล่าวถึงสติปัญญาของมนุษย์ว่ามีอยู่ 8 ด้านที่ทำงานร่วมกันคือ ภาษา ตรรก-คณิตศาสตร์ ดนตรี การเคลื่อนไหว มิติสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (มนุษย์สัมพันธ์) การเข้าใจตนเอง และ ความเข้าใจธรรมชาติ ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้คิดใช้สติปัญญาให้เหมาะสม กับความสามารถ ความสนใจและความถนัดของเด็กเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

(ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และ ตารณี คำวังนิง. 2544 : 25-28) โดยเฉพาะด้านคณิตศาสตร์ซึ่งถือว่าเป็นวิชาที่สำคัญที่สอนให้เป็นคนมีเหตุผล ตัดสินใจได้รวดเร็ว รู้จักการคิดตามหลักตรรกวิทยา เพราะตัวเลขทำให้เราเห็นภาพรวมแบบบูรณาการทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ (ทักษิณ ชินวัตร. 2546 : 15) ซึ่งความสามารถดังกล่าวจะทำให้ได้ดีต้องอาศัยการจำแนกประเภท การคิดคำนวณและการจัดหมวดหมู่ล้วนแต่เป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญทั้งสิ้น (อารี สันตผลวี. 2535 : 1-2)

คณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันมนุษย์ เมื่อสังเกตในการเล่นและการพูดคุยของเด็กมักจะมีเรื่องคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องอยู่เสมอ มีการพูดถึงการเปรียบเทียบ การวัด การจัดประเภท และตัวเลข (นิตยา ประพฤติกิจ. 2541 : 3-4) ทำให้เด็กรับรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะหรือขนาดที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเด็ก การรวบรวมความคิดทางคณิตศาสตร์ ควรให้เด็กได้เริ่มด้วยความคิดรวบยอดของสิ่งของต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีของจริงมาช่วยเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต (มันทนา เทศวิศาล. 2535 : 194-197) การฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านการคำนวณ โดยสร้างเสริมประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัยในการเปรียบเทียบรูปทรงต่าง ๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่ – เล็ก หรือสูง – ต่ำ เป็นต้น ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป (วาโร เฟิงส์วัสดี. 2542 : 72) นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างสรรค์มนุษย์ให้เป็นผู้มีความคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความละเอียดถี่ถ้วน รอบคอบ ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นความรู้พื้นฐานในชีวิตประจำวันได้ (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 1) การเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาของการคิดอย่างมีเหตุผล การจัดกิจกรรมให้เด็กได้ฝึกอย่างสม่ำเสมอ และใช้กระบวนการคิดที่ถูกต้องจะช่วยให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้ดี

การจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สามารถสอดแทรกได้ทุกกิจกรรม ดังผลการวิจัยของ วิลนา ธรรจักร (2544 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างช่วงสัปดาห์เพิ่มขึ้น ตลอดจนงานวิจัยของ สรรพมงคล จันทร์ดัง (2544 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งแบบรายคู่และรายบุคคลมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น และขวัญนุช บุญอยู่ (2545 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นหาคณิตมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น จะเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์และกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สามารถพัฒนาได้หากครูจัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติอย่างเหมาะสมตามความสนใจ ความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้ เมเยสกี (Mayesky. 1998 : 317-320) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น ควรให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เคร่งเครียด จัดให้มีศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ ขึ้น

ภายในห้องเรียน เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดหาเหตุผลจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม โดยเฉพาะด้านมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในความหมายทางคณิตศาสตร์ ศูนย์การเรียนรู้ที่จัดให้กับเด็กเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ศูนย์การเคลื่อนไหว ศูนย์การเล่นน้ำ ศูนย์ภาษา และศูนย์ศิลปะ กิจกรรมสร้างสรรค์หรือกิจกรรมศิลปะเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่มีคุณค่าช่วยส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงออกทางความคิด จินตนาการอย่างอิสระ ช่วยพัฒนาด้านต่าง ๆ และช่วยให้ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข (อารี เกษมรติ. 2533 : 44) ดังนั้น ในการที่จะช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลาย อาทิ กิจกรรมคอมพิวเตอร์ กิจกรรมการเล่านิทาน กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ เกมการศึกษา มุมน้ำ และกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยได้มีการนำสื่อวัสดุประเภทต่าง ๆ มาใช้ในชั้นงานเพื่อให้เกิดพัฒนาการและการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น สำหรับสื่อวัสดุที่นำมาใช้ในกิจกรรมนั้นจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2526 :112-114) คือ วัสดุทำขึ้นเอง ดังที่ กรรณิการ์ เอี่ยมวิจิตร (2546 : 34-37) ได้ประดิษฐ์บล็อกพลาสติกจากฝากระป๋องสเปรย์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และการเล่นเกมให้แก่เด็ก วัสดุราคาถูก ดังที่ วราภรณ์ นาคะศิริ (2545 : บทคัดย่อ) ได้นำทรายสีมาใช้ในการกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อช่วยส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัย วัสดุเหลือใช้ ดังที่ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2546 : 52-53) ได้นำหลอดกาแฟมาตัดเป็นแท่งยาว 3 ขนาด และคละสีกัน เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเล็ก สร้างเสริมการประสานสายตากับกล้ามเนื้อมือ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับ การจัดพวก และรูปทรงเรขาคณิตให้กับเด็กปฐมวัย และวัสดุท้องถิ่น ดังที่ สัณหพัฒน์ อรุณธารี (2544 : 47-55) ได้นำวัสดุท้องถิ่นในจังหวัดภูเก็ตจำพวกลูกมะพร้าวลิบ กะลามะพร้าว ไม้ยางที่หมดอายุ และเปลือกหอย มาผลิตสื่อการเรียนรู้และของเล่นสำหรับเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี ในปัจจุบันได้มีการนำวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ทางศิลปะมาผสมผสานบนชิ้นงานเดียวกันจนเกิดเป็นงานศิลปะที่สร้างสรรค์และมีคุณค่าช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านให้แก่เด็กปฐมวัย ดังผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ของ สิริยา พันโสรี (2546 : 57) ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการบูรณาการในชิ้นงานเดียวกัน เพื่อเด็กจะได้มีทางเลือกที่หลากหลายและสนุกสนานมีความสุขในการทำกิจกรรมพร้อมกับการพัฒนาดตนเอง กิจกรรมที่จัด เช่น การเป่าสีเพิ่มเติมด้วยการวาดภาพด้วยสีเทียนหรืออาจจะเพิ่มด้วยการปะติด ซึ่งสอดคล้องกับ สเซอร์มาเซอร์ (Schirmacher. 1988 : 190-192) ที่กล่าวว่า ศิลปะสื่อผสม (Mixed Media) เป็นการใช้วัสดุ และวิธีการที่หลากหลายในการทำศิลปะมากขึ้น คือ การสร้างผลงาน 1 ชิ้นของเด็กสามารถใช้วัสดุ อุปกรณ์หรือเทคนิคหลายอย่างผสมผสานเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ วิไล (2544 : 99-100) ที่ได้นำวัสดุราคาถูก เช่น สีเทียน สีน้ำ เทียนไข และแป้งขนมปังปอนด์ เป็นต้น วัสดุเหลือใช้ เช่น เศษผ้า กระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษนิตยสาร และหลอดกาแฟ เป็นต้น และวัสดุธรรมชาติ เช่น ใบไม้

ก้านกล้วย และถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ เป็นต้น มาประกอบในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ 5 กิจกรรม คือ กิจกรรมการวาดภาพระบายสี กิจกรรมการปั้น กิจกรรมการฉีก ตัด ปะ กิจกรรมการเล่นกับสี น้ำ และกิจกรรมการประดิษฐ์ ประกอบการประเมินสภาพจริงเพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้าน กล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัด กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละสัปดาห์มีพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อ เล็กสูงขึ้น และบุศรินทร์ สิริปัญญาธร (2541 : 112-115) ที่ได้นำวัสดุราคาถูก เช่น สีเทียน สีน้ำ กาว หวี และมะกะโรนี เป็นต้น วัสดุเหลือใช้ เช่น เศษผ้า เศษไหมพรม เศษเชือก ขวดนม และหลอดด้าย เป็นต้น และวัสดุธรรมชาติ เช่น ผัก ผลไม้ เมล็ดพืช และก้านกล้วย เป็นต้น มาประกอบในกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่ประกอบด้วย 4 กิจกรรม คือ กิจกรรมประเภทสีเทียน กิจกรรมประเภทสีน้ำ กิจกรรมประเภทการพิมพ์ และกิจกรรมประเภทการปะติด โดยเปิดโอกาส ให้เด็กผสมผสานการใช้วัสดุ อุปกรณ์หรือเทคนิคทางศิลปะตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไปในผลงานชิ้น เดียวกัน เพื่อช่วยส่งเสริมพฤติกรรมร่วมมือให้กับเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรม ร่วมมือในระยะเวลาที่เด็กปฐมวัยได้รับการจัดกิจกรรมแบบสื่อผสมเป็นกลุ่มมีแนวโน้ม และอัตรา การเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น จะเห็นได้ว่ากิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์และกิจกรรมศิลปะสื่อผสมล้วนแล้วแต่ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้เอื้อต่อการพัฒนาหลายๆ ด้าน รวมทั้งเป็นการช่วย ฝึกทักษะในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต และการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การแก้ปัญหา การคิดคำนวณ การคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อเติบโตขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ด้วยกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เด็กได้แสดงออกทางความคิดอย่างเสรีด้วยการลงมือ ปฏิบัติตามความสนใจของตนกับวัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลาย น่าสนใจและสนุกสนานเพลิดเพลิน มาช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ทั้งนี้ เพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งให้ครูได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางคณิตศาสตร์ด้วยกิจกรรม ศิลปะสื่อผสมได้อย่างคุ้มค่า เหมาะสม สอดคล้องกับวัย ความสนใจ ความต้องการ และสภาพ ท้องถิ่น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม โดยกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้กับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยได้ตระหนัก และเข้าใจถึงความสำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะที่ใช้สื่อผสม เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยในรูปของการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมให้มีความหมายและเกิดประโยชน์ต่อการส่งเสริมการจัดกิจกรรม รวมทั้งนำผลของการศึกษาวิจัยไปใช้ในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ของโรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงเลือกห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มา 1 ห้องเรียน ทดสอบเด็กทั้งห้องโดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ใน 15 อันดับสุดท้าย กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนชาย – หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ของโรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1

2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดคู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษาเป็นแนวทางในการจำแนก โดยทำการศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน คือ

2.1 การจำแนกเปรียบเทียบ เป็นการจัดจำแนกความเหมือน ความต่างของวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนักและจำนวน เป็นต้น

2.2 การจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดกลุ่มประเภทของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน เป็นต้น

2.3 การเรียงลำดับ เป็นการจัดเรียงวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น ความสูง ความยาว ขนาด น้ำหนัก จำนวน และการเรียงลำดับก่อน - หลังเหตุการณ์ เป็นต้น

2.4 การรู้ค่าจำนวน เป็นความสามารถในการนับ - แสดงค่าจำนวน 1 – 5 การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ

3. กิจกรรมศิลปะสื่อผสม หมายถึง การจัดกิจกรรมศิลปะเพื่อมุ่งเน้นให้เด็กได้แสดงออกตามความรู้สึกและจินตนาการ โดยใช้กิจกรรมศิลปะหลัก 4 กิจกรรม ดังนี้คือ การวาดภาพระบายสี การเล่นกับสี การพิมพ์ภาพ และการพับ ฉีก ตัด ปะ ในการจัดกิจกรรมแต่ละวันเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่อผสมซึ่งประกอบด้วยวัสดุ 4 ประเภท ดังนี้คือ วัสดุทำขึ้นเอง เช่น สีน้ำจากใบเตย ไข่ ผง ดิน กาวสี และแป้งสี เป็นต้น วัสดุราคาถูก เช่น กระดาษว่าว สีเทียน สำลี และกาว เป็นต้น วัสดุเหลือใช้ เช่น ฝาน้ำอัดลม เศษกระดาษชนิดต่างๆ เศษไหมพรม และไม้ไอศกรีม เป็นต้น และ วัสดุท้องถิ่น เช่น เกล็ดปลา เปลือกหอย ทรายทะเล และใบชะมวง เป็นต้น ในขณะที่ทำกิจกรรมศิลปะสื่อผสมได้เปิดโอกาสให้เด็กสามารถนำวัสดุประเภทต่างๆ มาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันตามความคิดและจินตนาการ

ในการจัดกิจกรรมครูได้สอดแทรกความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของแผนการจัดกิจกรรมแต่ละวัน โดยการนำวัสดุ อุปกรณ์มาให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างสรรค์ผลงานตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน

และมีการเชื่อมโยงสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงานของเด็กเข้าด้วยกัน อย่างกลมกลืน โดยมีขั้นตอนในการทำกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ดังนี้คือ

ขั้นนำ (ประมาณ 3 นาที)

เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมโดยการร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ปริศนาคำทายหรือสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ และมีความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

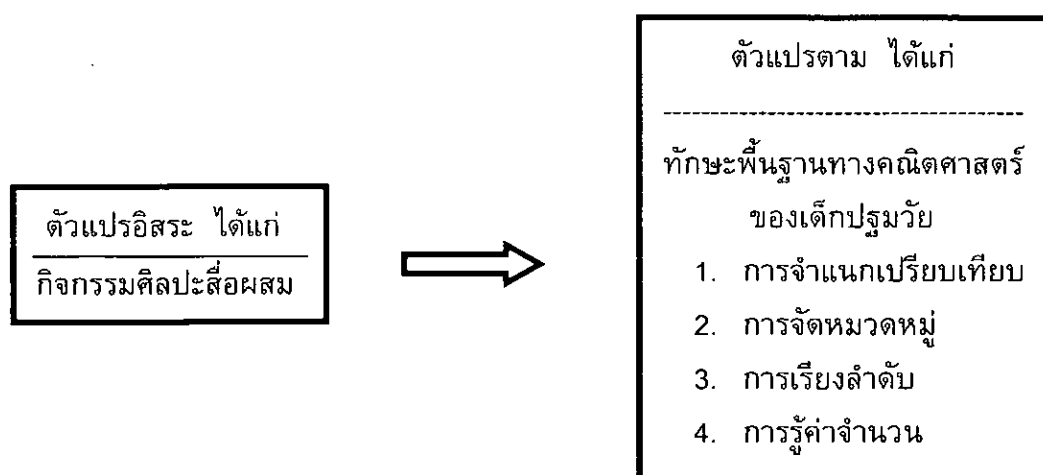
ขั้นดำเนินกิจกรรม (ประมาณ 30 นาที)

ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการใช้และการทำกิจกรรม พร้อมทั้งได้สอดแทรกความรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน จากวัสดุ อุปกรณ์ในกิจกรรม เด็กและครูสร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างอิสระ ครูมีบทบาทในการกระตุ้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมที่จัดไว้ให้หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เมื่อเด็กส่วนใหญ่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้เด็กช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรม

ขั้นสรุป (ประมาณ 7 นาที)

เด็กเล่าเรื่องราว ขั้นตอนการทำกิจกรรม และการใช้วัสดุ อุปกรณ์จากผลงานของตน ครูเชื่อมโยงสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงาน โดยครูมีบทบาทในการใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน จากวัสดุ อุปกรณ์ และผลงาน

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานในการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในแต่ละทักษะสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสม

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา

1.1 ความหมายของสติปัญญา

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของสติปัญญา ไว้ดังนี้

แคทเทลล์ (Cattell. 1950 : 478) ได้กล่าวถึงสติปัญญา ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมทางสมองของมนุษย์แบ่งออกเป็นลักษณะใหญ่ ๆ ได้สองลักษณะ คือ ฟลูอิด ออบิลิตี้ (Fluid Ability) เป็นสติปัญญาที่เป็นอิสระปราศจากการเรียนรู้และประสบการณ์ แต่เป็นผลมาจากพันธุกรรมเป็นปัญญาที่ติดตัวมาแต่กำเนิด สมรรถภาพสมองนี้จะมีแทรกอยู่ในทุกอริยาบทของกิจกรรมทางสมองไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดหรือการแก้ปัญหา เช่น ความสามารถในการใช้เหตุผล การมองเห็นความสัมพันธ์ เป็นต้น และอีกลักษณะหนึ่งของพฤติกรรมทางสมอง คือ คริสตอลไลซ์ ออบิลิตี้ (Crystallize Ability) เป็นสติปัญญาที่เป็นผลมาจากประสบการณ์และการเรียนรู้ พฤติกรรมลักษณะนี้มักจะมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆเมื่อมีประสบการณ์มากขึ้น

เวชลอร์ (จันทนา ดีพิงตน. 2536 : 33 ; อ้างอิงจาก Wechsler. 1958 : 7 The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence Scale) ได้อธิบายความหมายของสติปัญญา ไว้ว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีจุดมุ่งหมาย คิดหาเหตุผลและสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มอสโควิทซ์ (Moskowitz. 1969 : 248) ได้กล่าวถึงสติปัญญาไว้ว่า เป็นความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมโดยสำเร็จ รวดเร็วและรวมถึงประสิทธิภาพของพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้อย่างแน่นอน

อารี รังสินันท์ (2530 : 34) ได้ให้ความหมายของสติปัญญา ไว้ว่า เป็นความสามารถทางสมองของบุคคลในการเรียนรู้ การคิดหาเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ การปรับปรุงตัวเองต่อสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพและความสามารถดำรงในสังคมได้อย่างเป็นสุข

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545 : 109) ได้ให้ความหมายของสติปัญญา ไว้ว่า เป็น การคิดแบบก่อนกฎเกณฑ์ คือ ความคิดเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ที่รับรู้ ใช้ความคิดในการแก้ปัญหาได้ มีความเข้าใจในเหตุผลแต่ยังไม่สมบูรณ์ มีความคิดฝันและจินตนาการค่อนข้างมาก และมีความ สนใจใคร่รู้

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 1115) ได้ให้ความหมาย ของสติปัญญา ไว้ว่า เป็นปัญญารอบคอบ ปัญญารู้คิด เช่น เขาเป็นคนมีสติปัญญาดี

จากความหมายของสติปัญญา สรุปได้ว่า สติปัญญาคือ ความสามารถทางสมองของ บุคคลในการเรียนรู้คิดหาเหตุผล ความรอบคอบ รู้จักคิด ตัดสินใจ แก้ปัญหา สามารถปรับตัวต่อ สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีจุดหมายและมี ประสิทธิภาพ สำหรับเด็กปฐมวัยพัฒนาการทางสติปัญญาจะขึ้นอยู่กับ การกระตุ้นโดยการ จัด ประสบการณ์ที่หลากหลายและเปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยตรงและใช้ ความคิด

1.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

สำหรับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาที่จะกล่าวถึง ได้แก่ ทฤษฎี พัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ และ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

1.2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

เพียเจต์ (Piaget 1969 : 92-96) กล่าวว่า เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว โดย อาศัยกระบวนการทำงานที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญา 2 กระบวนการ คือ กระบวนการซึม ซับประสบการณ์ (Assimilation) คือ กระบวนการที่พยายามจะนำเอาข้อมูลที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อม มาปรับให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม โดยการซึมซับประสบการณ์ตามระดับสติปัญญาที่จะสามารถรับรู้ต่อ สิ่งนั้น ๆ ได้และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) คือ กระบวนการที่บุคคลปรับ โครงสร้างทางสติปัญญาของตนเองให้เหมาะสมกับประสบการณ์ที่ได้รับเข้าไป กระบวนการทั้งสอง นี้จะทำงานร่วมกันตลอดเวลา เพื่อให้เกิดความสมดุลในโครงสร้างความคิด (Equilibrium) เพียเจต์ (Piaget) ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ตามลำดับดังนี้

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) เริ่มตั้งแต่ แรกเกิดถึง 2 ปี เป็นช่วงที่เด็กยังไม่สามารถใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ เด็กเรียนรู้โดยใช้ประสาท สัมผัส เช่น ปาก หู ตา สัมผัสจับต้องสิ่งแวดล้อมรอบตัว

2. ขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre-Operation Stage) อายุระหว่าง 2 - 6ปี เป็นช่วงที่เด็กยังไม่เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเต็มที่ เด็กจะเริ่มเรียนรู้ภาษาพูด สัญลักษณ์ เครื่องหมาย ทำทางในการสื่อความหมาย รู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน (Representation) โครงสร้างสติปัญญาแบบ ง่าย ๆ สามารถหาเหตุผลอ้างอิงได้ มีความเชื่อในความคิดของตนเองอย่างมาก ยึดตนเองเป็น ศูนย์กลาง (Egocentric) และชอบเลียนแบบผู้ใหญ่

3. ขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operation Stage) อายุระหว่าง 7 – 11 ปี เป็นช่วงที่เด็กสามารถคิดอย่างเป็นระบบ รับรู้รูปธรรมได้ดี สามารถใช้เหตุผลในการตัดสินใจ สร้างกฎเกณฑ์และเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เป็นนามธรรมได้

4. ขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม (Formal Operation Stage) อายุระหว่าง 11 – 16 ปี เป็นช่วงที่เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม รู้จักคิดหาเหตุผล มีระบบ คาดคะเน ตั้งสมมติฐาน แก้ปัญหา พัฒนาสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ มีความคิดเท่าผู้ใหญ่ แต่จะแตกต่างกันด้านคุณภาพ เนื่องจากประสบการณ์ที่แตกต่างกัน (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์, 2545 : 39)

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) สรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยอยู่ในขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre-Operation Stage) ซึ่งเด็กเริ่มมีพัฒนาการทางภาษาและความคิด แต่ยังไม่สามารถคิดหาเหตุผลได้สมบูรณ์ มีความเชื่อจากความคิดของตน เรียนรู้จากสัญลักษณ์ และสามารถบอกชื่อสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวได้

1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

บรูเนอร์ (Bruner, 1966 : 46-48) กล่าวว่า การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากกระบวนการทำงานภายในอินทรีย์ (Organism) โดยเน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่จะช่วยส่งผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก บรูเนอร์ (Bruner) เชื่อว่า การจัดประสบการณ์ของครู จะช่วยให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะเรียนต่อไป โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูนั้นต้องสอดคล้องกับพัฒนาการและความสามารถของเด็ก สอนให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือกระทำด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ บรูเนอร์ (Bruner) ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 3 ขั้น ดังนี้คือ

1. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เปรียบได้กับขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) ของเพียเจต์ เป็นขั้นที่เด็กได้เรียนรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมจากการกระทำและการใช้ประสาทสัมผัส

2. ขั้นการเรียนรู้ด้วยการจินตนาการ (Iconic Stage) เปรียบได้กับขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre-Operation Stage) ของเพียเจต์ เป็นขั้นที่เด็กเกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น ความสามารถในการคิดยังไม่ลึกซึ้งและยังไม่สามารถจำแนกสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล มีการใช้จินตนาการบ้าง

3. ขั้นการเรียนรู้โดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) เปรียบได้กับขั้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operation Stage) และขั้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม (Formal Operation Stage) ของเพียเจต์ เป็นขั้นที่เด็กสามารถคิดได้อย่างอิสระโดยใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์เป็นเครื่องมือในการคิดและถ่ายทอดประสบการณ์ เริ่มมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล โดยถือว่าเป็นขั้นสูงสุดของการพัฒนาสติปัญญา

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner) สรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยอยู่ในขั้นการเรียนรู้ด้วยจินตนาการ (Iconic Stage) ซึ่งเด็กจะเกิดการเรียนรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมจากการกระทำและได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการได้ใช้ประสาทสัมผัส ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สำหรับการแก้ปัญหาและการใช้เหตุผลยังต้องอาศัยการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ในการจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้กับเด็กเพื่อให้เกิดการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ จึงต้องคำนึงถึงพัฒนาการและความสามารถของเด็กเป็นหลัก

1.3 องค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญา

ในการพัฒนาสติปัญญาให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้จำเป็นต้องเข้าใจถึงองค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญาโดยมีผู้กล่าวไว้ ดังนี้

ดาร์วินนิ่งและแทคแครย์ (Downing and Thackray. 1971 : 15) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญา ประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้คือ ความสามารถในการรับรู้ การจำแนกภาพและเสียง การคิดอย่างมีเหตุผล และการแก้ปัญหา

เธอร์สโตน (พรหมทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. 2530 : 37-40 ; อ้างอิงจาก Thurstone. n.d.) กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์ต้องประกอบด้วยความสามารถหลายประการ คือ ความสามารถในการเรียนรู้ทางภาษาและการสื่อสาร การใช้ตัวเลข การมองเห็น การจำ การรับรู้และด้านเหตุผล

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534ก : 83) กล่าวถึง องค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญานั้นประกอบด้วย ความสามารถในการสังเกต ความคิด ความเข้าใจ การใช้เหตุผล การเปรียบเทียบ การตัดสินใจ และความรู้พื้นฐานทั่วไปของเด็ก

หรรษา นิลวิเชียร (2535 : 32) กล่าวว่า องค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญา ประกอบด้วย ความสนใจในรายละเอียดหรือคุณสมบัติบางส่วนของวัตถุ การลองผิดลองถูกในการจัดเรียงสิ่งของตามลำดับ และการได้รับอิทธิพลจากการเล่นซึ่งจะทำให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับภาษา คุณธรรม เวลา และจำนวนในขณะที่เล่น

สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ (2535 : 39-41) กล่าวถึงสติปัญญาไว้ว่า การ์ดเนอร์ (Gardner) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านสติปัญญาได้ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของสติปัญญา (Theory of Multiple Intelligence MI) ซึ่งจำแนกความสามารถทางสติปัญญาของคนออกเป็น 9 ด้าน ดังนี้คือ

1. สติปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถทางภาษาสูง อาทิ นักเล่านิทาน นักพูด ความสามารถใช้ภาษาในการหว่านล้อม การอธิบาย กวี นักเขียนนวนิยาย นักหนังสือพิมพ์ นักจิตวิทยา

2. สถิติปัญญาด้านตรรกและคณิตศาสตร์ (Logical / Mathematics Intelligence)

หมายถึง กลุ่มผู้มีความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข อาทิ นักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติ กลุ่มผู้ใช้เหตุผลที่ดี อาทิ นักวิทยาศาสตร์ นักตรรกศาสตร์ กลุ่มผู้มีความไวในการเห็นความสัมพันธ์แบบตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรม ที่คิดเป็นเหตุผล และการคิดคาดการณ์

3. สถิติปัญญาด้านดนตรี (Musical / Rhythmic Intelligence) หมายถึง ผู้ที่มี

ความสามารถทางด้านดนตรี ได้แก่ นักแต่งเพลง นักดนตรี นักวิจารณ์ดนตรี

4. สถิติปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily / Kinesthetic Intelligence)

หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถในการใช้ร่างกายของตนเองแสดงออกทางความคิด ความรู้สึก อาทิ นักแสดงท่าเต้น นักกีฬา และผู้ที่มีความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ เช่น นักปั้น ช่างแกะสลัก

5. สถิติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Visual / Spatial Intelligence) หมายถึง ผู้ที่มี

ความสามารถมองเห็นภาพของทิศทาง แผนที่ อาทิ นายพรานป่าผู้นำทาง พวกเดินทางไกล รวมถึงผู้มองเห็นแสดงออกเป็นภาพในการจัดการกับพื้นที่ สี พื้นผิว อาทิ สถาปนิก มัณฑนากร

6. สถิติปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) หมายถึง

ความสามารถด้านการเข้าใจอารมณ์ ความรู้สึก และเจตนาของผู้อื่น รวมถึงความสามารถในการสังเกตน้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง

7. สถิติปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) หมายถึง ผู้ที่มี

ความสามารถในการรู้จักตนเอง และสามารถประพฤติปฏิบัติตนได้จากความรู้สึก ความสามารถในการรู้จักตัวตน อาทิ การรู้จักตนเองตามความเป็นจริง เช่น รู้ว่าตนมีจุดอ่อน จุดแข็งในเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความคิด ความปรารถนาของตนเอง มีความสามารถในการฝึกฝนตนเอง และเข้าใจตนเอง

8. สถิติปัญญาด้านการรักธรรมชาติ (Naturalistic Intelligence) หมายถึง ผู้ที่มีความเข้าใจ

ความเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และปรากฏการณ์ธรรมชาติ เข้าใจความสำคัญของตนเองกับสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงความสามารถของตนที่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ธรรมชาติ เข้าใจถึงพัฒนาการของมนุษย์ และการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนตาย เข้าใจและจำแนกความเหมือนกันของสิ่งของ เข้าใจการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของสสาร

9. สถิติปัญญาด้านการดำรงชีวิต (Existential Intelligence) หมายถึง ผู้ที่มี

ความสามารถในการไตร่ตรอง คำนึง สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการมีชีวิตอยู่ในโลกมนุษย์ เข้าใจการกำหนดของชีวิต และการรู้เหตุผลของการดำรงชีวิตในโลก

จากองค์ประกอบของพัฒนาการทางสติปัญญา สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญของพัฒนาการทางสติปัญญามีหลายประการ ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ การคิดอย่างมีเหตุผล การจำ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การใช้ถ้อยคำ การจำแนกเปรียบเทียบ การนับ ดนตรี

การใช้ร่างกาย การสร้างภาพแปลกใหม่ มนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจตนเองและการเข้าใจธรรมชาติ งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งได้แก่ การจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการรู้ค่าจำนวน อันเป็นทักษะด้านหนึ่งของความสามารถทางสติปัญญา

1.4 หลักการในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย

การสอนที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย ควรดำเนินการดังต่อไปนี้ (พัฒนา ชัชพงศ์. 2541 : 99-100)

1. ถามคำถามมากกว่าการให้คำตอบ โดยเฉพาะคำถามประเภทปลายเปิด เพราะคำถามประเภทนี้จะกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ ความคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

2. ครูควรจะให้เวลาน้อยลงและฟังให้มากขึ้น เมื่อถามคำถามแล้วควรให้เวลา รอคำตอบของเด็กสัก 5 วินาที เพราะเด็กต้องการเวลาที่จะดูดซับคำถามและปรับเปลี่ยนขยายโครงสร้างของสมองเพื่อตอบคำถามนั้น

3. ควรให้เสรีภาพแก่เด็กที่จะเลือกเรียนกิจกรรมต่าง ๆ เพราะเด็กจะได้มีโอกาสใช้สติปัญญาในการตัดสินใจว่าจะเรียนอะไรดี

4. เมื่อเด็กใช้เหตุผลผิด อย่าพยายามแก้ไขข้อผิดพลาดในการให้เหตุผลของเด็กแต่ควรถามคำถามหรือจัดประสบการณ์ให้เด็กใหม่ เพื่อเด็กจะได้แก้ไขข้อผิดพลาดด้วยตนเอง

5. ชี้นำพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กจากงานพัฒนาการทางสติปัญญาขั้นนามธรรมหรือจากงานการอนุรักษ เพื่อดูว่าเด็กคิดอย่างไร เช่น ให้เด็กบรรยายขั้นตอนต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา

6. ยอมรับความจริงที่ว่า เด็กแต่ละคนมีอัตราพัฒนาการทางสติปัญญาที่แตกต่างกัน เด็กที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาล่าช้าลงเพื่อนในช่วงเวลาหนึ่ง อาจมีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในระดับเดียวกันกับเพื่อนคนนั้นในเวลาต่อมาก็ได้ และภายในชั้นเรียนหนึ่งอาจมีเด็กที่มีขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกันมาก แต่ส่วนมากมักจะอยู่ในชั้นต่อเนื่อง

7. ครูต้องเข้าใจว่าเด็กมีความสามารถเพิ่มขึ้นในระดับความคิดขั้นต่อไป

ในการสร้างเสริมสติปัญญาให้กับเด็กนั้นจะต้องคำนึงว่าเด็กทุกคนไม่ใช่อัจฉริยะ แต่เด็กทุกคนสามารถพัฒนาสติปัญญาจนถึงขีดสุดของแต่ละบุคคลได้ หลักการที่จะพัฒนาสติปัญญาให้แก่เด็กกระทำดังนี้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2542 : 110 ; อ้างอิงจาก Boulton , Lewis and Cathewood. 1994 : 52-53 *The Early Years : Development, Learning and Teaching*)

1. ให้โอกาสเด็กในการแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจประสบการณ์ที่ได้รับด้วยการพูด การวาดภาพ

2. ช่วยเด็กให้เกิดความชัดเจนในมโนทัศน์ (Concept) ของประสบการณ์ที่เด็กได้รับด้วยการอธิบายหรือยกตัวอย่าง

3. สนับสนุนให้กำลังใจแก่เด็กในการใช้ภาษาที่เหมาะสม ในการบอกหรืออธิบาย ข้อมูลต่าง ๆ ที่เด็กต้องการสื่อ
4. สร้างโยเชื่อมโยงสารสนเทศที่เป็นพื้นฐานความรู้ของเด็กด้วยการเล่านิทาน เพื่อสร้างการเชื่อมโยงความคิด
5. กระตุ้นความจำเด็กสั้น ๆ เป็นระยะ ๆ
6. กระตุ้นความจำยาวของเด็ก
7. เอื้ออำนวยให้เด็กสะท้อนประสบการณ์ที่เด็กพบ เช่น ตูละครแล้วให้เล่าเรื่องราว
8. ให้โอกาสเด็กในการแก้ปัญหา

จากหลักการในการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า ในการจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนการสอนให้แก่เด็ก ครูควรใช้คำถามปลายเปิด เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ฝึกให้คิดแก้ปัญหา ใช้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม ตลอดจนจัดประสบการณ์ที่หลากหลายให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อที่จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ และช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาไปสู่ระดับสูงต่อไป

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางสติปัญญา

งานวิจัยในต่างประเทศ

ดอนแนลด์สัน และแมการ์เรต (Donaldson and Magaret. 1968 : 461 – 471) ได้ศึกษาความเข้าใจของเด็กในเรื่องการจำแนกความแตกต่างของจำนวนมากกว่า – น้อยกว่า กับเด็กอายุ 3 – 4 ปี จำนวน 15 คน ผลจากการศึกษาพบว่า เด็กสามารถเข้าใจคำว่า "มากกว่า" และ "น้อยกว่า" ได้แต่มีแนวโน้มว่าเด็กจะเข้าใจความหมายของคำว่า "มากกว่า" ได้ดีกว่าคำว่า "น้อยกว่า"

แวนซ์ (Vance. 1978 : 148) ได้เสนอแนวการจัดประสบการณ์ทางเรขาคณิตเบื้องต้นให้กับเด็กปฐมวัย ไว้ว่า ครูควรสอนรูปเรขาคณิตให้กับเด็ก เพราะวัสดุเกือบทุกชนิดมีคุณสมบัติทางรูปเรขาคณิต ควรให้เด็กได้สำรวจ สังเกตสิ่งแวดล้อม การเล่นด้วยอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องตำแหน่ง รูปร่าง และขนาด รูปเรขาคณิตช่วยให้เด็กสามารถจำลองสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้ และกิจกรรมที่จัดเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ส่วนใหญ่มักเป็นวัสดุที่มีรูปร่างและรูปทรงเรขาคณิตทั้งสิ้น

กมิตโรว (Gmitrov. 2003 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 3 – 6 ปี ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นแบบครูเป็นผู้ชี้แนะและแบบอิสระ ผลการวิจัยพบว่า เด็กกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบครูเป็นผู้ชี้แนะจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงกว่าเด็กกลุ่มที่ได้เล่นแบบอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากระหว่างการเล่นของกลุ่มที่มีครูเป็นผู้ชี้แนะ ครูจะช่วยเน้นกระบวนการเล่นให้มีความหมายมากขึ้นจึงเป็นผลทำให้เด็กกลุ่มนี้มีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบอิสระ

งานวิจัยในประเทศ

จันทนา ดีพิงตน (2536 : 73-75) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านของไทยและการเล่นทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางด้านสติปัญญาต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางด้านสติปัญญาสูง ปานกลาง และต่ำ ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านของไทย และการเล่นทั่วไป มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544 : 68) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวนมีการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นปกติ

สุดาวรรณ ระวิสะญา (2544 : 79-80) ได้ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย ก่อนและหลังมีทักษะการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่ายมีทักษะการแก้ปัญหาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมแบบปกติ

สุภาภรณ์ มาละโรจน์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่เรียนกับครูที่ใช้ภาษาแตกต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดรวบยอดทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่เรียนกับครูที่ใช้ภาษาไทยกลางควบคู่ภาษาถิ่นในการสอนสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เรียนกับครูที่ใช้ภาษาไทยกลางอย่างเดียวในการสอน โดยค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดรวบยอดทางภาษาโดยรวม และจำแนกรายด้านของเด็กปฐมวัยที่เรียนกับครูที่ใช้ภาษาไทยกลางควบคู่ภาษาถิ่นในการสอนสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เรียนกับครูที่ใช้ภาษาไทยกลางอย่างเดียวในการสอน

จุฑา สุกใส (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบมีความหมายที่มีต่อพัฒนาการทางการพูดของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบมีความหมายก่อนและหลังการทดลองมีพัฒนาการทางการพูดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบปกติก่อนและหลังการทดลองมีพัฒนาการทางการพูดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบมีความหมายมีพัฒนาการทางการพูดสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบปกติ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบมีความหมายและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบปกติมีความก้าวหน้าของพัฒนาการทางการพูดเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้น

จากเอกสาร งานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาได้ด้วยการที่ครูจัดประสบการณ์และกิจกรรมให้เด็กได้รับพัฒนาพื้นฐานของการรับรู้ที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กวัยนี้ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กมีทักษะพื้นฐาน เช่น การเปรียบเทียบ การจำแนก การมีความคิดรวบยอด การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล

และภาษา ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget) และ บรูเนอร์ (Bruner)

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้
 บริเวอร์ (Brewer. 1995 : 98) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวกับความเข้าใจเรื่องจำนวน หน้าที่ และความสัมพันธ์ของสิ่งของเมื่อเด็กโตขึ้นกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ก็จะเปลี่ยนไป เด็กจะได้สำรวจ เริ่มเข้ากลุ่ม มีการเปรียบเทียบ เมื่อเด็กพร้อมเรื่องมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ก็จะบันทึกสิ่งที่ค้นพบโดยใช้สัญลักษณ์

เมเยสกี (Mayesky. 1998 : 317) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวเลขของเด็กจะพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนเช่นเดียวกับการเจริญเติบโตของร่างกาย โดยเริ่มจากการที่เด็กใช้คณิตศาสตร์อย่างง่ายจากความคิดของตน แล้วค่อย ๆ พัฒนาถึงกระบวนการคิดแบบคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2527 : 30) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า การสร้างประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กเป็นการเตรียม สร้างเสริมทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ และปูพื้นฐานด้านความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในชั้นประถม

ประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529 : 49-53) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า เป็นการเตรียมความพร้อมในเรื่องการสังเกต การเปรียบเทียบรูปร่าง น้ำหนัก ขนาด สี ที่เหมือนกันและต่างกัน การบอกตำแหน่งสิ่งของ การเปรียบเทียบจำนวน และการจัดเรียงลำดับความยาว ความสูงและขนาด

ศรีสุตา คัมภีร์ภัทร (2534 : 13) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า เป็นความรู้พื้นฐานของเด็กที่ได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนกตามรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ความยาว ความสูง ความเหมือน ความต่าง การเรียงลำดับ การวัด การบอกตำแหน่ง และการนับเพื่อเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

มันทนา เทศวีสาล (2535 : 194-197) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า เป็นการให้เด็กรับรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะหรือขนาดการคิดจำนวน รวมทั้งเรื่องของน้ำหนัก จำนวน ปริมาณ การวัดขนาด และเวลา โดยมีของจริงมาช่วยเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 214) ได้ให้ความหมายของคณิต ไว้ว่า หมายถึง การนับ การคำนวณ วิชาคำนวณ สำหรับคำว่าคณิตศาสตร์ หมายถึง วิชาว่าด้วยการคำนวณ

จากความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นพัฒนาการที่มีแบบแผน ตลอดจนเป็นการจัดประสบการณ์และกิจกรรมเพื่อให้เด็กมีความรู้พื้นฐานในเรื่องการสังเกต การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดหมวดหมู่ การวัด การนับ และเวลาเพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจ และพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่สำคัญ

2.2 ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่ช่วยให้เด็กรู้จักแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดคำนวณและอื่น ๆ ดังมีผู้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 245-246) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ช่วยให้เด็กมีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ การรู้จักสังเกตเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเพิ่มขึ้นและการลดลง ช่วยขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องเป็นลำดับจากง่ายไปหายาก ช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ สามารถใช้ภาษาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ช่วยฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณด้วยการสร้างเสริมประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย โดยการฝึกให้เด็กได้เปรียบเทียบรูปทรงต่าง ๆ บอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนสิ่งของของต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว แยกแยะของเป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่ – เล็ก สูง – ต่ำ แยกเป็นหมู่ย่อยได้โดยการเพิ่มขึ้นหรือลดลง ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อ ๆ ไป ตลอดจนฝึกให้คิดหาเหตุผลหรือคำตอบด้วยตนเองจากสื่อการเรียนการสอนที่ครูจัดไว้ เพื่อช่วยให้เด็กเกิดความมั่นใจ ดัดนิสัยได้อย่างถูกต้อง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ครูควรมีการบูรณาการทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้สัมพันธ์กับกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ศิลปะ ภาษา เกม และเพลง เป็นต้น เพื่อเร้าให้เด็กสนใจ เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้โดยไม่รู้ตัว เมื่อเด็กรักวิชาคณิตศาสตร์เด็กจะสนใจกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนรู้ อยากค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเอง การค้นคว้าหาเหตุผลได้เอง ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจ จำได้ดี และเกิดความภาคภูมิใจอยากคิดจะหาเหตุผลต่อไป

สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542 : 49) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ว่า การเปิดโอกาสให้เด็กได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนด้วยการพูดคุย สนทนาหรือโต้เถียงกันด้วยเหตุผลเกี่ยวกับสิ่งที่รู้ การใช้เหตุผลต่าง ๆ จะเป็นประโยชน์ต่อการแลก

เปลี่ยนความคิดเห็น เพราะการพูดคุย สนทนาหรือโต้เถียงกันของเด็กเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการถามคำถามกับผู้ใหญ่ ครูสามารถท้าทายความคิดของเด็กด้วยการนำไปสู่ข้อสงสัยเมื่อเด็กพูดคุย สนทนาหรือโต้เถียงกับเพื่อนในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดความคิดทางตรรกะ – คณิตศาสตร์ได้อีกทางหนึ่ง

จากความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตเพราะในการดำรงชีวิต ตลอดจนการศึกษา และการเรียนรู้ต้องอาศัยทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การแก้ปัญหา การคิดคำนวณ การคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เมื่อเติบโตขึ้น

2.3 จุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะที่สำคัญในการดำรงชีวิต ซึ่งครูควรจะปูพื้นฐานให้กับเด็กตั้งแต่ยังเล็ก ได้มีผู้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 245-246) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. เพื่อเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น
2. เพื่อขยายประสบการณ์ในเรื่องคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับระเบียบวิธีสอนในชั้น

ต่อไป

3. เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมายและใช้คำพูดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์
4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ
5. เพื่อฝึกให้เป็นคนมีเหตุผลละเอียดถี่ถ้วนรอบคอบ
6. เพื่อให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
7. เพื่อให้มีใจรักวิชาคณิตศาสตร์ และชอบการค้นคว้า

เยาวพา เตชะคุปต์ (2542 : 83) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่าควรมีจุดมุ่งหมายให้เด็กเกิดความเข้าใจถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. เกิดความคิดรวบยอดของวิชาคณิตศาสตร์
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณ
4. สร้างบรรยากาศในการคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์บุคคลในตัวเอง
6. ส่งเสริมกระบวนการในการสืบสวนสอบสวน
7. ส่งเสริมกระบวนการคิดโดยใช้เหตุผล

วาโร เฟ็งสวีสต์ (2542 : 71-72) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก ไว้ดังนี้

1. ให้มีโอกาสได้จัดการกระทำ และสำรวจวัสดุในขณะมีประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์
2. ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลกทางด้านกายภาพก่อนเข้าไปสู่โลกของการคิดด้านนามธรรม
3. ให้มีการพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้น อันได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดการทำกราฟ การนับ การจัดการด้านจำนวน การสังเกต และการเพิ่มขึ้นและลดลง
4. ขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องจากง่ายไปหายาก
5. ฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านการคิดคำนวณ

จากความมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า เพื่อเป็นการเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้ และทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมกับวัย ความสามารถ และด้วยความสนุกสนาน มีทักษะพื้นฐานในการใช้เหตุผล คิดคำนวณ แก้ปัญหา การสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การนับ และการจัดการด้านจำนวน โดยการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

2.4 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ควรฝึกให้กับเด็กปฐมวัยมีอยู่หลายทักษะ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

แฮมมอนด์ (Hammond. 1967 : 215-220) ได้กล่าวถึงประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย ไว้ว่า ควรฝึกให้เด็กเกิดทักษะดังต่อไปนี้

1. คำศัพท์ทางคณิต (Vocabulary) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คำแสดงจำนวนต่าง ๆ ที่ไม่ได้แสดงถึงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การใช้คำที่มีความหมายแทนจำนวน การใช้คำคุณศัพท์เปรียบเทียบต่าง ๆ เช่น ใหญ่ – เล็ก มาก – น้อย มากกว่า – มากที่สุด น้อยกว่า – น้อย และสูง – ต่ำ เป็นต้น
2. การนับ (Counting) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง 1 ต่อ 1 การบอกขนาดของกลุ่มที่มีขนาดเท่ากัน โดยไม่ต้องนับ การเข้าใจความหมายของจำนวน 1 – 2 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของขนาดและรูปร่าง การเข้าใจความหมายของการนับ การนับโดยใช้ลำดับที่ การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน และการเข้าใจรูปทรงต่าง ๆ
3. การแบ่ง (Fractions) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแบ่งอย่างง่าย ความหมายของส่วนเต็มและส่วนย่อย และการใช้คำที่แสดงจำนวนครึ่ง เช่น ครึ่งถ้วย ตรงกลาง เป็นต้น

4. รูปทรง (Shape) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรง และสิ่งของขนาดต่างๆ ที่มักพบในสิ่งแวดล้อม เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และรูปวงกลม เป็นต้น การใช้คำศัพท์ที่แสดงถึงขนาดและรูปร่างต่าง ๆ เช่น ใหญ่ – เล็ก ขนาดกลาง สูง ต่ำ หนา บาง อ้วน และ ผอม เป็นต้น การใช้คำแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างต่าง ๆ เช่น ใหญ่ – เล็ก เต็ม – ว่าง เปล่า ยาว – สั้น และกลม – สี่เหลี่ยม เป็นต้น

5. การวัด (Measurement) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับ ที่ว่าง ระยะทาง ทิศทางที่ตั้ง เช่น ในห้อง – นอกห้อง ข้างหน้า – ข้างหลัง และข้างบน – ข้างล่าง เป็นต้น อุณหภูมิ เช่น ร้อน – เย็น อบอุ่น – แห้ง ฤดูร้อน – ฤดูฝน และฤดูหนาว เป็นต้น เวลา เช่น เที่ยงนี้ กลางวัน กลางคืน สัปดาห์ วันใน 1 สัปดาห์ ชั่วโมง และนาที เป็นต้น และน้ำหนัก เช่น หนัก – เบา และ ลอย – จม เป็นต้น

6. เงินและค่าของเงิน (Money & Money Values) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับ คำศัพท์ของเงิน การวัดค่าของเงิน วิธีใช้เงิน เช่น การซื้อ ขาย บาท สตางค์ และราคา เป็นต้น

กรมวิชาการ (2546 : 18-21) ได้กล่าวถึงประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. การคิด โดยการรับรู้ แสดงความรู้สึก ความคิดสร้างสรรค์ผ่านสื่อ วัสดุ ของเล่น และผลงาน
2. การสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ โดยการสำรวจและอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่าง ๆ การจับคู่ การจำแนก การจับกลุ่ม การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การใช้หรืออธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย
3. จำนวน โดยการเปรียบเทียบจำนวน มากกว่า น้อยกว่า เท่ากัน การนับสิ่งต่าง ๆ การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ
4. มิติสัมพันธ์ (พื้นที่ / ระยะ) โดยการต่อเข้าด้วยกัน การแยกออก การบรรจุ และการเทออก การอธิบายในเรื่องตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน การสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ ด้วยภาพวาด ภาพถ่าย และรูปภาพ
5. เวลา โดยการเริ่มต้น และการหยุดการกระทำโดยสัญญาณ การเปรียบเทียบเวลา การเรียงลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ

จากทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก สรุปได้ว่า ในการฝึกให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้นควรจะต้องให้ครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้ คือ การใช้คำคุณศัพท์ที่แสดงจำนวนการเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การเรียงลำดับ การนับจำนวน การวัด อุณหภูมิ น้ำหนัก รูปทรงต่าง ๆ การแบ่ง ค่าของเงิน มิติสัมพันธ์ และเวลา ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน ดังนี้คือ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน

2.5 กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สามารถจัดให้สอดคล้องอยู่ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้หลายกิจกรรม โดยจะกล่าวดังต่อไปนี้

เทเลอร์ และ ยัง (Tayler & Young. 1972 : 39) ได้เสนอกิจกรรมที่มีส่วนส่งเสริมทักษะด้านต่าง ๆ โดยรวมถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. การเล่นบล็อกขนาดใหญ่
2. การเล่นบล็อกขนาดเล็ก
3. การวาดภาพด้วยชอล์ก
4. การเล่นดินเหนียว
5. การประดิษฐ์ภาพ
6. การระบายสีด้วยสีเทียน
7. การตัด – ปะ
8. การเล่นมุมบ้าน
9. การวาดภาพ ด้วยการใช้กระดานขาหยั่ง ใช้นิ้ว ใช้ฟองน้ำ และวัสดุอื่น ๆ
10. การเล่นทราย
11. การร้อยลูกปัด
12. การเล่นน้ำ
13. งานไม้

เมเยสกี (Mayesky. 1998 : 318-321) กล่าวว่า ศูนย์การเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ศูนย์การเคลื่อนไหว ศูนย์เล่นน้ำ ศูนย์ภาษา ศูนย์บล็อก และศูนย์ศิลปะ

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 243-244) ได้กล่าวถึงแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. เล่นเกมต่อภาพ จับคู่ภาพ ต่อตัวเลข
2. เล่นต่อบล็อก ซึ่งมีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ
3. การเล่นในมุมบ้าน เล่นขายของ
4. แบ่งสิ่งของเครื่องใช้ แลกเปลี่ยนสิ่งของกัน
5. ท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน
6. ร้องเพลงเกี่ยวกับการนับ
7. เล่นทายปัญหาและตอบปัญหาเชาว์
8. การเล่นเกมคอมพิวเตอร์

จากกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สามารถสอดแทรกอยู่ได้หลายกิจกรรม ได้แก่ การเล่นเกมบล็อก การเล่นเกมเล่นทราย การเล่นเกมต่าง ๆ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ การท่องคำคล้องจอง การร้องเพลง การเล่นเกมปัญหา การเล่นเกมคอมพิวเตอร์ งานไม้ และกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยการประดิษฐ์ การวาดภาพระบายสี การตัด – ปะด้วยวัสดุต่าง ๆ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกิจกรรมศิลปะซึ่งประกอบด้วย การวาดภาพระบายสี การเล่นเกมกับสี การพิมพ์ภาพ และการพับฉีก ตัด ปะเพื่อช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย

2.6 แนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 243-244) ได้กล่าวถึงหลักในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เด็กจะต้องได้เรียนจากประสบการณ์ตรงจากของจริง โดยเริ่มจากวัสดุ อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมไปหานามธรรม ดังนี้

1.1 ขั้นใช้ของจริง

1.2 ขั้นใช้รูปภาพแทนของจริง

1.3 ขั้นใช้รูปภาพ คือ สมมติเครื่องหมายต่าง ๆ แทนภาพหรือจำนวน

2. เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ใกล้ตัวเด็กก่อนแล้วจึงเป็นสิ่งที่ยากขึ้น

3. สร้างความเข้าใจและรู้ความหมายมากกว่าการให้จำ โดยให้เด็กค้นคว้า ตัดสินใจ คิดหาเหตุผลด้วยตนเอง

4. ผูกคิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็กก่อน เพื่อเป็นการช่วยขยายประสบการณ์ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม

5. จัดกิจกรรมให้สนุกสนานตลอดจนได้รับความรู้ไปด้วย

6. จัดกิจกรรมให้เด็กเกิดเข้าใจ โดยขั้นต้นให้เด็กมีประสบการณ์ให้มากแล้วจึงค่อยสรุปกฎเกณฑ์ที่จำเป็นเป็นอันดับสุดท้าย

7. จัดกิจกรรมทบทวน โดยการตั้งคำถามแล้วให้ตอบปากเปล่า เพื่อสร้างเรื่องราวให้คิดซ้ำ ช่วยส่งเสริมให้เด็กคิดแก้ปัญหาและหาเหตุผลข้อเท็จจริง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2533 : 619-620) ได้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจหลักสูตร เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ ขอบข่ายของเนื้อหา วิธีสอน วิธีการจัดกิจกรรม การใช้สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้ถูกต้อง

2. ศึกษาพัฒนาการด้านต่าง ๆ ความต้องการ และความสามารถของเด็กปฐมวัย เพื่อจะได้จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับพัฒนาการ ความต้องการ ความสนใจ และความสามารถของเด็ก

3. จัดหาสื่อการเรียนรู้ที่เด็กสามารถจับต้องได้ให้เพียงพอ โดยใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพจากสิ่งแวดล้อม และสิ่งที่เด็กคุ้นเคย สื่อที่ใช้กันนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ วัสดุทำขึ้นเอง วัสดุราคาถูก วัสดุเหลือใช้ และวัสดุท้องถิ่น

4. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก

5. เปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ลงมือกระทำ ได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ โดยมีครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา

6. ฝึกให้เด็กได้คิดแก้ปัญหา ใช้ความคิดสร้างสรรค์ มีอิสระในการคิด ค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเองให้มากที่สุดจากการปฏิบัติกิจกรรม

7. จัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

8. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและบ้าน เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการช่วยเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

9. จัดสภาพแวดล้อมทั้งในและนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์
นิตยา ประพฤติกิจ (2541 : 21) ได้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. สอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

2. เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ทำให้พบคำตอบด้วยตนเอง

3. มีจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และการวางแผนที่ดี เป็นระบบ

4. เอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้และลำดับขั้นของพัฒนาการความคิดรวบยอดของเด็ก

5. ใช้วิธีการจัดบันทึกพฤติกรรมหรือระเบียบพฤติกรรม เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

วางแผน และปรับปรุงกิจกรรม

6. จัดประสบการณ์ใหม่ให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของเด็ก

7. ใช้สถานการณ์ในขณะนั้นให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้

8. ใช้วิธีการสอดแทรกจากชีวิตจริง เพื่อสอนความคิดรวบยอดที่ยาก ๆ

9. จัดกิจกรรมให้เด็กได้มีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริง

10. วางแผนส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทั้งที่โรงเรียน และที่บ้านอย่างต่อเนื่อง

11. บันทึกปัญหาและการเรียนรู้ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาแนวทางแก้ไขและ

ปรับปรุง

12. ในหนึ่งคาบเรียนควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียว

13. เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายาก
14. ใช้การสอนสัญลักษณ์ ตัวเลขหรือเครื่องหมายเมื่อเด็กเข้าใจสิ่งนั้นแล้ว
15. ควรมีการเตรียมความพร้อมทุกครั้งที่มีการเรียนคณิตศาสตร์

จากแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น ควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ คิดแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบด้วยตนเองในบรรยากาศที่เป็นอิสระ สนุกสนาน เริ่มเรียนรู้จากสิ่ง ที่ง่าย ไกลตัวไปหาสิ่งที่ยาก จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม โดยครูจัดกิจกรรมให้ สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวัน รวมทั้งส่งเสริมให้เด็กได้ใช้คณิตศาสตร์ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้านอย่าง ต่อเนื่องสอดคล้องกัน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

งานวิจัยในต่างประเทศ

อีเบลลิง และ เจลแมน (Ebeling and Gelman. 1988 : 888-896) ได้ศึกษาความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุด้วยเกณฑ์การเรียนรู้และเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ของบุคคลทั่วไป โดยศึกษากับเด็กอายุระหว่าง 2 – 4 ปี วิธีการทดสอบใช้วิธีการจัดให้เด็กดูวัตถุที่มีขนาดแตกต่างกัน 3 ขนาด โดยดูพร้อมกันครั้งละ 2 ชิ้น คือ วัตถุขนาดใหญ่คู่กับวัตถุขนาดกลาง 1 ครั้ง และ วัตถุขนาดเล็กคู่กับวัตถุขนาดกลาง 1 ครั้ง และถามว่าวัตถุขนาดกลางมีขนาดใหญ่หรือเล็กในแต่ละ คู่ ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 3 และ 4 ปี มีความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์ มาตรฐานมากกว่าเด็กอายุ 2 ปี แต่ระหว่างเด็กอายุ 3 ปี และ 4 ปี ไม่พบความแตกต่าง ส่วนความสามารถในการตัดสินขนาดวัตถุโดยใช้เกณฑ์การรับรู้จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

คาร์ลตัน (Carlton. 1990 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมทางการอ่านและคณิตศาสตร์ของเด็ก เกรด 1 , 2 และ 3 กลุ่มทดลองเป็นเด็กที่มาจากโครงการพ้อ แม่ ลูก ในเวอร์จิเนีย ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นเด็กที่ไม่เคยผ่านการเรียนในชั้นอนุบาลมาเลยและเป็นเด็กด้อย โอกาส ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มาจากโครงการพัฒนาพ้อ แม่ ลูก จะได้รับการส่งเสริมเป็นอย่างดีในเรื่องของความพร้อมทางการอ่านและความพร้อมทางคณิตศาสตร์

กิโรวา และ บาร์กาวา (Kirova and Bhargava. 2002 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลที่ใช้วิธีการเรียนแบบมีครูเป็นผู้ชี้แนะกับความก้าวหน้าในวิชาชีพครู พบว่า ความสำคัญของพื้นฐานการเล่นของเด็กอนุบาลกับการพัฒนา และการเข้าใจเกี่ยวกับความคิดอย่างลึกซึ้งทางคณิตศาสตร์จากสังคม สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ สามารถเป็นไปได้มากถ้าผู้ใหญ่หรือคนที่มีความสามารถมากกว่าเป็นสื่อหรือชี้แนะให้เด็กมี ประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นความสำคัญของพัฒนาการ หลักสูตร และสิ่งแวดล้อม ภายใน ศูนย์ของเล่นจะมีครูคอยทำหน้าที่แนะนำการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กในขณะที่เล่นกับวัสดุ

อุปกรณ์เหล่านั้นทุก ๆ วัน จากความก้าวหน้าในวิชาชีพครูได้ค้นพบขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เป็น 3 ชั้น ดังนี้คือ ชั้นที่ 1 ใช้วิธีการสาธิตจากของจริงเพื่อให้เด็กสามารถจำแนกสิ่งต่าง ๆ ได้ ชั้นที่ 2 ยกตัวอย่างและชี้แนะจากการใช้ภาษาในชีวิตประจำวันที่มีความหมายทางคณิตศาสตร์ให้เด็กเข้าใจ และชั้นที่ 3 มีการประเมินเด็กอย่างเป็นระบบ สำหรับมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาให้กับเด็กอนุบาลนั้นมี 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 การจัดหมวดหมู่ และการเรียงลำดับ

งานวิจัยในประเทศ

จิตทนายวรรณ เดือนฉาย (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียนมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรม

ปิยรัตน์ โพธิ์สอน (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลโดยใช้การประเมินผลแบบพอร์ทโฟลิโอ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล ผลการวิจัยพบว่า คะแนนความสามารถในการเปรียบเทียบจำนวน การเพิ่มและลดจำนวน และด้านจำนวนของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนเกมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าคะแนนความสามารถในการเปรียบเทียบจำนวนของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรรพมงคล จันทร์ดัง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่และแบบรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่และแบบรายบุคคลมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วัลนา ธรจักร (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละสัปดาห์ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง

ระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา 6 สัปดาห์

ขวัญนุช บุญอยู่ยง (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่า " นิทานคณิต " ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเล่านิทานคณิต มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในทุกทักษะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อจำแนกรายด้านแล้ว พบว่า การรู้ค่าตัวเลข การจับคู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในด้านการจัดประเภทสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสาร งานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยเป็นทักษะที่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องควรจะช่วยส่งเสริมเป็นอย่างยิ่ง สามารถจัดให้อยู่ในรูปของกิจกรรมต่าง ๆ ได้มากมาย และสอดคล้องประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ผ่านการทำกิจวัตรประจำวันของเด็กไปตามธรรมชาติ โดยเน้นให้เด็กได้ฝึกทักษะที่เกี่ยวกับการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ และการรู้ค่าจำนวน

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์

3.1 ความหมายของการจัดประสบการณ์

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์ของเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้ ราชี ทองสวัสดิ์ และคนอื่นๆ (2529 : 2) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์ ไว้ว่า เป็นการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากเล่น ลงมือปฏิบัติซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

พัฒนา ชัชพงศ์ (2530 : 24) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์ ไว้ว่า เป็นการจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาครบทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา มิได้มุ่งให้อ่านเขียนได้ดังเช่นระดับประถมศึกษา แต่จะเป็นการปูพื้นฐานให้เด็กปฐมวัยโดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็กและจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2538 : 13) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ว่า หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเนื่องมาจากความต้องการของเด็ก โดยยังรวมถึง มวลประสบการณ์ แผนสำหรับการสอน งานวิชาต่าง ๆ และโปรแกรมการศึกษา

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2540 : 49) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ ไว้ว่า หมายถึง การจัดระบบประสบการณ์ที่เด็กปฐมวัยควรได้รับ โดยมีการกำหนดจุดประสงค์ การดำเนิน กิจกรรม ที่เน้นให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ และในการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนควรคำนึงถึง ความครอบคลุมของการพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

จากความหมายของการจัดประสบการณ์ดังกล่าว สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง มวลประสบการณ์ แผนการสอน ตลอดจนการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ห้องเรียนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้ครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และ สติปัญญาโดยให้เด็กได้เล่น ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อย่างเหมาะสมกับวัยความสามารถและพร้อม ที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

3.2 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญ ดังนี้

คันทิงแฮมและคนอื่น ๆ (Cunniham and others. 1971 : 701) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการจัดประสบการณ์ ไว้ว่า ประสบการณ์ที่มีความหมายต่อผู้เรียน คือ การให้ ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีส่วนร่วมในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะของการอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยและการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ผล ของการเรียนรู้นี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียน มีทักษะของความเป็นผู้นำ รู้จักทำงาน เป็นกลุ่ม การแก้ปัญหาและสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้

ดิวอี้ (Dewey) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า เด็กจะเรียนรู้ได้ดี เมื่อการเรียนการสอนและประสบการณ์ที่จัดให้กับเด็กเป็นประสบการณ์ตรง เพื่อช่วยให้เด็กได้ฝึก การคิดการแก้ปัญหา การแสดงออกอย่างอิสระ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ นั้น ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาของตน และส่วนรวม ด้วยการจัดประสบการณ์ตามแผนการจัด ประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการ ประถมศึกษาแห่งชาติ. 2534ข : 3)

จากความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า การจัด ประสบการณ์ควรให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง ลงมือปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์ กับเพื่อนในกลุ่ม เพื่อช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมความคิดสร้างสรรค์นำความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ มาช่วยแก้ปัญหาของตนเองตลอดจนส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจและสติปัญญา ดังนั้นในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรจัดให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของเด็ก เพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของแต่ละคน

3.3 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการ จัดสภาพแวดล้อมประสบการณ์ ให้เด็กได้มีโอกาสทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยการประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการรับรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ กล่าวคือ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ซึ่งแนวคิดของ นักการศึกษา นักปฐมวัยศึกษา และนักทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ มีอิทธิพลต่อการจัดประสบการณ์ และกิจกรรมในระดับปฐมวัยศึกษานั้นมีหลายบุคคลด้วยกัน (พัชรี ผลโยธิน. 2537 : 121-125) ได้แก่

ล็อก (Lock) มีความเห็นว่า เด็กทารกนั้นเปรียบเสมือนผ้าขาว ประสบการณ์ต่าง ๆ และ สิ่งแวดล้อมจะมีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของเด็ก ทำให้เด็กมีพัฒนาการที่ แตกต่างกัน

สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าพฤติกรรมของคนเรานั้นเกิดจากการปฏิสัมพันธ์กับ สิ่งแวดล้อมและสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นได้ด้วยตัวเสริมแรง ดังนั้นในการสอนครูสามารถ นำเด็กไปสู่พฤติกรรมหรือการเรียนรู้ที่ต้องการได้

รุสโซ (Rousseau) นักปรัชญาชาวฝรั่งเศสซึ่งเชื่อในพื้นฐานความดีในสัญชาตญาณของ มนุษย์เราเป็นนักผู้ภาวะนิยมที่มีความเห็นว่าถ้าเราให้โอกาสเด็กเจริญเติบโตตามวิถีทางธรรมชาติ แล้ว เด็กจะพัฒนาได้เต็มศักยภาพ เพราะฉะนั้น พ่อ แม่ หรือครู ควรหลีกเลี่ยงที่จะขัดขวาง การเจริญเติบโตตามธรรมชาติของเด็ก ไม่บังคับเด็ก

ฟรอยด์ (Freud) มีความเห็นว่า อิทธิพลสำคัญที่สุดของพัฒนาการนั้นมาจากภายในตัว เด็ก ทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา และทางกาย

เกเซล (Gesell) มีความเห็นว่า พัฒนาการของเด็กจะเป็นไปตามธรรมชาติตามอายุของ เด็ก เมื่อถึงวันนั้นเด็กจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ได้โดยไม่ต้องไปเร่งหรือฝึกเด็ก นักการศึกษา หรือ พ่อแม่ควรให้อิสระเด็กในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจ

เพียเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิสได้อธิบายถึงกระบวนการคิด และสร้างความรู้ ของเด็กหลักการทางทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์หลายประการที่ช่วยครูให้คิด สร้างสรรค์ จัดกิจกรรมและประสบการณ์ที่เหมาะสมให้กับเด็ก กล่าวคือ

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่อาศัยความกระตือรือร้นทั้งทางร่างกาย และ จิตใจ ของผู้เรียน
2. พัฒนาการแต่ละขั้นจะดำเนินไปตามลำดับขั้นตอนจะข้ามขั้นไม่ได้ และด้วยอัตรา ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล
3. ภาษาไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเพียงอย่างเดียว
4. พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กส่งเสริมได้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น ผู้ใหญ่และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ดิวอี้ (Dewey) ได้พัฒนาแนวคิดที่ว่าประสบการณ์สำหรับเด็กเกิดขึ้นได้ต้องใช้ความคิด และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ทดลองและค้นพบด้วยตนเอง ไม่นิยมการสอนให้เด็กท่องจำ แต่เชื่อในการให้อิสระเด็กได้เรียนสิ่งที่เด็กเกี่ยวข้องด้วย หรือต่อเมื่อเด็กยอมรับด้วยใจเขาเอง หรือสมัครใจทำเอง การที่เด็กจะเรียนมากน้อยเพียงใดก็แล้วแต่ว่าสิ่งนั้นจะมีความสำคัญต่อเด็กเพียงใด หรือเกี่ยวข้องมีความหมายเพียงใด หรือเกี่ยวข้องมีความหมายกับสิ่งที่เด็กทราบอยู่แล้ว

จากแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานและแนวคิดของนักการศึกษา นักทฤษฎี และนักจิตวิทยาพัฒนาการ ทั้งนี้เพราะ เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการ และความสามารถแตกต่างจากระดับประถมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนหรือการจัดประสบการณ์ต้องสอดคล้องกับพัฒนาการ ความสนใจ และความต้องการของเด็ก โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางซึ่งจะทำให้เด็กได้รับการพัฒนาทุกทาง และเต็มตามศักยภาพ

3.4 หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

ในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ ไว้ดังต่อไปนี้

ภรณ์ คุรุทันะ (2523 : 76-81) ได้กล่าวถึงเป้าหมายและหลักการจัดประสบการณ์ ให้แก่เด็กปฐมวัยว่าควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์ต้องเหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของเด็ก
2. การจัดประสบการณ์ต้องดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพเด็ก
3. การจัดประสบการณ์ต้องสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนตนเองให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
4. การจัดประสบการณ์ต้องเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดควรเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่นนั้น อาจนำวัสดุในท้องถิ่นมาดัดแปลงทำเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2538 : 10-11) ได้กล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กเจริญงอกงามในทุก ๆ ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาและใช้วิธีการแบบบูรณาการ การเรียนรู้ของเด็กควรส่งเสริม และส่งผลกระทบต่อตัวเด็กทุกด้าน ไม่ใช่เฉพาะเพียงด้านหนึ่งด้านใดเท่านั้น
2. การวางแผนแนวการจัดประสบการณ์ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของการสังเกตของครู การจดบันทึกข้อมูลความสนใจ ความต้องการเฉพาะของเด็กแต่ละคน รวมทั้งความก้าวหน้าทางพัฒนาการของเด็ก โดยใช้เกณฑ์คำนึงถึงความเหมาะสมของอายุ

3. การวางแผนจัดประสบการณ์และวิธีการเรียนรู้ควรเน้นหลักการให้มีปฏิสัมพันธ์ โดยที่ครูจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กใช้การสำรวจอย่างกระตือรือร้น การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่ กลุ่มเพื่อนและวัสดุอุปกรณ์ สำหรับการประเมินนั้น ใช้เกณฑ์ตัดสินจากการที่เด็กทำกิจกรรมด้วยตนเอง มิใช่เกิดจากการตัดสินความถูกต้องจากผู้ใหญ่

4. การจัดกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้เน้นในรูปของจริง เป็นรูปธรรมและสัมพันธ์กับชีวิตจริงของเด็ก โดยเด็กเรียนรู้จากของจริง ความรู้จะเกิดขึ้นในขณะที่เด็กจับต้องสัมผัส ทดลองกับสิ่งของต่าง ๆ ได้เล่นกับเพื่อน ๆ ในที่สุดจากประสบการณ์เด็กจะเกิดความคิดรวบยอด เกิดการพัฒนาเรียนรู้สัญลักษณ์ ภาษาที่ละน้อย มีความเข้าใจในเรื่องรูปธรรมทางด้านสัญลักษณ์เพิ่มขึ้น สื่อที่เหมาะสมสำหรับการจัดประสบการณ์ คือ ทราย น้ำ ดินเหนียว ภาพตัดต่อ บล็อกไม้ อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ หนังสือ การศึกษานอกสถานที่ การแก้ปัญหาและการมีปฏิสัมพันธ์กับวัสดุทางศิลปะผู้ใหญ่และเพื่อน ๆ

5. การจัดเตรียมประสบการณ์เรียนรู้ให้กับเด็กนั้น ให้คำนึงถึงความแตกต่างทางด้านความสนใจและความสามารถมากกว่าความแตกต่างของช่วงอายุปฏิทิน ครูเตรียมแผนการช่วยเด็กที่มีพัฒนาการต่างจากเพื่อนในกลุ่ม จัดวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีความยากง่ายและสลับซับซ้อน ต่าง ๆ กัน

6. การจัดเตรียมกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ หลาย ๆ แบบ ครูควรเตรียมและรู้จักเพิ่มความยากสลับซับซ้อนและความท้าทายในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ โดยให้เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการนี้ช่วยให้เด็กพัฒนาความเข้าใจและทักษะต่าง ๆ ได้ดี

พัฒนา ชัชพงศ์ (2541 : 143-144) ได้กล่าวว่าเพื่อให้การจัดประสบการณ์และกิจกรรมบรรลุตามจุดมุ่งหมาย จึงกำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็กโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
2. จัดให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก
3. ยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมของตนเอง โดยครูเป็นผู้สนับสนุนอำนวยความสะดวกและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
4. จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และมีบรรยากาศที่อบอุ่นเพื่อให้เด็กมีความสุข
5. จัดกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการ โดยคำนึงถึงพัฒนาการทุกด้าน
6. จัดประสบการณ์ตรงให้เด็กเรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 มีโอกาสสังเกต สำรวจ เล่น ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง
7. จัดให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของ กับเด็กและกับผู้ใหญ่

8. จัดให้มีความสมดุล มีทั้งกิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่มกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ

9. จัดให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นที่หลากหลายทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และ กลุ่มใหญ่

10. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนา โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าผลผลิต

11. จัดให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมท้องถิ่น และเอื้อต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

12. จัดกิจกรรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อส่วนรวม รักธรรมชาติ และรักท้องถิ่น

13. จัดให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผน ลงมือปฏิบัติ และบอกผลการปฏิบัติ กิจกรรมของตนเองและผู้อื่นได้

14. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์

15. เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 43) ได้กล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

1. จัดประสบการณ์การเล่นและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาเด็กโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
2. เน้นเด็กเป็นสำคัญ สนองความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่

3. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญทั้งกับกระบวนการและผลผลิต

4. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์

5. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก

จากหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เด็กปฐมวัยนั้นต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นหลัก โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ควรเลือกประสบการณ์ที่เด็กสนใจสอดคล้องกับวัยพัฒนาการและสภาพท้องถิ่น เปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่ กลุ่มเพื่อน และวัสดุ อุปกรณ์ เพื่อช่วยส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทั้ง 4 ด้านอย่างสมบูรณ์ตลอดจนเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็กอีกทางหนึ่ง

3.5 ประเภทของกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดในแต่ละวันกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 45-57) ได้กำหนดกิจกรรมหลักสำหรับเด็กปฐมวัยไว้ 6 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมเสรี / การเล่นตามมุม เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเล่นอิสระตามมุม เล่นหรือมุมประสบการณ์หรือศูนย์การเรียนรู้ที่จัดไว้ในห้องเรียน เช่น มุมบล็อก มุมหนังสือ มุมวิทยาศาสตร์หรือมุมธรรมชาติศึกษา มุมบ้าน มุมร้านค้า เป็นต้น มุมต่าง ๆ เหล่านี้เด็กมีโอกาสเลือกเล่นได้อย่างเสรีตามความสนใจและความต้องการของเด็ก ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม อนึ่ง กิจกรรมเสรีนอกจากให้เด็กเล่นตามมุมแล้ว อาจให้เด็กเลือกทำกิจกรรมที่ผู้สอนจัดเสริมขึ้น เช่น เกมการศึกษา เครื่องเล่นสัมผัส กิจกรรมสร้างสรรค์ประเภทต่าง ๆ

2. กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ช่วยเด็กให้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตนาการโดยใช้ศิลปะ เช่น การเขียนภาพ การปั้น การฉีก-ปะ การตัด-ปะ การพิมพ์ภาพ การร้อย การประดิษฐ์ หรือวิธีการอื่นที่เด็กได้คิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับพัฒนาการ เช่น การเล่นพลาสติกสร้างสรรค์ การสร้างรูปจากกระดานปักหมุด เป็นต้น การจัดกิจกรรมควรจัดให้เด็กทำทุกวัน โดยอาจจัดวันละ 3 - 5 กิจกรรมให้เด็กเลือกทำอย่างน้อย 1 - 2 กิจกรรมตามความสนใจ

3. กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างอิสระตามจังหวะ โดยใช้เสียงเพลงคำคล้องจอง ซึ่งจังหวะและดนตรีที่ใช้ประกอบ ได้แก่ เสียงตบมือ เสียงเพลง เสียงเคาะไม้ เคาะเหล็ก รำมะนา กลอง เป็นต้น มาประกอบการเคลื่อนไหวเพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดจินตนาการความคิดสร้างสรรค์รูปแบบการเคลื่อนไหว ได้แก่ การเคลื่อนไหวพื้นฐานที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่การเลียนแบบท่าทางต่าง ๆ การเคลื่อนไหวตามบทเพลง การทำท่าทางกายบริหารประกอบเพลง การเคลื่อนไหวเชิงสร้างสรรค์ การเล่นหรือการแสดงท่าทางตามคำบรรยาย เรื่องราว การปฏิบัติตามคำสั่งและข้อตกลง และการฝึกท่าทางเป็นผู้นำ ผู้ตาม

4. กิจกรรมเสริมประสบการณ์ / กิจกรรมในวงกลม เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงานและอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดมุ่งฝึกให้เด็กได้มีโอกาสฟัง พูด สังเกต คิดแก้ปัญหา ใช้เหตุผลและฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น สนทนา อภิปราย สาธิต ทดลอง เล่านิทาน เล่นบทบาทสมมติ ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ศึกษานอกสถานที่ เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ เป็นต้น

5. กิจกรรมกลางแจ้ง เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้มีโอกาสไปนอกห้องเรียนเพื่อออกกำลังกาย เคลื่อนไหวร่างกายและแสดงออกอย่างอิสระ โดยยึดความสนใจและความสามารถของเด็กแต่ละคนเป็นหลัก กิจกรรมกลางแจ้งที่ผู้สอนควรจัดให้เด็กได้เล่น เช่น การเล่นเครื่องเล่นสนาม การเล่นทรายการเล่นน้ำ การเล่นสมมติในบ้านตุ๊กตาหรือบ้านจำลอง การเล่นในมุมช่างไม้ การเล่นกับอุปกรณ์กีฬา การเล่นเกมการละเล่น เป็นต้น

6. เกมการศึกษา เป็นเกมที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกฎกติกาง่าย ๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่ ระยะ เกมการศึกษาที่เหมาะสม

สำหรับเด็กวัย 3 - 5 ปี เช่น เกมจับคู่ แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโน ลอตโต ภาพตัดต่อ ต่อตามแบบ เป็นต้น

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ควรจัดให้เหมาะสมกับวัยของเด็กในแต่ละวันและยืดหยุ่นได้ตามความต้องการ และความสนใจของเด็ก เช่น วัย 3 ขวบ มีความสนใจช่วงสั้นประมาณ 8 นาที วัย 4 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 12 นาที วัย 5 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 15 นาที กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิดทั้งกิจกรรม และที่ต้องใช้ความคิด ทั้งในกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ ไม่ควรใช้เวลาต่อเนื่องนานเกินกว่า 20 นาที กิจกรรมที่เด็กมีอิสระเลือกเล่นเสรี เช่น การเล่นตามมุม และการเล่นกลางแจ้ง ใช้เวลาประมาณ 40 – 60 นาที กิจกรรมควรมีความสมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องและนอกห้อง กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมที่เป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและผู้สอนเป็นผู้ริเริ่ม และกิจกรรมที่ใช้กำลังและไม่ใช้กำลัง จัดให้ครบทุกประเภททั้งนี้กิจกรรมที่ต้องออกกำลังกายควรจัดสลับกับกิจกรรมที่ไม่ต้องออกกำลังมากนัก เพื่อเด็กจะได้ไม่เหนื่อยเกินไปซึ่งสามารถจัดเป็นตารางกิจกรรมประจำวัน ได้ดังนี้

ตัวอย่างตารางกิจกรรมประจำวัน

8.00 – 8.30 น.	รับเด็ก
8.30 – 8.45 น.	เคารพธงชาติ สวดมนต์
8.45 – 9.00 น.	ตรวจสุขภาพ ไปห้องน้ำ
9.00 – 9.20 น.	กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
9.20 – 10.20 น.	กิจกรรมสร้างสรรค์และการเล่นตามมุม
10.20 – 10.30 น.	พัก (ของว่างเช้า)
10.30 – 10.45 น.	กิจกรรมในวงกลม
10.45 – 11.30 น.	กิจกรรมกลางแจ้ง
11.30 – 12.00 น.	พัก (รับประทานอาหารกลางวัน)
12.00 – 14.00 น.	นอนพักผ่อน
14.00 – 14.20 น.	เก็บที่นอน ล้างหน้า
14.20 – 14.30 น.	พัก (ของว่างบ่าย)
14.30 – 14.50 น.	เกมการศึกษา
14.50 – 15.00 น.	เตรียมตัวกลับบ้าน

หมายเหตุ กิจกรรมที่จัดให้เด็กในแต่ละวันอาจใช้ชื่อเรียกกิจกรรมแตกต่างกันไปในแต่ละหน่วยงาน และสามารถปรับให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน ตัวเด็ก และชุมชน

จากประเภทของกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า ในแต่ละวันควรจัดกิจกรรมหลักให้กับเด็ก 6 กิจกรรม ดังนี้คือ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมสร้างสรรค์ (ศิลปะศึกษา) กิจกรรมเสริมประสบการณ์หรือกิจกรรมในวงกลม กิจกรรมเสรี (เล่นตามมุม) กิจกรรมกลางแจ้ง และเกมการศึกษา ซึ่งสามารถจัดให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของโรงเรียน ตัวเด็ก และชุมชน

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย งานวิจัยในต่างประเทศ

ดิกสัน และ คนอื่น ๆ (Dixon and others. 1977 : 367–379) ได้ศึกษาเด็กจำนวน 4 กลุ่ม โดย 3 กลุ่มแรก เมื่อเล่นนิทานให้ฟังแล้วมีการสนทนาหรือพาไปศึกษานอกสถานที่ หรือ แสดงบทบาทเลียนแบบตัวคน อีกกลุ่มหนึ่งเมื่อฟังนิทานแล้วไม่มีกิจกรรมอื่นๆ ทำ ผลการวิจัยพบว่า ในการฟังนิทานนั้น ถ้าเด็กได้แสดงบทบาทเลียนแบบตัวละครในเรื่องไปด้วยจะพัฒนาความคิดต่างๆ ได้ดีที่สุดในที่สุด แสดงว่าหลังจากเด็กฟังนิทานแล้วถ้าเด็กได้มีการสนทนาเล่าเรื่อง ได้ไปศึกษานอกสถานที่ และได้มีการเลียนแบบตัวละครจะช่วยพัฒนาการคิดได้ดีกว่าเด็กที่ฟังนิทานจบแล้วไม่มีกิจกรรมอื่นๆ ทำต่อ

คอนทอส (Kontos. 1999 : 363) ได้ศึกษาบทบาทหน้าที่ของครูในโรงเรียนอนุบาล เกี่ยวกับการจัดสิ่งแวดล้อมในระหว่างกิจกรรมเล่นอิสระ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการจัดกิจกรรม บทบาทหน้าที่และการใช้คำพูดของครูในระหว่างกิจกรรมเล่นอิสระ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นครูจำนวน 40 คน และผู้ช่วยครู 22 คน เครื่องมือที่ใช้คือ เทปบันทึกเสียงแล้วนำมาถอดความ ผลการวิจัยพบว่า ครูจะมีบทบาทอย่างมากในการช่วยส่งเสริมในการเล่นบทบาท และบทบาทสมมติต่าง ๆ โดยจะใช้เวลามากในการจัดการสร้างสรรค์กิจกรรม สิ่งที่ค้นพบและน่าสนใจ คือ บทบาทหน้าที่ของครูเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการพูดคุย การบรรยาย และการใช้คำถามในขณะที่เด็ก ๆ กำลังเล่นอิสระเพิ่มมากขึ้น

ทอนเจน (Tonyan. 2003 : 121) ได้ศึกษาความแตกต่างของแบบแผนการใช้เวลาในการทำกิจกรรมของเด็ก : ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เชื้อชาติ และเพศ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาการทำกิจกรรม การมีปฏิสัมพันธ์ของเด็ก และลักษณะของสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียน โดยจำแนกตามเชื้อชาติและเพศ ผลการวิจัยพบว่า เราสามารถจำแนกแบบแผนของการใช้เวลาในการทำกิจกรรมของเด็กได้ 6 ลักษณะดังนี้ คือ การจินตนาการ การใช้ภาษา การได้รับการอบรม สั่งสอน กลไกทางร่างกาย การมีใจจดจ่อ และการปรับตัวให้เข้ากับผู้ใหญ่ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านเชื้อชาติ เพศ และลักษณะของสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียน มีความสัมพันธ์กับการใช้เวลาในการทำกิจกรรมของเด็ก ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้นำกล่าวว่า ควรมี การสำรวจเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากปัจจัยด้านเชื้อชาติ และเพศ ได้แก่ ประสบการณ์ของเด็ก

งานวิจัยในประเทศ

นงเยาว์ คลินิกคลาย (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถด้านการฟัง และการพูดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้เพลงประกอบ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้เพลงประกอบหลังการทดลองมีความสามารถด้านการฟังและการพูดสูงกว่าก่อนการทดลอง และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้เพลงประกอบมีความสามารถด้านการฟังและการพูดสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ตามปกติ

เมทินี ด่านยังอยู่ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวโน้มและอัตราการเปลี่ยนแปลงความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์เล่นสมมติ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์การเล่นสมมติ ในแต่ละช่วงสัปดาห์มีความเชื่อมั่นในตนเองโดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนความเชื่อมั่นในตนเองโดยเฉลี่ยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา 8 สัปดาห์ และคะแนนเฉลี่ยความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ การกล้าแสดงออกเป็นตัวของตัวเอง การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม และความภาคภูมิใจในตนเองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

อุลย์ บุญโท (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างจัดประสบการณ์แบบโครงการในแต่ละสัปดาห์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์

วีรพงศ์ บุญประจักษ์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านไทยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์ และระหว่างการจัดประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านไทยในแต่ละช่วงสัปดาห์มีพฤติกรรมทางสังคมโดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา 8 สัปดาห์ และคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ ความร่วมมือ ความเห็นอกเห็นใจ การช่วยเหลือแบ่งปัน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.001

วัชรินทร์ เทพมณี (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารที่มีต่อวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์ประกอบอาหารในแต่ละสองช่วงสัปดาห์มีพฤติกรรมความมีวินัยในตนเองโดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างสองช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความมีวินัยในตนเองโดยเฉลี่ยรวมมีเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมความมีวินัยในตนเองแยกเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความมี

วินัยในตนเอง 3 ด้านมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์แบบคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสาร งานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาให้เด็กเกิดความพร้อมทั้ง 4 ด้าน และการเรียนรู้มีอยู่หลากหลายรูปแบบที่ครูสามารถจะเลือกมาใช้กับเด็ก เพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ และพฤติกรรมตรงตามจุดมุ่งหมายของแต่ละกิจกรรมที่ตั้งไว้

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสม

4.1 ความหมายของกิจกรรมศิลปะ

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายของกิจกรรมศิลปะ ไว้ดังนี้

โลเวนฟีลด์และบริเตน (Lowenfeld and Brittain. 1975 : 7) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมศิลปะ ไว้ว่า เป็นสิ่งที่เด็กแสดงออกของความเจริญเติบโตทางความนึกคิด ความเข้าใจและการแปลความหมายของสิ่งแวดล้อม

ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล (2533 : 1-5) ได้กล่าวว่า งานศิลปะของเด็กจะเน้นกระบวนการมากกว่าผลงานที่เสร็จแล้ว ศิลปะสำหรับเด็กเป็นการสร้างสรรค์งานเพื่อแสดงออกถึงความรู้สึกนึกคิดเป็นการสำรวจตรวจสอบสื่อศิลปะ และเป็นเรื่องราวของเกณฑ์ภายในมากกว่าภายนอก เป็นสื่อที่ชี้ให้เห็นแบบแผนของความคิด และความรู้สึกส่วนตัว ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เป็นการค้นหายังรู้ภายในที่เกี่ยวข้องกับโลกของวัตถุ และสภาพการณ์ของมนุษย์อันมีผลไปสู่บุคลิกภาพและลักษณะนิสัยของเด็กต่อไป

เลิศ อานันทะ (2535 : 44) ได้ให้ความหมายของศิลปะศึกษา (Art Education) ไว้ว่าเป็นการนำกิจกรรมศิลปะมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษา เพื่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ แต่ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมตัวให้เด็กเติบโตเป็นศิลปินหรือจิตรกร (Artist) ศิลปะเด็กนั้นคือ "ภาษาสากล" เช่นเดียวกับภาษาพูด ภาษาเขียน ภาษาท่าทางที่สามารถสื่อความหมายให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย เนื่องจากกิจกรรมศิลปะมีหลากหลายรูปแบบและสามารถเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับระดับความสามารถเด็กทุกเพศทุกวัยได้เป็นอย่างดี

วิรุณ ตั้งเจริญ (2536 : 230; 2537 : 658) กล่าวถึงศิลปะเด็ก (Child Art) ไว้ว่าเป็นศิลปะที่เด็กแสดงออกตามความสนใจ การรับรู้และความพร้อมของเด็กแต่ละคน โดยแสดงออกด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งผ่านวัสดุที่เหมาะสม และปรากฏเป็นงานศิลปะที่รับรู้ได้ด้วยประสาทตาหรือที่เรียกว่า ทักษะศิลป์ (Visual Art) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ศิลปะสองมิติและสามมิติ ศิลปะสองมิติ คือ งานศิลปะบนพื้นราบที่สามารถวัดความกว้างและความยาวได้ เช่น ภาพวาด ภาพเขียน ภาพพิมพ์ เป็นต้น ส่วนศิลปะสามมิติ คือ ศิลปะที่ปรากฏรูปทรงให้สามารถลูบคลำ หรือวัดได้ทั้งความกว้าง ยาว และหนา เช่น รูปปั้น รูปแกะสลัก รูปโครงสร้าง เป็นต้น

กมล เวียสุวรรณ (2541 : 14) ได้กล่าวถึงกิจกรรมศิลปะไว้ว่าเป็นกิจกรรมที่มนุษย์เป็นผู้สร้างสรรค์แสดงออกมาจากความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์จากมโนทัศน์ที่ได้จากความจริงหรือจินตนาการ โดยใช้ศิลปะเป็นสื่อกลางให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจอุดมการณ์นั้น งานศิลปะที่มีคุณค่าจึงสร้างสรรค์ขึ้นจากการแก้ปัญหาที่ต้องใช้ปัญญา ใช้วัสดุ และเครื่องมือในการสร้างสรรค์งานให้มีคุณค่าทางความงาม

จากความหมายของกิจกรรมศิลปะ สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะเป็นการนำศิลปะมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเด็กโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้วัสดุต่าง ๆ ที่เหมาะสมเป็นผลงานศิลปะที่รับรู้ด้วยประสาทตาตลอดจนเป็นการให้เด็กได้สำรวจสื่อวัสดุทางศิลปะ และนำมาสร้างสรรค์งานตามความรู้สึกนึกคิดโดยออกมาในรูปของงานศิลปะสองมิติ และศิลปะสามมิติสำหรับศิลปะสื่อผสมเป็นรูปแบบหนึ่งของศิลปะสองมิติและศิลปะสามมิติที่ได้มีการนำวัสดุ อุปกรณ์หลากหลายมาสร้างความสนใจให้เด็กเกิดการอยากเรียนรู้ทดลอง และปฏิบัติ ได้อย่างเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

4.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมศิลปะ

กิจกรรมศิลปะมีความสำคัญและประโยชน์แก่มนุษย์อย่างมาก โดยมีผู้ที่กล่าวไว้ ดังนี้ ลาสกี และมูเคอจิ (Lasky and Mukerji. 1980 : 107–108) ได้กล่าวว่า สิ่งที่เด็กได้จากการทำงานศิลปะมีหลายประการ ได้แก่

1. เกิดพัฒนาการทางด้านการรับรู้ทางวัตถุ การสำรวจ และการสร้างสรรค์งานศิลปะกับวัสดุต่าง ๆ ช่วยให้เด็กมีประสาทไวต่อธรรมชาติ สามารถแยกแยะความแตกต่างของวัสดุ และ รูปแบบได้
2. เกิดพัฒนาการทางด้านความคิด เด็กจะใช้จินตนาการเพื่อสื่อสารและแสดงความรู้สึก ซึ่งสามารถจัดระบบความคิดได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จินตนาการช่วยเสริมความคิดของเด็กให้กระฉ่อนขึ้น
3. เกิดพัฒนาการทางด้านอารมณ์และสังคม การได้สำรวจและใช้สื่อวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ในงานศิลปะทำให้เด็กเกิดความพอใจและสนุกสนานตลอดจนการได้มีอิสระในการเลือกชนิดของวัสดุ อุปกรณ์และชนิดของกิจกรรมเด็กจะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง ดังนั้นจึงเป็นการดีที่นำกิจกรรมทางศิลปะมาช่วยในการพัฒนาบุคลิกภาพและคามภาคภูมิใจในตนเอง

ราศี ทองสวัสดิ์ (2529 : 103–104) ได้กล่าวว่า กิจกรรมสร้างสรรค์หรือศิลปะสำหรับเด็กมีจุดมุ่งหมายให้เด็กทำงานเพื่อความสวยงามหรือทำให้เหมือนจริง แต่ต้องการช่วยพัฒนากล้ามเนื้อให้แข็งแรง การฝึกประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา เพื่อเป็นพื้นฐานการเขียนที่ดีตลอดจนช่วยพัฒนาอารมณ์ จิตใจ ให้เด็กมีความเพียร อดทน มีสมาธิในการทำงาน และรู้จักรับผิดชอบ การได้ทำงานเป็นกลุ่มช่วยให้เรียนรู้การเข้าสังคม การแบ่งปัน ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ทำให้เด็กรู้จักคิด มีเหตุผลในการทำงาน จึงควรให้กำลังใจในการทำงานกับเด็กอย่างสม่ำเสมอ ให้เด็กเกิดความมั่นใจ กล้าคิด กล้าแสดงออกอย่างเต็มที่

วีรณ ตั้งเจริญ (2535 : 241–244) ได้กล่าวว่า ศิลปศึกษาสร้างเสริมลักษณะนิสัยให้แก่เด็กปฐมวัยด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางการแสดงออก ศิลปะเป็นกระบวนการที่ต้องตัดสินใจเสนอความคิด ตัดสินใจที่จะกระทำ และแสดงออกมาตามความคิด
2. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางด้านการคิดสร้างสรรค์ ศิลปะเป็นวิถีทางหนึ่งที่จะพร้อมมูลด้วยวิถีทางสำหรับการสังสมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัย
3. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางด้านการจินตนาการ สิ่งต่าง ๆ ที่เราสร้างสรรค์ขึ้นมา ย่อมเริ่มต้นด้วยจินตนาการก่อน ซึ่งเป็นเรื่องของการคาดหวัง จะผลักดันไปสู่ความคิดคำนึงที่กว้างไกล
4. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางด้านสุนทรียภาพ ผู้ที่มีสุนทรียภาพอยู่ในตัวจึงพร้อมที่จะรับรู้และซาบซึ้งต่อคุณค่าทางต่าง ๆ ของสรรพสิ่งที่อยู่รอบตัว
5. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางด้านการประณีต ศิลปะต้องใช้ความพยายาม การสังเกต และความประณีตเรียบร้อยอยู่ตลอดเวลา
6. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางด้านการทำงาน ศิลปะเป็นการเริ่มต้นให้เด็กมีนิสัยรักการทำงานได้ เป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติด้วยมือ ต้องอาศัยความรัก ความพยายาม เมื่องานเสร็จเด็กจะภูมิใจซึ่งจะเป็นแรงผลักดัน ให้เขากระตือรือร้นที่จะทำงานชิ้นต่อไป
7. สร้างเสริมลักษณะนิสัยทางด้านการทำงานร่วมกัน การทำศิลปะจะต้องมีการพูดคุย ปรีกษาหารือ หยิบยื่น สิ่งต่าง ๆ ต่อกัน ปัจจุบันครุนิยมจัดกิจกรรมรวมกลุ่มยิ่งเป็นการส่งเสริมให้เด็กต้องคิดวางแผน และทำงานร่วมกัน

เลิศ อำนันทนะ (2535 : 44–48) ได้กล่าวถึง การที่เด็กได้รับการส่งเสริมพัฒนาการด้วยศิลปะที่เหมาะสม จะสามารถพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. พัฒนาการด้านสติปัญญา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ การที่เด็กได้สำรวจ ทดลอง ค้นคว้ากับวัสดุ นานาชนิดเด็กจะมีการแก้ปัญหา เลือกสรร ตัดสินใจ วางแผนลงมือกระทำจริง รวมทั้งการวิจารณ์และการประเมินค่าในผลงานที่ตนแสดงออกจนสำเร็จขึ้นมา ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้ ได้ตอบสนองต่อลักษณะนิสัยของเด็กที่อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น และขี้สงสัย ทำให้เด็กแสดงออกอย่างอิสระเสรี ภายใต้บรรยากาศที่สนุกสนาน เพลิดเพลิน
2. พัฒนาการด้านร่างกาย ส่งเสริมพัฒนาการการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันระหว่างการใช้กล้ามเนื้อ และประสาทตา ทำให้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมีความแข็งแรงมีทักษะในการทำงานคล่องตัวดีขึ้น
3. พัฒนาการทางอารมณ์ ทำให้เด็กมีอารมณ์ขึ้นบานสนุกสนาน ยิ่งเด็กประสบผลสำเร็จในงานที่ลงมือทำก็ยิ่งทำให้เด็กเชื่อมั่นในตนเอง บนพื้นฐานของความรักและความรู้สึกภาคภูมิใจในความสามารถของตนส่งผลให้เด็กมีสุขภาพจิตที่ดี สามารถมองโลกที่สวยงามด้วยสายตาที่สวยงาม สดใส ตลอดจนมีความรู้สึกที่ดีงาม ต่อผู้คนและสิ่งแวดล้อมรอบข้าง

4. พัฒนาการด้านสังคม การจัดกิจกรรมทางด้านศิลปะเพื่อพัฒนาการทางสังคม ให้แก่เด็กอย่างเหมาะสม ได้แก่ การจัดกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group Process) ทำให้เด็กเรียนรู้และฝึกหัดด้านสังคม เช่น การวางแผนงาน หรือปรึกษาหารือ การร่วมมือร่วมใจการ ประนีประนอม และการแก้ปัญหาความขัดแย้ง เป็นต้น มีผลให้เด็กรู้จักลดความต้องการของตนเอง เมื่อต้องการอยู่ร่วมในการทำงานกับเพื่อนหรือพี่น้องของตน ที่แต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน

สิริพรรณ ดันติรัตน์ไพศาล (2545 : 31-32) ได้กล่าวถึงความมุ่งหมายที่สำคัญในการ สอนศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ว่า

1. เพื่อฝึกและเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ให้เด็กรู้จักใช้ประสาทสัมผัสให้สัมพันธ์ กันได้อย่างเหมาะสม
2. เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การรู้จักสังเกต การมีไหวพริบสามารถ แสดงออกตามความถนัด ความสามารถของแต่ละคนและชื่นชมต่อสิ่งที่สวยงามต่าง ๆ
3. เพื่อการพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และบุคลิกภาพ
4. เพื่อปลูกฝังค่านิยม เจตคติ และคุณสมบัติที่ดีของศิลปะและวัฒนธรรมไทย
5. เพื่อให้เด็กเริ่มต้นรู้จักการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ในการทำงาน ศิลปะ รู้จัก การเก็บรักษา และการทำความสะอาดอย่างถูกต้อง
6. เพื่อฝึกให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นคนมีระเบียบ ประณีต
7. เพื่อให้เด็กมีโอกาสดังกล่าวอย่างอิสระ สนุกสนานเพลิดเพลิน และใช้เวลาว่าง ให้เกิดประโยชน์
8. เพื่อนำไปใช้ให้สัมพันธ์กับการจัดประสบการณ์ด้านอื่น ๆ

จากความสำคัญและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมศิลปะ สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะเป็น กิจกรรมที่ช่วยตอบสนองความต้องการของเด็กเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกถึงความรู้สึก ความคิด จินตนาการและมีความสำคัญต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมลักษณะนิสัยบุคลิกภาพที่เหมาะสมกล่าวคือ กล้าทำ กล้าแสดงทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เกิดความภาคภูมิใจในตนเองมีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่น ในตนเอง สามารถปรับตัวและพฤติกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ตลอดจนได้สำรวจ ทดลอง ค้นคว้ากับวัสดุต่าง ๆ จนเกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจได้ด้วยตนเอง

4.3 วัสดุ อุปกรณ์สำหรับงานศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

ในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยควรเลือกหาสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับ เด็ก ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2526 : 112-114) ได้แบ่งประเภทของวัสดุที่ เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. สื่อประเภทวัสดุทำขึ้นเอง เป็นสื่อที่ครูจัดทำขึ้นจากสิ่งของที่ใช้แล้ว หรือวัสดุราคาถูกลง เพื่อนำมาจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับเด็ก
2. สื่อประเภทวัสดุราคาถูกลง เป็นสื่อที่ครูสามารถหาซื้อได้ง่าย และราคาถูกลง ใช้จัดประสบการณ์ได้ดี
3. สื่อประเภทวัสดุเหลือใช้ เป็นสื่อที่ครูและเด็กช่วยกันเก็บสะสมจากสิ่งที่ใช้แล้ว เพื่อนำมาจัดประสบการณ์
4. สื่อประเภทวัสดุท้องถิ่น เป็นวัสดุที่ครูและเด็กสามารถหามาจัดประสบการณ์ได้ง่ายจากสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวัน

हररषषष ढलवलषषषषष (2535 : 177-179) ใต้กล่าวถึงวัสดุทางด้านศิลปะ ไว้ว่า เด็กวัย 4 - 7 ปี จะรู้สึกสนุกสนานกับการแสดงออกถึงสิ่งที่มีความหมายต่อเขา ประสบการณ์ศิลปะควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ประสบความสำเร็จในการใช้วัสดุศิลปะ กระบวนการสร้างสรรค์มีความสำคัญมากกว่าผลผลิตสุดท้าย วัสดุที่ใช้จึงควรเหมาะสมกับความสามารถตามวัยของเด็ก ซึ่งมีดังนี้

1. สีฝุ่น ไม่ควรผสมให้ข้น ควรใช้กับแปรงทาสี
2. กระดาษ ถ้าใช้กับสีน้ำ หรือสีฝุ่น ควรเป็นกระดาษที่สามารถซึมซับน้ำได้ดี เพื่อป้องกันการไหลหรือหยดของสีและมีขนาดใหญ่ (18 x 24 นิ้ว) ส่วนกระดาษที่ใช้กับเทียนจะมีขนาดเล็กลงมาอีก (12 x 18 นิ้ว)
3. สีเทียน ควรเป็นสีเทียนที่มีคุณภาพดี มีขนาดใหญ่ไม่มีกระดาษหุ้มและปลายมน
4. ดินสอ
5. ชอล์กสี
6. ปากกาปลายสักหลาด
7. กระดาษสี
8. ดินเหนียว

สิริพรรณ ดันดิรัตน์ไพศาล (2545 : 45-54) ใต้กล่าวถึงวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทำงานศิลปะของเด็กปฐมวัย ดังนี้

วัสดุในที่นี้ หมายถึง สิ่งที่ใช้แล้วหมดเปลืองไป เช่น กระดาษ สี กาว เป็นต้น วัสดุสำหรับงานศิลปะอาจจำแนกได้ ดังนี้

1. วัสดุที่ขายอยู่ทั่วไป
2. วัสดุเหลือใช้
3. วัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น

ซึ่งเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของเด็ก หลีกเสี่ยงวัสดุที่อาจเป็นอันตรายต่อเด็กได้ เช่น วัสดุที่มีปลายแหลม คม แตกหักง่าย ภาชนะที่เคยบรรจุสารเคมี หรือน้ำยาต่าง ๆ ที่ยังอาจติดค้าง หรือมีกลิ่นระเหยที่เป็นอันตรายต่อเด็ก สีและวัสดุที่ใช้ในระดับปฐมวัย ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

1. กระดาษ ได้แก่ กระดาษวาดเขียน กระดาษบุรูป กระดาษโปสเตอร์สีต่าง ๆ กระดาษมันปู กระดาษจากนิตยสารที่ไม่ใช้แล้ว กระดาษหนังสือพิมพ์ เป็นต้น การเลือกนำกระดาษมาใช้กับเด็ก ครูจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของกระดาษกับงานแต่ละประเภทของเด็กด้วย

2. สี เป็นวัสดุที่ดึงดูดความสนใจของเด็กอย่างมาก สีที่ใช้มากในระดับปฐมวัย คือ สีเทียน สีฝุ่น สีโปสเตอร์ สีผสมอาหาร สีธรรมชาติ สีเมจิก เป็นต้น สีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและข้อบ่งใช้ที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับกิจกรรมแต่ละประเภทที่จัดขึ้นสำหรับเด็ก

3. กาว เป็นวัสดุใช้ในการปะติดวัสดุต่าง ๆ เช่น กาวน้ำ กาวลาเท็กซ์ กาวถาวร เป็นต้น ซึ่งจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัสดุและวัยของเด็ก

4. ดินเหนียว / ดินวิทยาศาสตร์ / ดินน้ำมัน เพื่อใช้ในงานปั้น

5. วัสดุเหลือใช้และวัสดุอื่น ๆ เช่น กระดาษห่อของขวัญ เมล็ดผลไม้แห้ง มะกะโรนี เปลือกปลา เปลือกหอย สาลี เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในงานศิลปะ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานสิ่งที่ไม่หมดเปลืองไปในการใช้ตามปกติ แต่มีอายุการใช้งานยืนนานตามชนิดหรือคุณภาพของสิ่งนั้น อุปกรณ์สำหรับการงานศิลปะของเด็กปฐมวัย มีดังนี้

1. พู่กันหรือแปรงทาสี ขนาดยาว 9 – 10 นิ้ว

2. กระดานขาหยั่งระบายสี เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการระบายสี สำหรับให้เด็กได้ยืนวาดรูป ระบายสี ได้สะดวก

3. ภาชนะใส่สี ควรใช้ถ้วยพลาสติก กระป๋องเล็ก ๆ หรือกล่องใส่ขนมที่ไม่ใช้แล้ว

4. กรรไกร เป็นกรรไกรปลายมน มีขนาดพอเหมาะกับมือเด็กไม่ทื่อ จ้างออกไม่ยาก หรือหลวมจนกระทั่งใช้ตัดกระดาษไม่ออก

5. ลูกกลิ้ง เป็นอุปกรณ์ใช้กลิ้งหมึกหรือสีใช้ในการพิมพ์

6. แผ่นฉลุรูปทรง เป็นอุปกรณ์สำเร็จรูป เจาะเป็นรูปร่างกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม หรือรูปอื่น ๆ

7. แผ่นกระดานรองเขียน ทำจากไม้อัดหรือกระดาษอัด มีตัวหนีบกระดาษเพื่อใช้รองในการวาดรูป

8. เสื้อคลุมกันเปื้อน ใช้ผ้าหรือผ้าพลาสติกตัดเป็นเสื้อคลุม ให้เด็กใส่ขณะทำกิจกรรมที่เปื้อนง่าย

วัสดุ อุปกรณ์ ทุกชนิดมีส่วนสนับสนุนงานทางศิลปะ ครูควรรู้ว่าเด็กทุกคนต้องพัฒนาเทคนิคด้วยตนเอง โดยอาศัยการให้โอกาส มองเห็นคุณค่า มีความรู้และยืดหยุ่น ควรกำหนดกระบวนการในการใช้วัสดุอุปกรณ์ด้วย อุปกรณ์ทางศิลปะควรเก็บไว้ในที่ที่เด็กหยิบใช้ง่าย แต่บางอย่างก็ควรเก็บไว้ด้วยความระมัดระวัง และไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพง แต่รู้จักเลือกใช้บางสิ่งบางอย่างทดแทนกันได้ ตลอดจนจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลาย นำตื่นเต้นและท้าทายไว้ให้กับเด็กอย่างสม่ำเสมอ

จากลักษณะและประเภทของวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทำงานศิลปะของเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า วัสดุที่นำมาใช้ในงานศิลปะอาจเป็นวัสดุทำขึ้นเอง วัสดุที่มีขายในท้องตลาดราคาถูก วัสดุเหลือใช้และวัสดุที่อยู่ในธรรมชาติหรือในห้องถิ่นไม่ว่าจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ ควรเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาเด็กให้เกิดการเรียนรู้ ดังนั้น ในการจัดวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทำงานศิลปะ ควรคำนึงถึงราคาที่ไม่ต้องแพงอาจใช้สิ่งเหลือใช้มาทดแทน เหมาะสมกับความต้องการ พัฒนาการและมีความหลากหลาย น่าตื่นเต้น น่าสนใจ ที่จะนำมาใช้ในงานศิลปะอย่างสร้างสรรค์ ตามความคิดและจินตนาการของเด็ก

4.4 แนวการจัดกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสมสำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กมีแนวทางในการจัด ดังนี้

ฮิลเดเบรนต์ (Hildebrand. 1975 : 226–229) ได้กล่าวถึงกิจกรรมทางศิลปะว่า เป็นการ จัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยและได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการจัดกิจกรรมทางศิลปะ ดังนี้

1. ให้ความสำคัญในกระบวนการทำงานของเด็กมากกว่าจะคำนึงถึงผลงานของเด็ก
2. ให้ความสำคัญสนับสนุนการแสดงออกทางด้านความคิดสร้างสรรค์โดยการ หลีกเลียงการให้เด็กวาดลอกเลียนแบบ หรือวาดภาพระบายสีจากสมุดวาดภาพ ซึ่งทำให้เด็กไม่ได้ ความคิดอิสระ ซึ่งทั้งสองแบบมีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์
3. แสดงความชื่นชมต่อผลงานความก้าวหน้าของเด็ก
4. วางแผนและเตรียมกิจกรรมต่าง ๆ สำหรับเด็กให้พร้อม
5. ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เด็กสามารถหยิบได้ง่ายและสะดวกในการใช้
6. ควรหลีกเลี่ยงคำถาม “กำลังทำอะไรอยู่” หรือเดาว่าสิ่งที่เด็กทำคืออะไร
7. ฝึกฝนแนะนำให้เด็กได้ลองฝึกปฏิบัติด้วยตัวเอง รู้จักการแสดงออกและมีทัศนคติ ที่ดีต่องานศิลปะ โดยต้องคำนึงถึงความเหมาะสมตามวุฒิภาวะของเด็กด้วย
8. ให้คิดว่ากิจกรรมทางด้านศิลปะมีความสำคัญเหมือนการจัดประสบการณ์ ในการเขียนและการอ่าน
9. ให้ความรู้ในด้านศิลปะ เช่น เรื่องสี ขนาด และรูปร่างแก่เด็ก
10. อธิบายให้ผู้ปกครองเข้าใจจุดมุ่งหมายและแนวทางในการส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์ทางด้านศิลปะแก่เด็ก

สเซอร์มาเซอร์ (Schirrmacher. 1988 : 199,233) ได้กล่าวถึงกิจกรรมศิลปะ 2 รูปแบบไว้ดังนี้

1. กิจกรรมศิลปะ 2 มิติ (Two-Dimensional Art Activities) เป็นการใช้สื่อทางศิลปะ แบบ 2 มิติในการจัดกิจกรรม เช่น การระบายสีน้ำ จิตกรรมฝาผนัง การปะติดกระดาษ การพิมพ์ภาพ เป็นต้น

2. กิจกรรมศิลปะ 3 มิติ (Three-Dimensional Art Activities) เด็ก ๆ จะสนุกกับการปั้นเป็นรูปทรงต่าง ๆ ปั้นเป็นรูป 3 มิติ เช่น การปั้นด้วยดิน การปั้นด้วยกระดาษตะกั่ว การทำหุ่นและหน้ากาก เป็นต้น

พีระพงษ์ กุลพิศาล (2536 : 34–35) ได้แบ่งประเภทกิจกรรมสำหรับเด็กตามลักษณะผลงานที่เด็กสร้างสรรค์เป็นหลัก คือ

1. กิจกรรมศิลปะ 2 มิติ หมายถึง กิจกรรมที่มุ่งให้เด็กสร้างสรรค์ภาพ บนระนาบผิววัสดุที่แบน ๆ เช่น กระดาษ กระดาษ ผ้า ผืนปูน พื้นทราย พื้นดิน เป็นต้น โดยใช้กลวิธีวาดเส้นระบายสี พิมพ์กดประทับให้เป็นสี ปะติดด้วยกระดาษสี เป็นต้น กิจกรรมประเภทนี้ได้แก่ การวาดภาพด้วยนิ้วมือหรือมือ การพิมพ์ภาพด้วยเศษวัสดุต่าง ๆ การวาดภาพเส้นด้วยดินสอและสีเทียน การระบายสีด้วยสีเทียน สีฝุ่น สีโปสเตอร์ สีน้ำ เป็นต้น ผลงานศิลปะประเภทนี้ดูแล้วแบนราบมีเฉพาะมิติกว้าง ยาว

2. กิจกรรมศิลปะ 3 มิติ หมายถึง กิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กสร้างภาพ ให้มีลักษณะลอยตัวสูง หรือเว้าลงไปในพื้นที่โดยใช้วัสดุและกลวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับวัสดุนั้น ๆ เช่น การปั้นทราย ดินเหนียว ดินน้ำมัน กระดาษ แป้งโด หรือการประกอบวัสดุต่าง ๆ เข้าด้วยกัน กลวิธีที่จะให้เด็กทำกิจกรรมประเภทนี้ต้องไม่มีขั้นตอนที่ซับซ้อน สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ง่ายและไม่เสี่ยงต่ออันตราย เช่น วัสดุที่จะนำมาประกอบเข้าด้วยกันควรเป็นวัสดุประเภทกล่องกระดาษ เมล็ดพืช ลูกปัด เศษไม้ ใบไม้ โดยใช้กาวที่ติดง่าย เป็นต้น

3. กิจกรรมศิลปะผสมผสาน 2 มิติ 3 มิติ กิจกรรมที่ให้เด็กสร้างสรรค์ภาพโดยใช้วัสดุ และกลวิธีทางกิจกรรมศิลปะ 2 มิติ และ 3 มิติ รวมเข้าด้วยกัน เช่น ให้เด็กใช้สีโปสเตอร์ระบายบนรูปปั้นดินเหนียว หรือแป้งโดที่แห้งแล้ว ให้เด็กระบายสี หรือฉีกกระดาษสี (ที่ฉีกหรือตัดเป็นรูปต่าง ๆ) ตกแต่งกล่องกระดาษ

การจัดกิจกรรมศิลปะทั้ง 3 ประเภท ควรให้โอกาสแก่เด็กร่วมกันทำเป็นกลุ่มด้วยกลุ่มละประมาณ 3 – 5 คน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของผลงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 13–14) กล่าวถึงกิจกรรมสร้างสรรค์ที่ควรจัด มีดังนี้

1. การวาดภาพและระบายสี

1.1 การวาดภาพด้วยสีเทียน หรือสีไม้

1.2 การวาดภาพด้วยสีน้ำ เช่น พู่กัน ฟองน้ำ

1.3 การลงสีด้วยนิ้วมือ

2. การเล่นกับสีน้ำ

2.1 การเป่าสี

2.2 การหยดสี

2.3 การเทสี

3. การพิมพ์ภาพ

3.1 การพิมพ์ภาพด้วยส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

3.2 การพิมพ์ภาพด้วยวัสดุ พืช ผัก ต่าง ๆ

4. การปั้น เช่น ดินเหนียว ดินน้ำมัน แป้งโด ฯลฯ

5. การพับ ฉีก ตัด ปะ

5.1 การพับอย่างง่าย

5.2 การฉีกปะ

6. การประดิษฐ์

6.1 ประดิษฐ์เศษวัสดุต่าง ๆ

6.2 การร้อย เช่น ลูกปัด หลอดกาแฟ หลอดด้าย ฯลฯ

6.3 การสาน เช่น กระดาษ ใบตอง ใบมะพร้าว ฯลฯ

กรมวิชาการ (2546 : 50) ได้กล่าวถึงข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ควรพยายามหาวัสดุท้องถิ่นมาใช้ก่อนเป็นอันดับแรก

2. ก่อนให้เด็กทำกิจกรรมต้องอธิบายวิธีใช้วัสดุที่ถูกต้องให้เด็กทราบพร้อมทั้งสาธิตให้ดูจนเข้าใจ เช่น การใช้พู่กันหรือกาว จะต้องปาดพู่กันหรือกาวนั้นกับขอบภาชนะที่ใส่เพื่อไม่ให้กาวหรือสีไหลเลอะเทอะ

3. ให้เด็กทำกิจกรรมสร้างสรรค์ประเภทใดประเภทหนึ่งร่วมกันในกลุ่มย่อย เพื่อฝึกให้เด็กรู้จักการวางแผน และการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น

4. แสดงความสนใจในงานของเด็กทุกคน ไม่ควรมองผลงานเด็กด้วยความขบขัน และควรนำผลงานของเด็กทุกคนหมุนเวียนจัดแสดงที่ป้ายนิเทศ

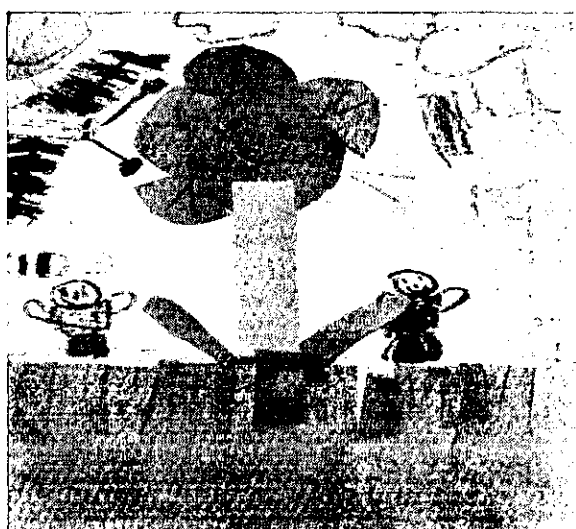
5. หากพบว่าเด็กคนใดสนใจทำกิจกรรมอย่างเดียวยาวตลอดเวลา ควรกระตุ้นเร้า และจูงใจให้เด็กเปลี่ยนทำกิจกรรมอื่นบ้าง เพราะกิจกรรมสร้างสรรค์แต่ละประเภทพัฒนาเด็กแต่ละด้านแตกต่างกัน และเมื่อเด็กทำตามคำแนะนำได้ควรให้แรงเสริมทุกครั้ง

6. เก็บผลงานชิ้นที่แสดงความก้าวหน้าของเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อเป็นข้อมูลสังเกตพัฒนาการของเด็ก

ศิลปะสื่อผสม

โจเนส (Jones. 1992 : 35, 62) ได้กล่าวถึง สื่อผสม (Mixed Media) เป็นส่วนหนึ่งของสื่อและเทคนิค 2 มิติ (Two – dimensional Media and Techniques) และสื่อ 3 มิติ (Three - dimensional Media) ในศตวรรษที่ 20 นักศิลปะได้ทดลองเกี่ยวกับการระบายสีที่ไม่มีรูปแบบโดยใช้วัสดุ สื่อ อื่น ๆ เช่น ผ้า ไม้พลาสติกมารวมกับการระบายสี การวาดภาพหรือการระบายสีกับการปั้น เกิดการผสมผสานกันชัดเจน นั่นคือการใช้งาน 2 มิติ มาผสมผสานกับวัตถุ 3 มิติ ก่อให้เกิดเทคนิค สื่อผสม (Mixed Media Techniques) ใช้กันอย่างกว้างขวางนำไปสู่กระบวนการศิลปะที่มีความเหมาะสมขึ้น

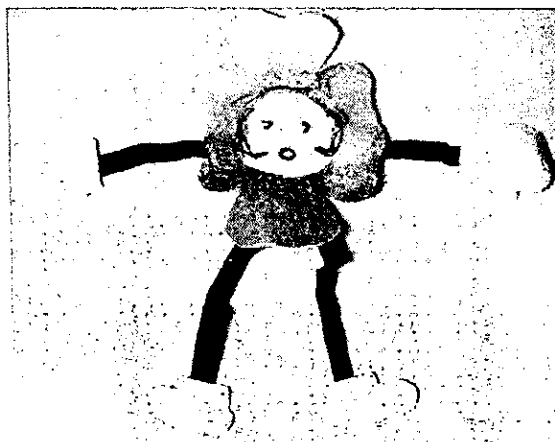
สเซอร์มาเซอร์ (Schirmacher. 1988 : 190–192) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมศิลปะควรมีการแนะนำ หรือบอกแนวทางเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การสอนกิจกรรมศิลปะโดยตรงจะก่อให้เกิดผลเสียควรจะสนับสนุนให้เด็กมีการค้นพบกระบวนการทางศิลปะด้วยตนเอง ให้โอกาสเด็กได้ค้นคว้าอย่างกว้างขวาง โดยการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลายให้เด็ก การใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์น้อย นับว่าเป็นการจัดศิลปะที่ไม่เหมาะสมอย่างมาก ศิลปะสื่อผสม (Mixed Media) เป็นการค้นพบทางที่เป็นไปได้ของนักศิลปะในการใช้วัสดุ และวิธีการหลากหลายมากขึ้นในการทำศิลปะมากขึ้น เช่น การใช้สีน้ำกับสีเทียนระบายด้วยกัน การปะติดกับการระบายสี การเย็บกรอบภาพวาดหรือภาพระบายสี ซึ่งเป็นการผสมผสานอย่างสร้างสรรค์ไม่มีที่สิ้นสุด ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 สื่อผสม โครงสร้างของสีและกระดาษ (Mixed Media. Construction Paper and Coloring)

(Schirmacher. 1988 : 191)

เมเยสกี (Mayesky. 1998 : 469–514) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมศิลปะ ไว้ว่า ควรให้เด็กใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลายและวิธีการหรือเทคนิคทางศิลปะมาผสมผสานในชิ้นงานเพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ ค้นพบ และสร้างสรรค์ ดังภาพประกอบ 3 – 6



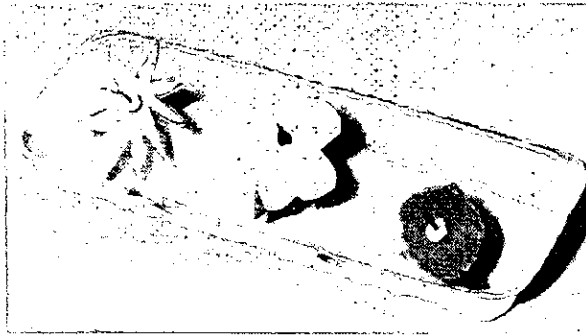
ภาพประกอบ 3 คนในดอกขามรีด (Shamrock person)

(Mayesky. 1998 : 469)



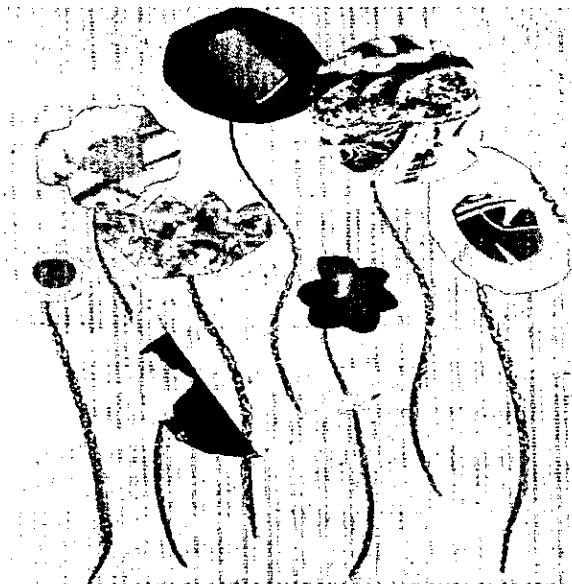
ภาพประกอบ 4 แสดงให้เห็นถึงความสามารถ ความสนุกสนานของเด็กเล็ก ๆ จากการเล่นนิ้วมือในวัน St. Patrick's (Young children might enjoy illustrating a St. Patrick's Day fingerplay)

(Mayesky. 1998 : 471)



ภาพประกอบ 5 การตัดกระดาษเป็นภาพดอกไม้แล้วเสียบกับไม้จิ้มฟันปักลงในฟองไข่
(Cut – paper toothpick flowers in egg carton)

(Mayesky. 1998 : 514)



ภาพประกอบ 6 ดอกไม้จากกระดาษนิตยสาร (Magazine flowers)

(Mayesky.1998 : 514)

ชลุด นิมเสมอ (2531 : 4,288) ได้กล่าวว่า ศิลปะสื่อผสม (Mixed Media Art) เป็นศิลปะที่ใช้สื่อในการแสดงออกหลายทาง เป็นชิ้นงานซึ่งมีสื่อต่าง ๆ ผสมกันในขณะที่ไม่อาจแยกออกได้ว่าสื่อใดเด่นกว่าและเป็นเจตนาของศิลปินที่จะให้เป็นไปเช่นนั้นด้วย

วิรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์ (2531 : 53) ได้กล่าวว่า การเขียนภาพด้วยเทคนิคสื่อผสมขึ้นอยู่กับวัสดุและอุปกรณ์ที่มีหรือที่ต้องการใช้ ซึ่งจะต้องใช้วัสดุหลายชนิดปนกัน

มะลิฉัตร เอื้ออานันท์ (2535 : 501) ได้กล่าวถึงสื่อผสม (Mixed Media) ไว้ว่า เป็นลักษณะผลงานศิลปะที่วัสดุ สื่อหรือเทคนิคต่าง ๆ มาผสมผสานกันในงานชิ้นเดียวกัน ส่วนทางด้านศิลปศึกษานั้น ความหมายของคำว่าสื่อผสมใช้จำแนกงานลักษณะที่มีการผสมผสานระหว่างสื่อและเทคนิคที่แตกต่างกันในงานกิจกรรมชิ้นเดียวกัน เช่น การนำเอาเทคนิคแบบงานชุดสี่เทียนมาผสมผสานกับสีน้ำ เป็นเทคนิคที่เรียกว่าสีน้ำทับสี่เทียนในงานชิ้นเดียวกัน

วิรุณ ตั้งเจริญ (2535 : 255) ได้กล่าวว่า การผสมผสานงาน 2 มิติ และ 3 มิติ พบได้ทั้งงานภาพเขียน ภาพปะติด ภาพแขวง งานโครงสร้าง งานสื่อประสม เป็นต้น

วินัย โสมดี (2539 : 459) ได้กล่าวถึง งานสื่อประสม (Mixed Media) ไว้ว่า เป็นการรวบรวมผสมผสานสื่อในการสร้างสรรค์งานทัศนศิลป์หลาย ๆ ชนิดเข้าด้วยกัน เช่น ผลงานบางชิ้น อาจจะเป็นงานจิตรกรรม ประติมากรรม และภาพพิมพ์อยู่ด้วยกัน

จากแนวการจัดกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสมสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า ควรมีการจัดสื่อวัสดุ อุปกรณ์ให้เด็กได้มีทางเลือกที่หลากหลายน่าตื่นเต้นมีความท้าทาย และไม่จำกัดความคิดจินตนาการของเด็กได้ใช้วิธีการทางศิลปะที่หลากหลายตามความคิดที่มีทางเป็นไปได้ของตนเอง ในการจัดกิจกรรมศิลปะสามารถแบ่งจัดได้ 2 ลักษณะ คือ กิจกรรมศิลปะแบบ 2 มิติ และศิลปะแบบ 3 มิติ ซึ่งศิลปะแบบสื่อผสมนอกจากจะเป็นการผสมผสานวัสดุ การใช้อุปกรณ์ หรือเทคนิคต่าง ๆ ทางศิลปะเข้าด้วยกันนอกจากนี้ยังรวมถึงการผสมผสานระหว่างศิลปะแบบ 2 มิติ และศิลปะแบบ 3 มิติ เข้าด้วยกันทั้งนี้เพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับเด็กได้อย่างเหมาะสม

4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมศิลปะกับความสามารถทางคณิตศาสตร์

กิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสมมีความสัมพันธ์กับทักษะทางคณิตศาสตร์ ดังนี้
เมเยสกี (Mayesky. 1998 : 319) ได้กล่าวว่า เป็นไปได้มากกว่าในขณะที่กำลังทำกิจกรรมศิลปะจะมีคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยเฉพาะขั้นตอนการเด็กต้องจดจำเกี่ยวกับปริมาณ จำนวน และคำสั่งที่ใช้มักเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น เช่น การเรียนรู้ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 จากวัสดุ อุปกรณ์ในกิจกรรมศิลปะ คือ มีการเลือกและการจำแนกให้เพื่อนร่วมชั้นด้วย ถ้ามีเด็ก 4 คน ก็ต้องใช้กรรไกร 4 อัน ถ้ามีเด็ก 5 คน ก็ต้องใช้ก๊อนดินเหนียว 5 ก้อน เป็นต้น

สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล (2545 : 99) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะกับคณิตศาสตร์ ไว้ว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์มักจะเกิดขึ้นขณะที่เด็กทำกิจกรรมทางศิลปะ เช่น เมื่อวาดรูประบายสีเด็กจะชอบพูดคุยไปด้วยเกี่ยวกับภาพวาดของเขา เช่น "รถของฉันมี 4 ล้อ" "ฉันจะวาดรูปสามเหลี่ยมเป็นหลังคาบ้าน" "สีเทียนสีแดงของฉันยาวกว่าของเธอ แท่งสีเหลืองสั้นนิดเดียว" "ฉันต้องใช้ไม้ไอศกรีม 9 อัน แต่ฉันมีแค่ 7 อันเท่านั้น" "ฉันมีไม้ไอศกรีมตั้ง 12 อัน มากกว่าของเธออีก" เหล่านี้เป็นต้น จะเห็นว่าเด็กเรียนรู้เรื่องขนาด รูปทรง จำนวนมาก – น้อย ไปด้วย ในกิจกรรมการฉีก ตัด ปะ กระดาษ เด็กอาจจะบอกเพื่อนว่าต้องฉีกกระดาษให้เป็นเส้นยาว ๆ ก่อนทากาวแล้วจึงปะลงในรูป จะเห็นว่าเด็กเรียนรู้ลำดับที่หรือการทำอะไรก่อนอะไรหลังไปพร้อมกันด้วย

จากความสัมพันธ์ของกิจกรรมศิลปะกับคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ในขณะที่เด็กได้ทำกิจกรรมศิลปะไม่ว่าจะเป็นการวาดภาพระบายสี การปั้น การพับ ฉีก ตัด ปะ และกระบวนการใช้สื่อวัสดุ อุปกรณ์ เด็กสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้านความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 ขนาดรูปทรง จำนวน การเรียงลำดับและอื่น ๆ ควบคู่กันได้อย่างกลมกลืน เหมาะสม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกิจกรรมศิลปะสื่อผสมมาช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย

4.6 บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

ในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้กิจกรรมดำเนินไปอย่างมีความหมาย และบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยจะกล่าวดังต่อไปนี้

เลิศ อานันทะ (2535 : 14–15) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็ก ไว้ดังนี้

1. สอนด้วยความรัก
2. ยอมรับนับถือในความสามารถของเด็กแต่ละคนที่แตกต่างกัน
3. ไม่จำเป็นต้องรีบร้อนแก้ไขผลงานศิลปะของเด็ก แต่ควรพุดจูงให้เกิดความคิดด้วยตนเอง
4. อย่าแทรกแซงความคิดหรือตัดสินใจแก้ปัญหาแทนเด็ก ทางที่ดีควรส่งเสริมให้กล้าคิด กล้าทำ และกล้าแสดงออกให้มากที่สุด
5. ใช้คำพูดยั่วยุ และท้าทายให้แสดงออกแทนการออกคำสั่ง
6. วางแผนการจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์เอาไว้ล่วงหน้า เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ

หรรษา นิลวิเชียร (2535 : 183) ได้กล่าวถึงภาระหน้าที่ในการแนะนำศิลปะแก่เด็กในชั้นเรียน ไว้ดังนี้

1. จัดเตรียมวัสดุสำหรับใช้
2. จัดเวลาให้เด็กได้ทำงานศิลปะ
3. จัดเวลาสำหรับการแสดงผลงาน
4. จัดนิทรรศการหนังสือที่กระตุ้นการใช้วัสดุศิลปะ และสร้างความสนใจ

นิตยา สุวรรณศรี (2540 : 37) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ครูควรปฏิบัติในกิจกรรมศิลปะ ไว้ว่า

1. แนะนำสื่อประเภทต่าง ๆ
2. เตรียมตัวให้พร้อม
3. ให้เด็กมีโอกาเลือก
4. เสนอให้ความช่วยเหลือและสนับสนุน
5. ควรใช้คำถามว่า " เธอจะบอกครูเกี่ยวกับสิ่งนี้ได้ไหม " มากกว่า " สิ่งนี้คืออะไร "
6. ให้เด็กได้มีโอกาสำรวจสิ่งต่าง ๆ
7. จัดให้มีที่ว่างสำหรับฝึกงานให้แห้ง
8. ให้คำปรึกษา
9. ควรให้มีการเปรียบเทียบถึงความพยายามของเด็กในช่วงเวลาที่เพิ่งผ่านมา
10. แจกกระดาษแผ่นใหญ่ แปรงด้ามยาว ชอล์คและดินสอแก่เด็ก

จากบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะ ครูควรมีการวางแผนในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์แนะนำสื่อต่าง ๆ ก่อนทำกิจกรรม เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจสิ่งต่าง ๆ และได้แสดงออกอย่างอิสระ ใช้คำพูดยั่วยุ ทำท่ายความสามารถของเด็ก ให้เวลาเด็กได้ทำงานและแสดงผลงาน อย่างเหมาะสม

4.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะและศิลปะสื่อผสม

งานวิจัยในต่างประเทศ

วิลเลียม (William. 1971 : 352-358) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มกับคะแนนของวิชาหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปศึกษา และดนตรี ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับคะแนนรวมหมวดศิลปศึกษา และวิชาดนตรีมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

เคลลี (Kelley. 1986 : 32-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกตามแบบแผนเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็กที่เข้าร่วมตามแผนกับเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมตามแผนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ฟิลลิป (Phillips. 1993 : A) ได้ศึกษาความเข้าใจของผู้สอนการศึกษาระดับปฐมวัย ในด้านกระบวนการความงามทางศิลปะและศิลปศึกษา ผลการวิจัยพบว่า มีความเห็นเหมือนกันใน ทรรศนะเกี่ยวกับการเรียนศิลปะ โดยวิธีทำการทดลองลงมือกระทำโดยตรงกับสื่อที่หลากหลายและ เน้นการสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ และมีความเห็น แตกต่างกันในทรรศนะเกี่ยวกับศิลปศึกษา ในโรงเรียนประถม การศึกษาศิลปะเป็นจุดเล็ก ๆ และถูก มองว่าเป็นวิชาหนึ่งในโรงเรียนเท่านั้น แต่ในมหาวิทยาลัย ศิลปะจะมีการสอนที่เข้มข้นมาก เกี่ยวกับความรู้ มโนทัศน์ คำศัพท์ สื่อทางศิลปะโดยตรงที่ใช้ในการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า ครูผู้สอนต้องการเรียนเกี่ยวกับวิธีการสอนศิลปะมากกว่าความรู้ มโนทัศน์ คำศัพท์ สื่อทางศิลปะ และหลักสูตรที่ใช้ในการสอนศิลปะยังเป็นที่ต้องการของครูผู้สอนอยู่เช่นเดิม

งานวิจัยในประเทศ

บุศรินทร์ สิริปัญญาธร (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาแนวโน้มและอัตราการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่เกิดจากกิจกรรมศิลปะแบบสื่อผสมเป็นกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะแบบสื่อผสมระยะเวลาในการจัดมี พฤติกรรมร่วมมือสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม และมีแนวโน้มและอัตราการเปลี่ยนสูงขึ้นแต่ไม่คงที่ ระยะเวลาสัปดาห์ที่ 1 – 7 มีแนวโน้มและอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน และระยะเวลาสัปดาห์ที่ 8 – 9 มีแนวโน้มและอัตราการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน

เบญจมาศ วิไล (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการส่งเสริมพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อ เล็กของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบการประเมินสภาพจริง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบการประเมิน สภาพจริง ในแต่ละสัปดาห์มีพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กโดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ย พัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กโดยเฉลี่ยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา 6 สัปดาห์ เมื่อวิเคราะห์คะแนนพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กทั้งห้าด้านมีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ สอดคล้องกับการวิเคราะห์แบบคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

กรรณิการ์ โยธารินทร์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางสังคมของเด็ก ปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัด กิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มในแต่ละช่วงสัปดาห์ มีพฤติกรรมทาง สังคมโดยเฉลี่ยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และเมื่อวิเคราะห์การ เปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนพฤติกรรมทางสังคมโดยเฉลี่ยรวมมีการ เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้นตลอดในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 6 และสัปดาห์ที่ 9 ยกเว้นในสัปดาห์ที่ 7 และสัปดาห์ที่ 8 มีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนพฤติกรรมทางสังคมมีแนวโน้มลดลง เมื่อวิเคราะห์

คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ได้แก่ การร่วมมือ ความเป็นเพื่อน การช่วยเหลือ ความเห็นอกเห็นใจ และความไม่เห็นแก่ตัว พบว่า คะแนนพฤติกรรมทางสังคมทั้ง 5 ด้าน มีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ไม่คงที่

วรารณ นาคะสิริ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี ผลการวิจัยพบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทำกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสีสูงกว่าก่อนทำกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริยา พันโสรี (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ มีคะแนนเฉลี่ยรวมแตกต่างจากก่อนจัดกิจกรรมและเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นตลอดช่วง 8 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$ และมีคะแนนเฉลี่ยรายด้าน คือ ด้านเส้น รูปทรง สี และกรอบแนวคิดของภาพ ทุกด้านแตกต่างจากก่อนการจัดกิจกรรมและเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเฉพาะบางสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < .05$ ส่วนสัปดาห์อื่น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเพียงบางด้าน

จากเอกสาร งานวิจัยในต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็กปฐมวัยจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็กทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาได้เป็นอย่างดี โดยอาจจัดให้เด็กทำเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล ซึ่งเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และกิจกรรมทางศิลปะที่หลากหลาย ตามความคิด ความสนใจอย่างอิสระ ดังนั้น จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยได้นำเอากิจกรรมศิลปะสื่อผสมมาศึกษากับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ของโรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ซึ่งได้มาโดยวิธีการดังนี้

1. เลือกห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 มา 1 ห้องเรียน โดยเป็นห้องเรียนที่ครูให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยและเป็นห้องเรียนที่มีความพร้อมในการดำเนินการทดลอง
2. ทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กทั้งห้องโดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กทั้งห้องมาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปน้อย เลือกเด็กกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำที่สุดขึ้นไป 15 อันดับ จำนวน 15 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
2. แบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

1. ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะคณิตศาสตร์จากแผนการจัดประสบการณ์ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
2. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี หลักการ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์และศิลปะสื่อผสม
3. รวบรวมรายชื่อวัสดุทำขึ้นเอง วัสดุราคาถูก วัสดุเหลือใช้ และวัสดุท้องถิ่น ที่จะนำมาใช้ในกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
4. ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม จำนวน 24 แผน โดยกำหนดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม กรอบแนวคิด จุดมุ่งหมาย ระยะเวลา ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - 4.1 กิจกรรมศิลปะสื่อผสม เป็นส่วนที่ระบุถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดไว้ให้กับเด็กในแต่ละวัน
 - 4.2 จุดมุ่งหมาย เป็นผลสัมฤทธิ์ที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติตามกิจกรรมจนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 4.3 ระยะเวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่กำหนดระยะเวลาโดยประมาณในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งสามารถจัดให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานการณ์
 - 4.4 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุถึงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ
 - 4.4.1 ขั้นนำ โดยกำหนดระยะเวลาประมาณ 3 นาที เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมศิลปะสื่อผสม
 - 4.4.2 ขั้นดำเนินกิจกรรม โดยกำหนดระยะเวลาประมาณ 30 นาที เป็นการแนะนำวัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ ที่จัดไว้เพื่อให้เด็กเกิดทักษะคณิตศาสตร์ และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ
 - 4.4.3 ขั้นสรุป โดยกำหนดระยะเวลาประมาณ 7 นาที เป็นการนำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรมการใช้วัสดุ อุปกรณ์ แล้วนำวัสดุอุปกรณ์ และผลงานมาสังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน
5. นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาเพื่อหาความสอดคล้องของจุดมุ่งหมาย เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม สื่อในการจัดกิจกรรม และการประเมินผล จำนวน 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

5.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริพรรณ ดันติรัตน์ไพศาล

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

5.2 อาจารย์พิศรวิส ภูทอง

อาจารย์ประจำภาควิชาศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.3 อาจารย์สุทธิลักษณ์ อรัญนารถ

อาจารย์ประจำชั้นอนุบาล

โรงเรียนอนุบาลระยอง

6. นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์ความเห็นตรงกัน 2 ใน 3 ท่าน ดังนี้

6.1 วัสดุที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมต้องปลอดภัย เช่น การนำกระดาษหนังสือพิมพ์มาให้เด็กพับ ฉีก ตัด ปะ อาจทำให้มีโลหะหนักที่เป็นอันตรายติดที่มือเด็กได้

6.2 วัสดุราคาถูกบางชนิดที่เป็นของรับประทานได้ไม่ควรนำมาให้เด็กใช้ในกิจกรรม เช่น ถั่วเขียว ถั่วแดง และข้าวสาร เป็นต้น

6.3 ในส่วนของจุดมุ่งหมายควรเพิ่มให้มีการส่งเสริมด้านความคิดสร้างสรรค์

6.4 กิจกรรมในบางวันอาจเปิดโอกาสให้เด็กและผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วม เช่น ให้เด็กลูกไม้ ผลไม้มาจากบ้าน

7. นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 15 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม แล้วปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการรู้ค่าจำนวน โดยการศึกษาจากแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ จิตทวารวณ เตือนฉาย (2541 : 97-111) แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ วัลนา ธรจักร (2544 : 57-58) และศึกษาจากแบบทดสอบสติปัญญาด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ รศ.ดร.สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2540) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ เนื้อหา จุดประสงค์ และรูปแบบของแบบทดสอบ เพื่อวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

2. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

3. ศึกษาเอกสารแนวคิด ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน และแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

4. สร้างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 4 ชุด โดยแบบประเมินจัดเป็นสถานการณ์ รวมทั้งหมด 48 ข้อ ดังนี้

- การจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 12 ข้อ
- การจัดหมวดหมู่ จำนวน 12 ข้อ
- การเรียงลำดับ จำนวน 12 ข้อ
- การรู้ค่าจำนวน จำนวน 12 ข้อ

5. นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความมุ่งหมาย จำนวน 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

5.1 อาจารย์นพดล กองศิลป์

รองผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนักเรียนและกิจกรรมพิเศษ

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ฝ่ายประถม)

5.2 อาจารย์ ดร.ภัทรพร เกษสังข์

อาจารย์ประจำภาควิชาวัดผลและประเมินผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

5.3 อาจารย์วันิดา แก่นจันทร์

อาจารย์ประจำชั้นอนุบาล

โรงเรียนสาธิตอนุบาลละออุทิศ

6. นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคัดเลือกและปรับแก้แบบทดสอบบางส่วน แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงถือว่าใช้ได้ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 89) ได้จำนวน 48 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 – 1 แล้วปรับการใช้ภาษาด้านคำถาม วัสดุ และอุปกรณ์ ให้ชัดเจน เหมาะสม

7. นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กอนุบาลปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 คนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4 – 5 ปี โรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ระยอง เขต 1 แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ คือ ปฏิบัติและตอบถูกให้ 1 คะแนน ปฏิบัติและตอบผิดหรือไม่ได้ปฏิบัติและไม่ได้ตอบให้ 0 คะแนน

8. นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์คุณภาพเพื่อคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วคัดแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการทดลองจำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .37 - .73 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .20 - .67 ซึ่งแต่ละด้านแบ่งออกได้ดังนี้

การจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 8 ข้อ

การจัดหมวดหมู่ จำนวน 7 ข้อ

การเรียงลำดับ จำนวน 7 ข้อ

การรู้ค่าจำนวน จำนวน 8 ข้อ

9. นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีคุณภาพมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์. 2545 : 218) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.85 ซึ่งมีค่าสูงเพียงพอในการนำมาใช้ศึกษาวิจัย

10. นำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีค่าความเชื่อมั่นตามที่ต้องการมาจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Design) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการวิจัยแบบการทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest Posttest Design ดังตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

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

ความหมายของสัญลักษณ์

E แทน กลุ่มทดลอง

T₁ แทน การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง

T₂ แทน การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลอง

X แทน การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 40 นาที ทำการทดลองในช่วงเวลา 09.00 - 09.40 น. รวม 24 ครั้ง ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย
2. จับฉลากเพื่อเลือกห้องเรียน 1 ห้องเรียน จาก 2 ห้องเรียน เพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
3. พบครูประจำชั้นของห้องที่ทำการทดลองเพื่อชี้แจงรูปแบบงานวิจัยและขอความร่วมมือ
4. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างก่อนสัปดาห์แรกของการทดลอง เนื่องจาก การดำเนินการทดลองอยู่ในช่วงเปิดเทอมใหม่ๆ เด็กบางคนยังปรับตัวเข้ากับเพื่อน ครูได้ ผู้วิจัยจึงต้องสร้างความคุ้นเคยให้กับเด็กก่อน โดยการสนทนาพูดคุย แนะนำชื่อครู ให้เด็กๆ แนะนำชื่อตนเอง สนทนาข้อตกลงในห้องเรียนและข้อตกลงในการทำกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ระหว่างวันที่ 1 และวันที่ 3 - 4 มิถุนายน พ.ศ. 2547 เมื่อเด็กๆ เริ่มปรับตัวได้และมีความพร้อมในการทำกิจกรรมจึงดำเนินการทดลอง
5. ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบ (Pretest) กับเด็กทั้งห้องเป็นเวลา 4 วัน วันละ 1 ชุด ด้วยแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 7 - 10 มิถุนายน พ.ศ. 2547 จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนเรียงลำดับคะแนนจากคะแนนสูงที่สุดไปหาคะแนนต่ำที่สุด เลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
6. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2547 ถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2547 ด้วยตนเอง โดยระหว่างที่ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง เด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอยู่ในความดูแลของครูประจำชั้นสำหรับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมได้ดำเนินการทดลองดังนี้

ตาราง 2 ตารางการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
1	อังคาร	การจำแนกเปรียบเทียบ	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน / พิมพ์ ภาพด้วยดอกดาวเรือง / ฉีก ปะด้วย กระดาษนิตยสาร (2 ชุด)
	พุธ	การจัดหมวดหมู่	หยดสี / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน / พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง / ฉีก ปะด้วย กระดาษนิตยสาร
	พฤหัสบดี	การเรียงลำดับ	ฉีก ปะด้วยกระดาษห่อของขวัญ / หยดสี/ วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน / พิมพ์ภาพ ด้วยดอกดาวเรือง
2	อังคาร	การรู้ค่าจำนวน	วาดภาพระบายสีด้วยสีน้ำธรรมชาติ / กลิ้งสี / พิมพ์ภาพด้วยเปลือกเงาะ / พับ ปะด้วยกระดาษสิ่งพิมพ์และโฆษณา
	พุธ	การจำแนกเปรียบเทียบ	พับ ปะด้วยกระดาษสีต่าง ๆ / วาดภาพ ระบายสีด้วยสีน้ำธรรมชาติ / กลิ้งสี / พิมพ์ภาพด้วยเปลือกเงาะ
	พฤหัสบดี	การจัดหมวดหมู่	พิมพ์ภาพด้วยกล้วยดิบ / พับ ปะด้วย กระดาษสีต่าง ๆ / วาดภาพระบายสีด้วย สีน้ำธรรมชาติ / กลิ้งสี

ตาราง 2 (ต่อ)

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
3	อังคาร	การเรียงลำดับ	วาดภาพระบายสีด้วยกาวสี / เป่าฟองสบู่ / พิมพ์ภาพด้วยร้งบวบ / ตัด ปะด้วย ใบไม้
	พุธ	การรู้ค่าจำนวน	ตัด ปะด้วยกระดาษมันปู / วาดภาพระบาย สีด้วยกาวสี / เป่าฟองสบู่ / พิมพ์ภาพด้วย ร้งบวบ
	พฤหัสบดี	การจำแนกเปรียบเทียบ	พิมพ์ภาพด้วยใบมะดัน / ตัด ปะด้วย กระดาษมันปู / วาดภาพระบายสีด้วยกาวสี / เป่าฟองสบู่
4*	อังคาร	การจัดหมวดหมู่	วาดภาพระบายสีด้วยแป้งสี-กาวสี / ถูสีกับใบทุเรียน-เปลือกหอย / พิมพ์ภาพ ด้วยแครอท-หวี / ปะ ติดเกล็ดปลา-กระดุม
	พุธ	การเรียงลำดับ	ปะ ติดทรายทะเล-ใบยูคาลิป / วาดภาพ ระบายสีด้วยแป้งสี-กาวสี / ถูสีกับ ใบทุเรียน-เปลือกหอย / พิมพ์ภาพด้วย แครอท-หวี
	พฤหัสบดี	การค่าจำนวน	พิมพ์ภาพด้วยลูกหมาก-ฝ้าน้ำอัดลม / ปะ ติดทรายทะเล-ใบยูคาลิป / วาดภาพ ระบายสีด้วยแป้งสี-กาวสี / ถูสีกับ ใบทุเรียน-เปลือกหอย

ตาราง 2 (ต่อ)

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
5*	อังคาร	การจำแนกเปรียบเทียบ	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ ธรรมชาติ / เทสี / พิมพ์ภาพด้วยลูกยอ- ก้านดอกบัว / พับ ฉีก ตัด ประดาษหลัง- ของขนม
	พุธ	การจัดหมวดหมู่	พับ ฉีก ตัด ประดาษอังกฤษ-สำลिरูป ☐ / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ ธรรมชาติ / เทสี / พิมพ์ภาพด้วยลูกยอ- ก้านดอกบัว
	พฤหัสบดี	การเรียงลำดับ	พิมพ์ภาพด้วยตัวม้าน้ำ-ข้าวลูกมะพร้าว / พับ ฉีก ตัด ประดาษอังกฤษ-สำลिरูป ☐ / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ ธรรมชาติ / เทสี
6*	อังคาร	การรู้ค่าจำนวน	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-กาวสี / เป่าสี / พิมพ์ภาพด้วยเชือกกล้วย-ใบเงาะ / พับ ฉีก ตัด ประดาษวาว-เศษไหมพรม - กากมะพร้าวขี้มลี
	พุธ	การจำแนกเปรียบเทียบ	พับ ฉีก ตัด ประดาษเส้น-เม็ดกรวด- ใบชะมวง / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน- กาวสี / เป่าสี / พิมพ์ภาพด้วยเชือกกล้วย- ใบเงาะ
	พฤหัสบดี	การจัดหมวดหมู่	พิมพ์ภาพด้วยถ้วยเยลลี่-ใบไทร / พับ ฉีก ตัด ประดาษเส้น-เม็ดกรวด-ใบชะมวง / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-กาวสี / เป่าสี

ตาราง 2 (ต่อ)

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
7*	อังคาร	การเรียงลำดับ	วาดภาพระบายสีด้วยแป้งสี-สีน้ำ / พับสี / พิมพ์ภาพด้วยใบโพธิ์-ลูกประดู่ / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษา- เศษผ้า-ขี้เลื่อย
	พุธ	การรู้ค่าจำนวน	พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษาสีรูปเรขาคณิต-รีบบิ้น-ฟางข้าว / วาดภาพระบายสีด้วยแป้งสี-สีน้ำ / พับสี / พิมพ์ภาพด้วยใบโพธิ์-ลูกประดู่
	พฤหัสบดี	การจำแนกเปรียบเทียบ	พิมพ์ภาพด้วยหลอดด้าย-หลอดก้ามหอยรูปเรขาคณิต / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษาสีรูปเรขาคณิต-รีบบิ้น-ฟางข้าว / วาดภาพระบายสีด้วยแป้งสี-สีน้ำ / พับสี
8*	อังคาร	การจัดหมวดหมู่	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ / พับสี / พิมพ์ภาพด้วยหลอดกาแฟ-กระดาษาทรายรูปเรขาคณิต / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษยัน-กลีบบัว-เมล็ดกระถิน
	พุธ	การเรียงลำดับ	พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษาทรายรูปเรขาคณิต-เมล็ดผักทอง-ใบมัจจุ / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ / พับสี / พิมพ์ภาพด้วยหลอดกาแฟ-กระดาษาทรายรูปเรขาคณิต
	พฤหัสบดี	การรู้ค่าจำนวน	พิมพ์ภาพด้วยผักกระถินณรงค์-เกสรดอกบัว / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษาทรายรูปเรขาคณิต-เมล็ดผักทอง-ใบมัจจุ / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ / พับสี

หมายเหตุ

ในสัปดาห์ที่ 4 – 8 แต่ละกิจกรรมจะมีวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดให้เด็กได้เลือกนำมาผสมผสานในผลงานของตน ตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ

7. เมื่อดำเนินการทดลองไปจนครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) หลังการทดลองกับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 4 วันๆ ละ 1 ชุด ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนการทดลองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ระหว่างวันที่ 9 – 11 และ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2547

8. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน และสรุปผลวิจัยต่อไป

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าคะแนนเพื่อศึกษาระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยนำข้อมูลไปหาค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้สูตร t-test Dependent for Samples (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521 : 99)
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติพื้นฐาน

4.1.1 คำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521 : 36) ดังนี้

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

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

4.1.2 คำนวณค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard deviation)

โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 55) ดังนี้

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

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

4.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

4.2.1 คำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545 : 95) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

4.2.2 คำนวณค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รายข้อ โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526 : 89) ดังนี้

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

4.2.3 คำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder- Richardson) จากสูตร KR - 20 (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 291) ดังนี้

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	Q^2	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

4.3 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังทำการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม โดยคำนวณจากสูตร t-test แบบ Dependent (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 99) ดังนี้

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
	D	แทน	คะแนนความแตกต่าง
	N	แทน	จำนวนข้อ
	$\bar{D}$	แทน	ค่าเฉลี่ยคะแนนความแตกต่าง
	$S_{\bar{D}}$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่าง

$$S_{\bar{D}} = \frac{S_D}{\sqrt{N}}$$

4.4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ กำหนดการแปลผลในภาพรวมและจำแนกรายด้าน ดังต่อไปนี้

ตาราง 3 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม

คะแนน	หมายความว่า
22.51 - 30.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
15.01 - 22.50	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
0.00 - 15.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับควรปรับปรุง

ตาราง 4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจำแนกเปรียบเทียบ

คะแนน	หมายความว่า
6.01 - 8.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
4.01 - 6.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
0.00 - 4.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับควรปรับปรุง

ตาราง 5 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจัดหมวดหมู่

คะแนน	หมายความว่า
5.26 - 7.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
3.51 - 5.25	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
0.00 - 3.50	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับควรปรับปรุง

ตาราง 6 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการเรียงลำดับ

คะแนน	หมายความว่า
5.26 - 7.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
3.51 - 5.25	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
0.00 - 3.50	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับควรปรับปรุง

ตาราง 7 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการรู้ค่าจำนวน

คะแนน	หมายความว่า
6.01 - 8.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
4.01 - 6.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
0.00 - 4.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับควรปรับปรุง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
K	แทน	คะแนนรายด้าน
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{D}$	แทน	ผลต่างของคะแนนเฉลี่ย
$S_{\bar{D}}$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนนความแตกต่าง
t	แทน	ค่าที่ใช้ในการพิจารณา ใน t – distribution
p	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญ
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลอง เสนอตามลำดับดังนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
2. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
3. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมในภาพรวม
4. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยใช้แผนภูมิ
5. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยรวมทุกทักษะก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยใช้แผนภูมิ
6. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยใช้แผนภูมิเป็นรายบุคคล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม โดยใช้ค่าคะแนนเฉลี่ยแปลผลระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในแต่ละทักษะทั้งก่อนและหลังการทดลองมาหาค่าคะแนนเฉลี่ย โดยแยกเป็นด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จะใช้เป็นค่าบ่งชี้ระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 8 ค่าสถิติแสดงระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสม

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	N	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.การจำแนกเปรียบเทียบ	15	8	1.66	0.81	ควรปรับปรุง	6.26	0.70	ดี
2.การจัดหมวดหมู่	15	7	1.33	0.48	ควรปรับปรุง	5.33	0.81	ดี
3.การเรียงลำดับ	15	7	1.53	0.63	ควรปรับปรุง	5.26	0.96	ดี
4.การรู้ค่าจำนวน	15	8	2.33	0.72	ควรปรับปรุง	6.20	0.86	ดี
รวม		30	6.86	2.64	ควรปรับปรุง	23.06	3.33	ดี

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 ปรากฏว่า ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ควรปรับปรุงทุกด้าน เรียงตามลำดับคือ ด้านการรู้ค่าจำนวน (ค่าเฉลี่ย 2.33) ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ (ค่าเฉลี่ย 1.66) ด้านการเรียงลำดับ (ค่าเฉลี่ย 1.53) และด้านการจัดหมวดหมู่ (ค่าเฉลี่ย 1.33) แต่หลังการทดลองพบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ (ค่าเฉลี่ย 6.26) ด้านการจัดหมวดหมู่ (ค่าเฉลี่ย 5.33) ด้านการเรียงลำดับ (ค่าเฉลี่ย 5.26) และด้านการรู้ค่าจำนวน (ค่าเฉลี่ย 6.20) ดังนั้น ในภาพรวมก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ควรปรับปรุง และหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี

2. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกเป็นรายด้านทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่าง (D) และทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยว่ามีความแตกต่างมากน้อยเพียงไรโดยใช้ t - test ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 9 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	K	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t	p
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.				
1.การจำแนกเปรียบเทียบ	8	1.66	0.81	6.26	0.70	4.60	0.16	28.75**	.000
2.การจัดหมวดหมู่	7	1.33	0.48	5.33	0.81	4.00	0.21	19.04**	.000
3.การเรียงลำดับ	7	1.53	0.63	5.26	0.96	3.73	0.24	15.54**	.000
4.การรู้ค่าจำนวน	8	2.33	0.72	6.20	0.86	3.87	0.19	20.36**	.000

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 9 เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายด้าน ปรากฏว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวนหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4.60 ,4.00 ,3.73 และ 3.87 ตามลำดับ ซึ่ง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน และด้านที่มีทักษะเพิ่มมากที่สุดคือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ รองลงมาคือ ด้านการจัดหมวดหมู่ การรู้ค่าจำนวน และการเรียงลำดับตามลำดับ

3. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสมในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่าง (D) และทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยว่ามีความแตกต่างมากน้อยเพียงไร โดยใช้ t - test ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง

ตาราง 10 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสมในภาพรวม

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S_D	t	p
ก่อนการทดลอง	15	6.86	1.50	16.20	0.40	40.50**	.000
หลังการทดลอง	15	23.06	2.60				

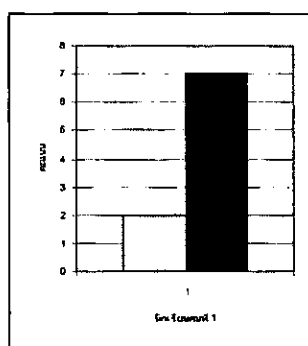
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 10 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะผสมค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 16.20 ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสมมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรม

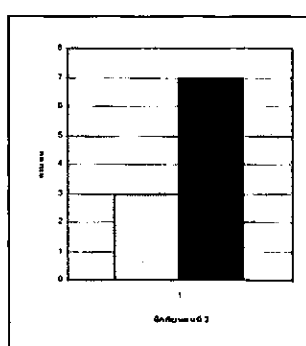
4. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยใช้แผนภูมิ

ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แยกเป็นรายด้านทั้งก่อนและหลังการทดลองมานำเสนอเป็นแผนภูมิเป็นรายบุคคล ปรากฏผลดังแสดงตามภาพประกอบ

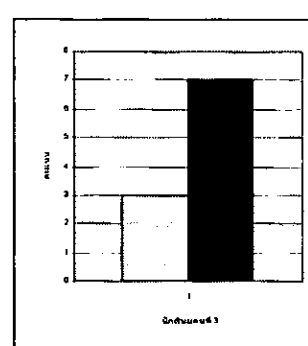
การจำแนกเปรียบเทียบ



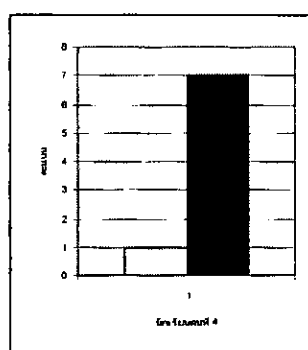
นักเรียนคนที่ 1



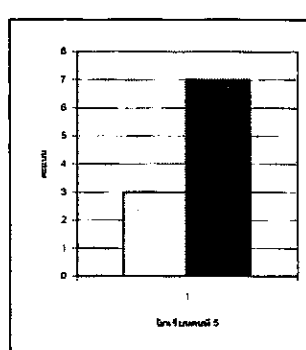
นักเรียนคนที่ 2



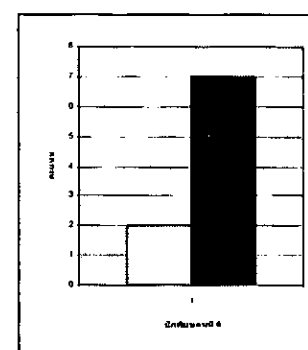
นักเรียนคนที่ 3



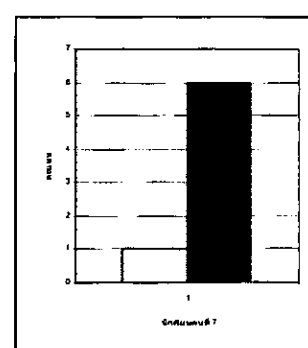
นักเรียนคนที่ 4



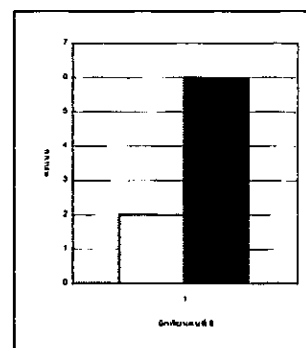
นักเรียนคนที่ 5



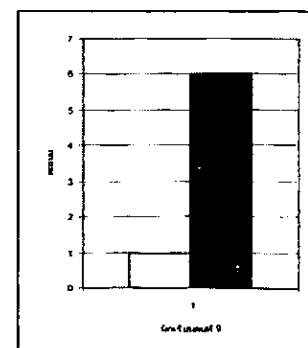
นักเรียนคนที่ 6



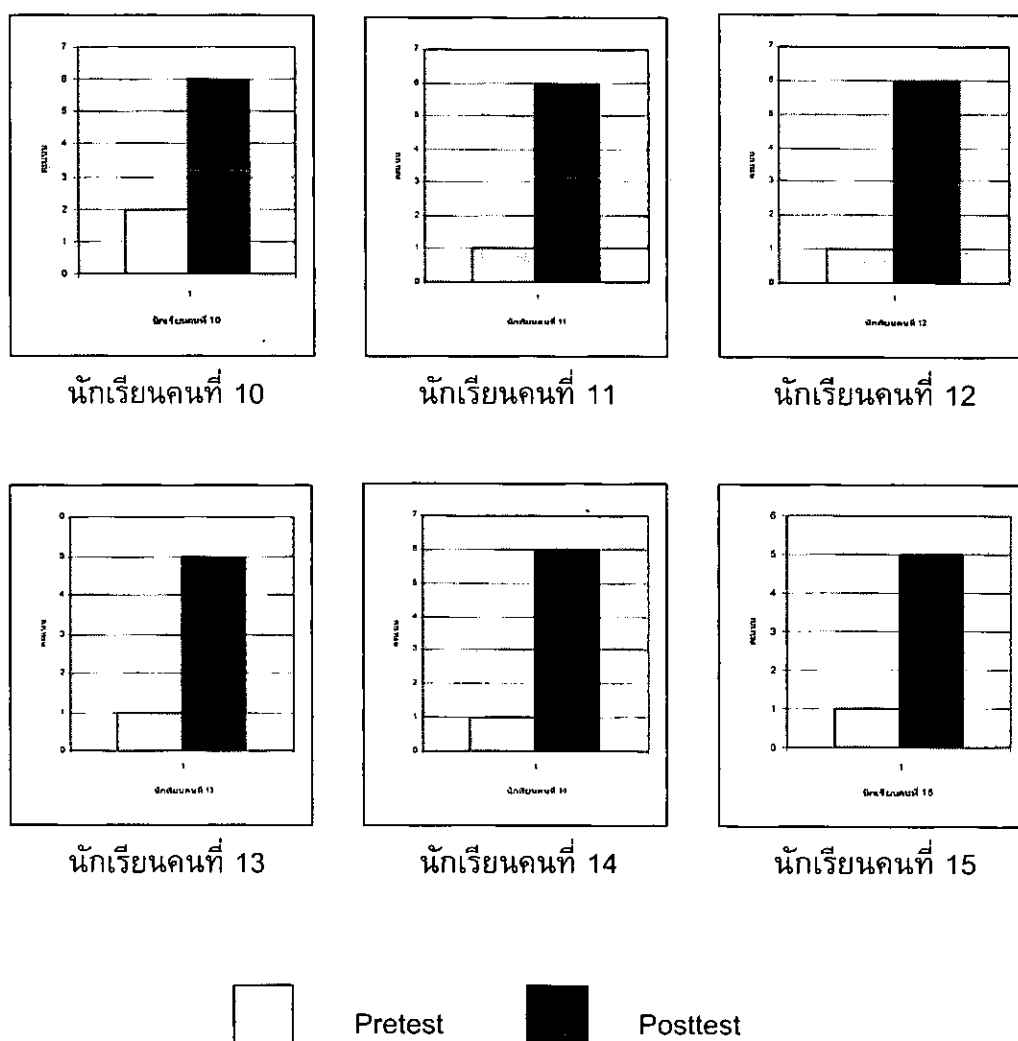
นักเรียนคนที่ 7



นักเรียนคนที่ 8

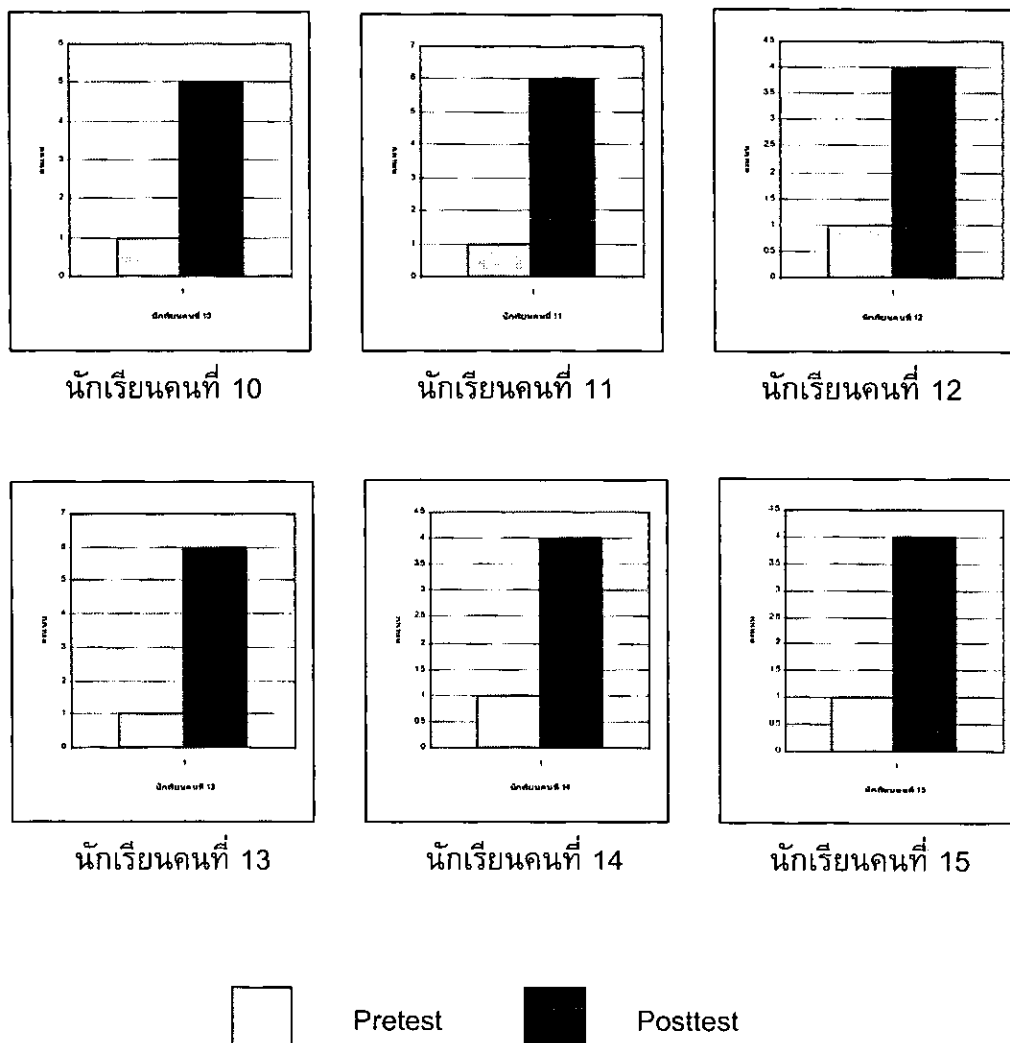


นักเรียนคนที่ 9



ภาพประกอบ 7 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองในด้านการจำแนกเปรียบเทียบ

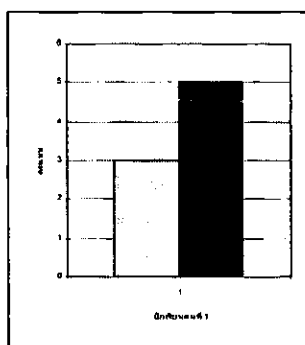
จากภาพประกอบ 7 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจำแนกเปรียบเทียบสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง



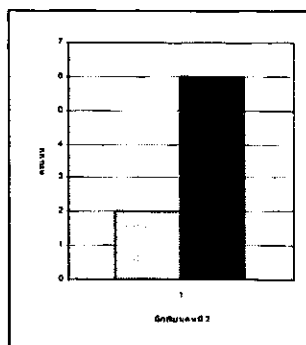
ภาพประกอบ 8 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองในด้านการจัดหมวดหมู่

จากภาพประกอบ 8 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจัดหมวดหมู่สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

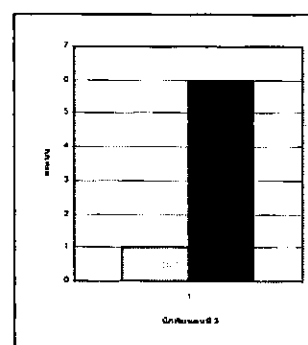
การเรียงลำดับ



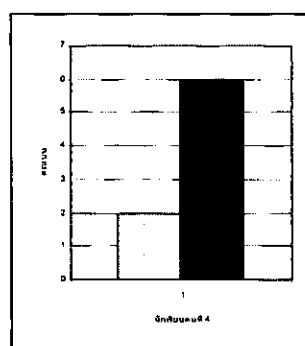
นักเรียนคนที่ 1



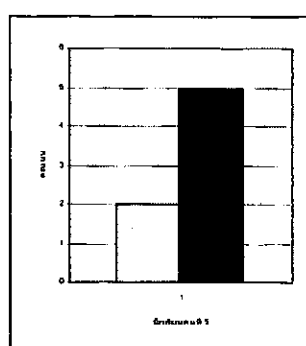
นักเรียนคนที่ 2



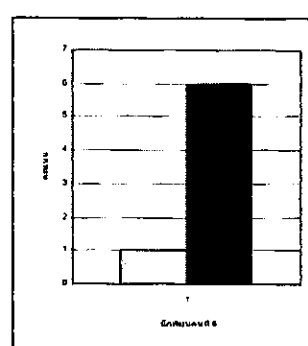
นักเรียนคนที่ 3



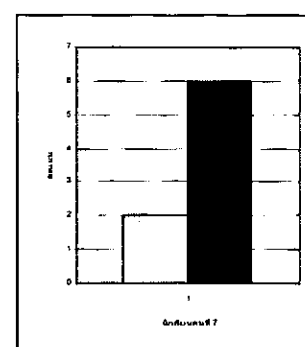
นักเรียนคนที่ 4



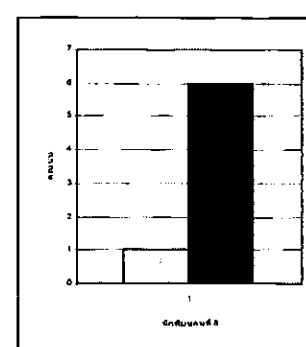
นักเรียนคนที่ 5



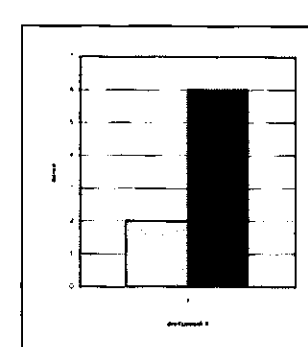
นักเรียนคนที่ 6



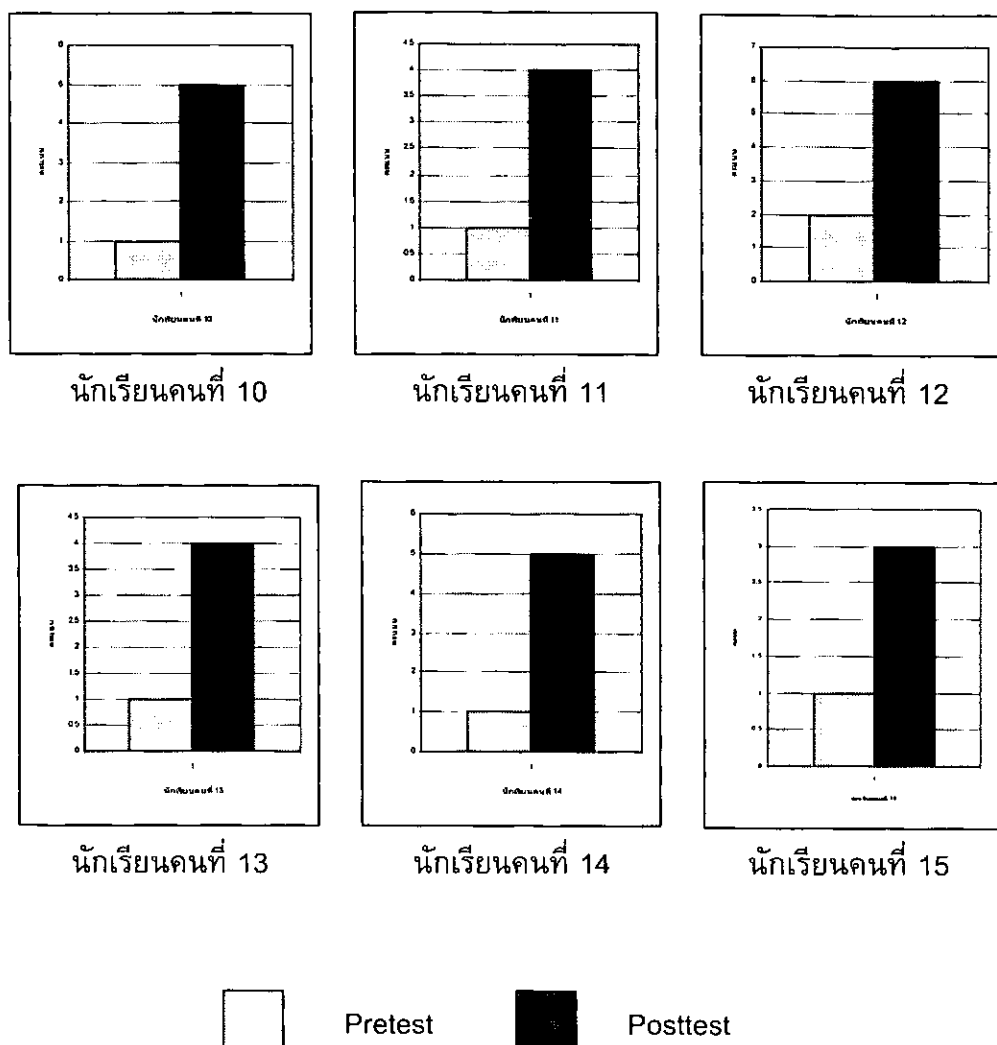
นักเรียนคนที่ 7



นักเรียนคนที่ 8



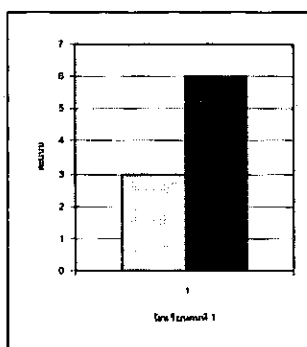
นักเรียนคนที่ 9



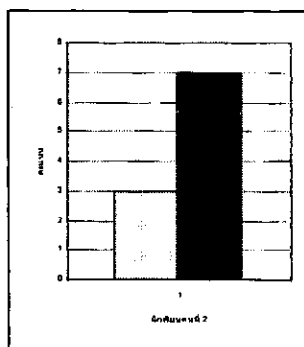
ภาพประกอบ 9 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองในด้านการเรียงลำดับ

จากภาพประกอบ 9 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการเรียงลำดับสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

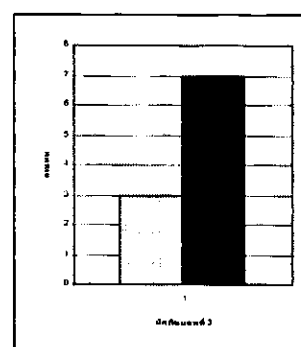
การรู้ค่าจำนวน



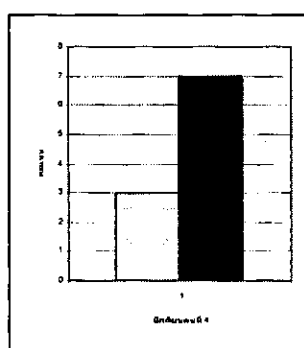
นักเรียนคนที่ 1



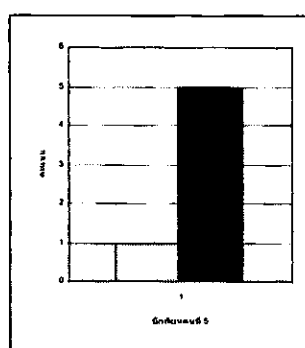
นักเรียนคนที่ 2



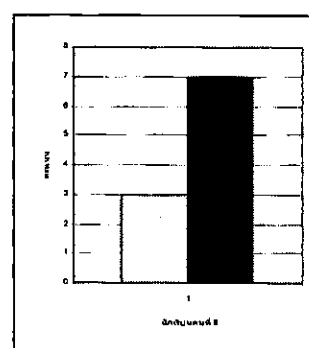
นักเรียนคนที่ 3



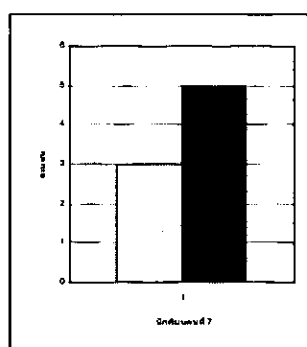
นักเรียนคนที่ 4



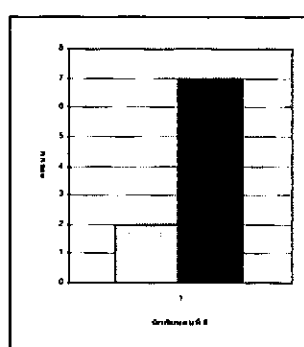
นักเรียนคนที่ 5



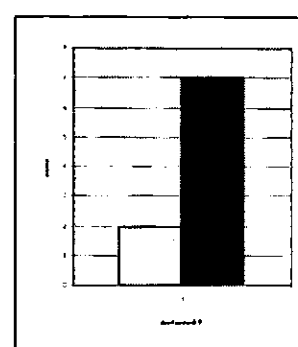
นักเรียนคนที่ 6



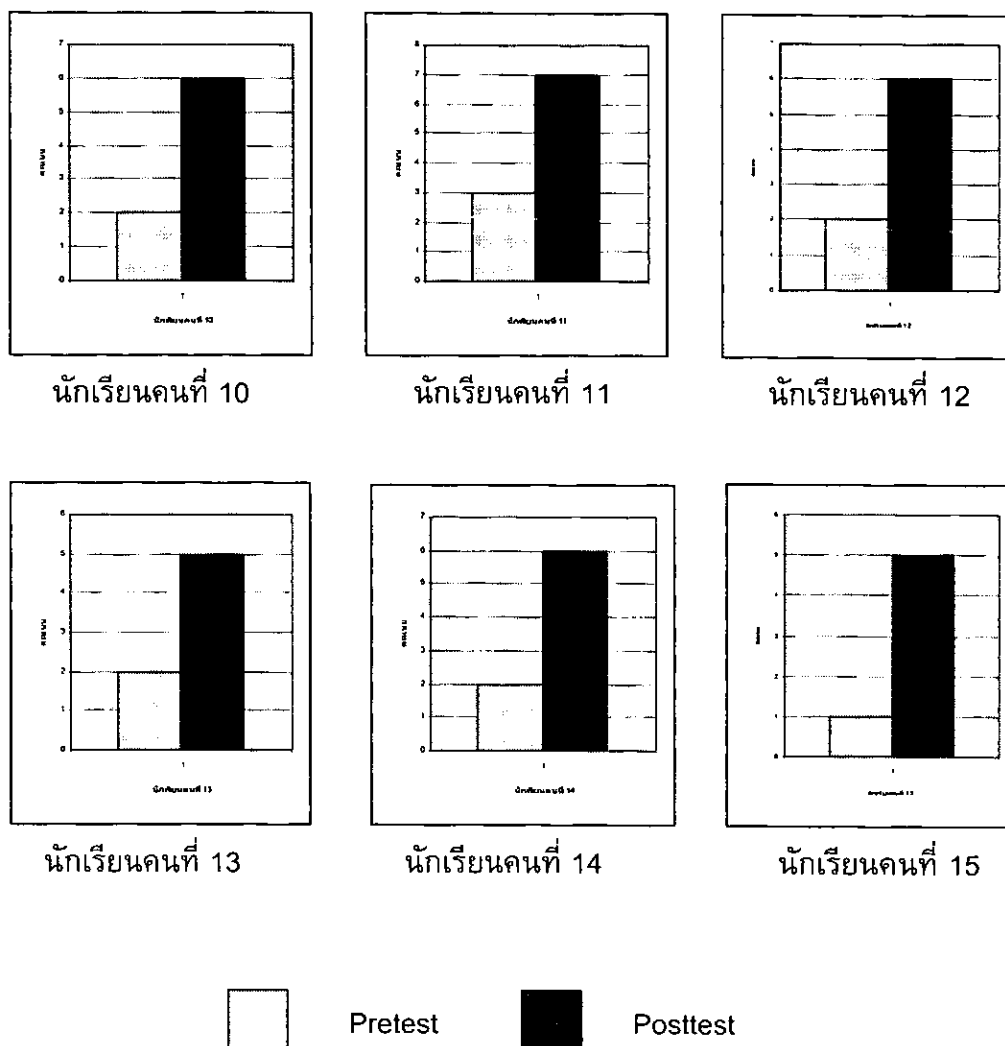
นักเรียนคนที่ 7



นักเรียนคนที่ 8



นักเรียนคนที่ 9



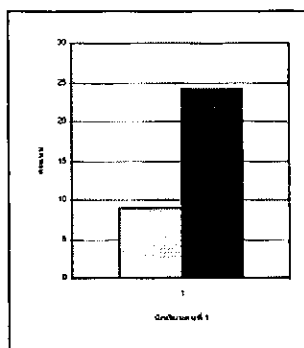
ภาพประกอบ 10 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองในด้านการรู้ค่าจำนวน

จากภาพประกอบ 10 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการรู้ค่าจำนวนสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

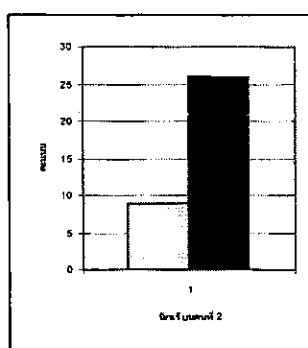
5. การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยรวมทุกทักษะก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยใช้แผนภูมิ

เพื่อให้เห็นความแตกต่างของกลุ่มทดลองทั้ง 15 คน ผู้วิจัยจึงนำคะแนนรวมทั้ง 4 ด้านของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กแต่ละคนทั้งก่อนและหลังการทดลองมานำเสนอเป็นแผนภูมิ ปรากฏผลดังแสดงตามภาพประกอบ

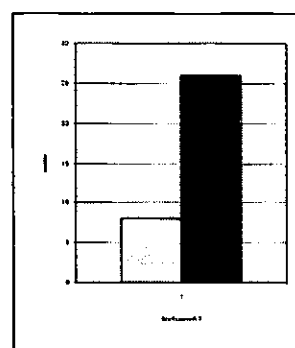
รวมทุกทักษะ



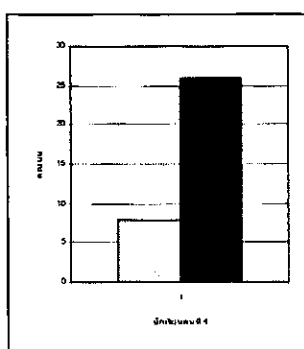
นักเรียนคนที่ 1



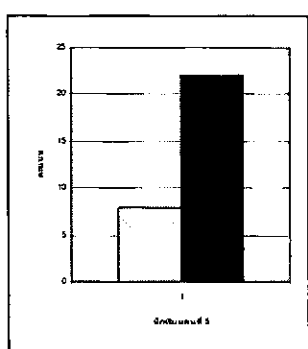
นักเรียนคนที่ 2



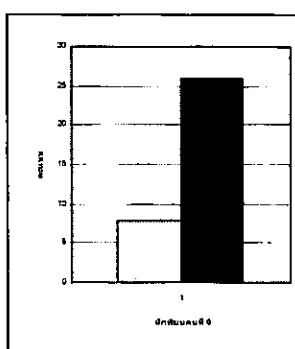
นักเรียนคนที่ 3



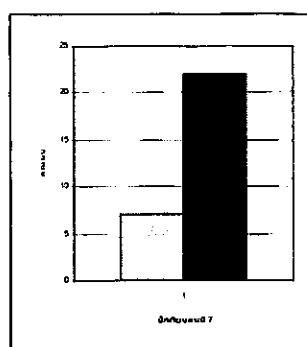
นักเรียนคนที่ 4



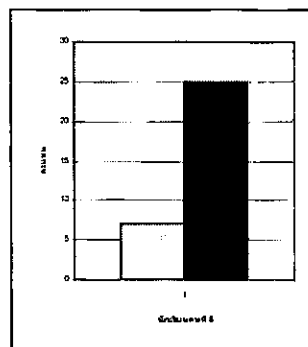
นักเรียนคนที่ 5



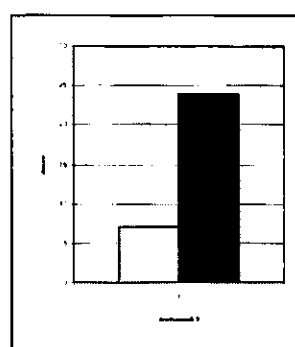
นักเรียนคนที่ 6



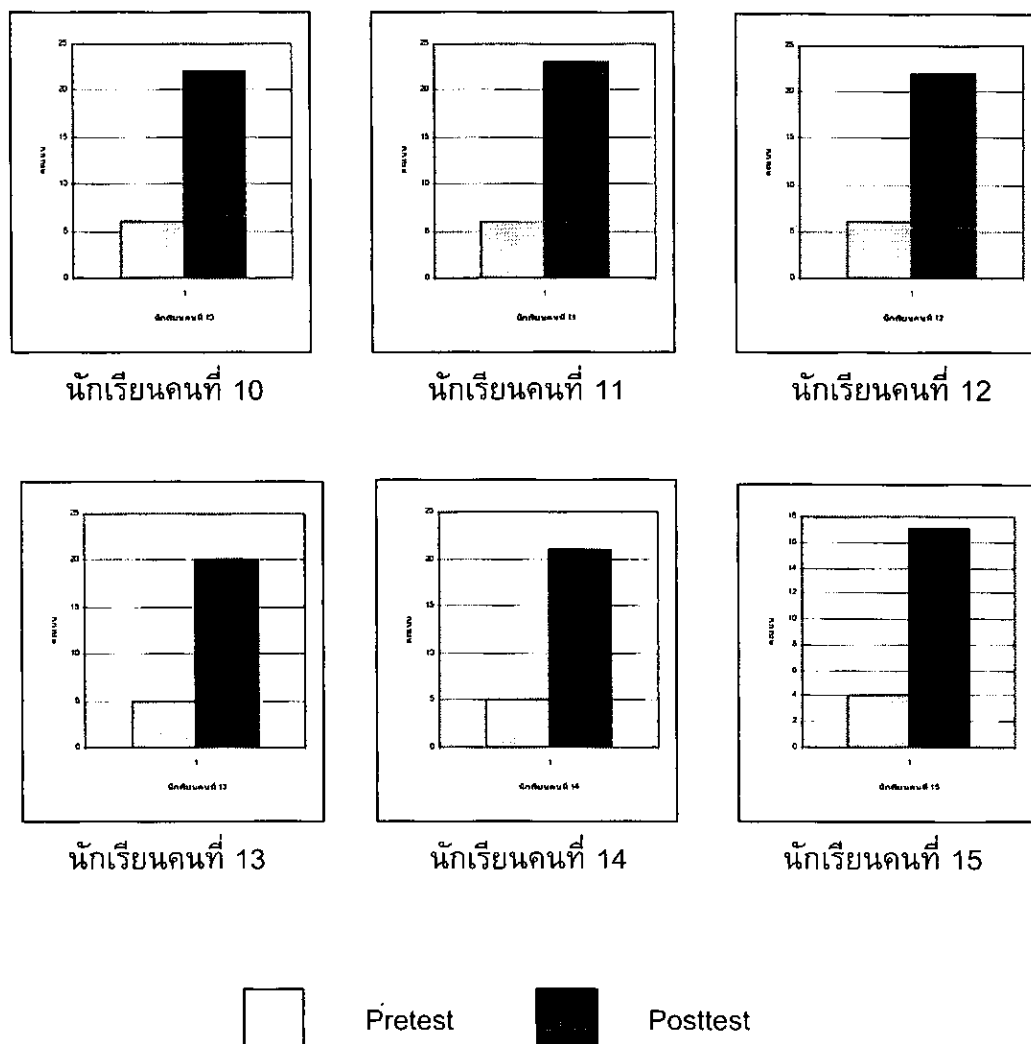
นักเรียนคนที่ 7



นักเรียนคนที่ 8



นักเรียนคนที่ 9



ภาพประกอบ 11 แสดงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยรวมทุกทักษะก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

จากภาพประกอบ 11 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ศึกษาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสม ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางและประโยชน์สำหรับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัยและผลงานการวิจัยดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมศิลปะผสม โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะดังนี้

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสม โดยจำแนกเป็น 4 ด้าน คือ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสม

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสมมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในแต่ละทักษะสูงขึ้นและรวมทุกทักษะสูงขึ้นมากกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ของโรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนวัดเกาะกลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงเลือก ห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มา 1 ห้องเรียน ทดสอบเด็กทั้งห้องโดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ใน 15 อันดับสุดท้ายเป็นกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
2. แบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.85

ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

- การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลอง มีลำดับขั้นตอนดังนี้
1. ขอความร่วมมือจากผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย
 2. จับฉลากเพื่อเลือกห้องเรียน 1 ห้องเรียน จาก 2 ห้องเรียนเพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
 3. พบครูประจำชั้นของห้องที่ทำการทดลองเพื่อชี้แจงรูปแบบงานวิจัยและขอความร่วมมือ
 4. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีเป็นระยะเวลา 3 วัน คือวันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี วันละ 20 นาที
 5. ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบ (Pretest) กับเด็กทั้งห้องเป็นเวลา 4 วัน วันละ 1 ชุด จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนเรียงลำดับคะแนนจากคะแนนสูงที่สุดไปหาคะแนนต่ำที่สุด เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองโดยเลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำจำนวน 15 คน
 6. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองด้วยตนเอง โดยใช้กิจกรรมศิลปะสื่อผสมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 40 นาที ในช่วงเวลา 09.00 – 09.40 น. ของวันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี

7. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หลังการทดลอง (Posttest) ด้วยแบบทดสอบเชิงปฏิบัติชุดเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนการทดลอง

8. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติเพื่อสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t -test Dependent for Samples

สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมโดยเฉลี่ยรวมมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.06 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี ด้านที่มีทักษะมากที่สุดคือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ รองลงมาคือ ด้านการจัดหมวดหมู่ การรู้ค่าจำนวน และการเรียงลำดับ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.26 5.33 6.20 และ 5.26ตามลำดับ
2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยก่อนการทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็น 6.86 คะแนน และหลังการทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็น 23.06 คะแนน มีค่าผลต่างคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.20 คะแนน
3. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม เมื่อพิจารณาโดยใช้แผนภูมิแล้วพบว่า เด็กทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รายด้านสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง
4. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม เมื่อพิจารณาโดยใช้แผนภูมิแล้วพบว่า เด็กทุกคนมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์รวมทุกทักษะสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยรวมและรายด้านที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และเมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทุกด้านอยู่ในระดับดี ด้านที่มีทักษะมากที่สุดคือ ด้านการ จำแนกเปรียบเทียบ รองลงมาคือ ด้านการจัดหมวดหมู่ การรู้ค่าจำนวน และการเรียงลำดับ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยให้พัฒนาอยู่ในระดับที่ดีขึ้น ทั้งนี้สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านพบว่า เด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง มีระดับทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน อภิปรายได้ดังนี้

1.1 ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.66 แต่หลังการทดลอง เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.26 แสดงว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมนั้นเป็นลักษณะของการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ เรียนรู้จากการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ สนทนา ตอบคำถาม คิดไตร่ตรอง และได้ลงมือ ปฏิบัติจริงกับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน ตัวอย่างเช่น ในขั้นตอนกิจกรรม ครูได้สอดแทรก ความรู้ด้านการเปรียบเทียบ โดยการนำภาพธรรมชาติที่เกิดรู้งินน้ำมาให้เด็กสังเกต แล้วร่วมกัน สนทนาและตอบคำถามจากคำถามของครู ดังนี้ จากภาพมีอะไรที่อยู่สูงกว่าต้นกล้วยบ้าง ลำดับ ต่อไปครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในกิจกรรม พร้อมทั้งเน้นให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบขวดแก้ว สีที่ใส่น้ำธรรมชาติทั้ง 3 ขวด (ที่มีระดับความสูงของสีแตกต่างกัน) ว่าต่างกันอย่างไร แล้วให้ หยิบหรือชี้บอกว่าขวดใดมีระดับสีที่สูงที่สุดและขวดใดมีระดับสีต่ำที่สุด ส่วนในขั้นสรุป ครูให้เด็กได้ สังเกต เปรียบเทียบขวดแก้วสีที่ใส่น้ำธรรมชาติทั้ง 3 ขวด (ที่มีระดับความสูงของสีแตกต่างกัน) แล้วให้หยิบหรือชี้บอกว่าขวดใดมีระดับสีที่สูงที่สุด และขวดใดมีระดับสีต่ำที่สุด และเชื่อมโยงสาระ ความรู้ด้านการเปรียบเทียบกับผลงาน โดยการให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบภาพในผลงาน 3 ภาพ ที่มีความสูงต่างๆ กัน แล้วให้ชี้ภาพที่สูงที่สุดและภาพที่เตี้ยที่สุด นอกจากนี้การจัดกิจกรรมในวัน อื่นๆ ยังเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบวัสดุ อุปกรณ์ ก่อนทุกครั้งก่อนที่จะลงมือทำกิจกรรม อื่นๆ ต่อไป ตัวอย่างเช่น ในสัปดาห์ที่ 1 วันพุธ มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่ ใน ขั้นตอนกิจกรรม ครูสอดแทรกสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบ โดยการให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้านและที่ครูเตรียมไว้ (โดยมีสีต่างๆ กัน) 6 ดอก (3 สี) แล้วให้เด็กนำมาจัดหมวดหมู่หรือจัดกลุ่ม ส่วนในขั้นสรุป มีการเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการ เปรียบเทียบกับผลงาน โดยครูให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้านและที่ครู

เตรียมไว้ (โดยมีสีต่างๆ กัน) 5 ดอก (3 สี) และภาพในผลงาน 1 ภาพ ที่มีสีเหมือนกับสีของดอกไม้ แล้วนำมาจัดหมวดหมู่หรือจัดกลุ่ม ในสัปดาห์ที่ 4 วันพุธ มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการเรียงลำดับ ในขั้นตอนกิจกรรม ครูสอดแทรกสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบ โดยการให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบแม่พิมพ์แครอทที่มีขนาดต่างๆ กันจำนวน 4 ชิ้น แล้วให้เด็กนำมาจัดเรียงลำดับจากชิ้นที่ใหญ่ที่สุดไปหาชิ้นที่เล็กที่สุดหรือจากชิ้นที่เล็กที่สุดไปหาชิ้นที่ใหญ่ที่สุด ส่วนในขั้นสรุป มีการเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบกับผลงาน โดยให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบแม่พิมพ์แครอทที่มีขนาดต่างๆ กันจำนวน 3 ชิ้น และภาพในผลงาน 1 ภาพ แล้วนำมาจัดเรียงลำดับจากสิ่งที่ใหญ่ที่สุดไปหาสิ่งที่เล็กที่สุดหรือจากสิ่งที่เล็กที่สุดไปหาสิ่งที่ใหญ่ที่สุด และในสัปดาห์ที่ 7 วันพุธ มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน ในขั้นตอนกิจกรรม ครูสอดแทรกสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบ โดยการให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ว่ามีอะไรบ้างที่มีจำนวนเท่ากับบัตรตัวเลข 5 ที่ครูชูไว้ พร้อมทั้งนับจำนวนวัสดุ อุปกรณ์ที่มาวางร่วมกัน ส่วนในขั้นสรุป มีการเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบกับผลงาน โดยให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบวัสดุ อุปกรณ์ และภาพในผลงานว่ามีอะไรบ้างที่มีจำนวนเท่ากับบัตรตัวเลข 5 ที่ครูชูไว้ พร้อมทั้งนับจำนวนวัสดุ อุปกรณ์ และภาพในผลงานร่วมกัน จากรูปแบบการจัดกิจกรรมจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมในขั้นตอนกิจกรรมและขั้นสรุปจะเน้นให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบ สนทนา ตอบคำถาม คิดไตร่ตรอง และได้ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีและจดจำได้นาน จึงส่งผลทำให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบอยู่ในระดับที่ดีขึ้น ประกอบกับทักษะด้านการจำแนกเปรียบเทียบเป็นทักษะแรกของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เด็กจะได้เรียนรู้ก่อนที่จะไปสู่ทักษะด้านอื่นๆ ต่อไป โดยสอดคล้องกับแนวคิดของประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529 : 50) ที่กล่าวถึงขั้นตอนในการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ควรเริ่มจากการสังเกต การเปรียบเทียบเกี่ยวกับรูปร่าง น้ำหนัก ขนาด สี ที่เหมือนกันและต่างกัน การเปรียบเทียบจำนวน แล้วจึงพัฒนาในด้านการจัดเรียงลำดับเกี่ยวกับความยาว ความสูง และขนาด ดังนั้นการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมจึงส่งผลทำให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบเพิ่มสูงขึ้นมากที่สุดอย่างเห็นได้ชัด

1.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.33 แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.33 แสดงว่าการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมช่วยส่งเสริมด้านการจัดหมวดหมู่ได้ ลักษณะของการจัดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้สอดแทรกสาระความรู้ด้านการจัดหมวดหมู่และเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการจัดหมวดหมู่กับวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงาน โดยการเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ สนทนา คิดไตร่ตรอง นำวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานมาจัดหมวดหมู่ และให้เหตุผลในการจัดทั้งในขั้นตอนกิจกรรมและขั้นสรุป ทำให้ครูทราบถึงเหตุผลที่เด็กนำมาใช้จัดหมวดหมู่ของวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานจากคำตอบของเด็กๆ เอง เพราะในการจัดหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานทั้ง 6 ชิ้น เด็กต้องรู้จัก

คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานทั้ง 6 ชิ้น ว่ามีอะไรบางอย่างที่เหมือนกันอาจเป็นเรื่องสี รูปร่าง น้ำหนัก หรือประเภทอย่างใดอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาจัดเข้าเป็นหมวดหมู่เข้าคู่หรือเข้ากลุ่มกันได้ ซึ่งหลักเกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ของเด็กอาจไม่ตรงกับหลักเกณฑ์ที่ครูตั้งไว้ก็ได้แต่เด็กจะมีหลักเกณฑ์ของเขาเองอย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบกล้วยดิบ ดินสอ มังคุด สีมะเข็ญ พู่กัน และใบตำลึง แล้วให้เด็กนำมาจัดหมวดหมู่หรือจัดกลุ่ม พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าใช้หลักเกณฑ์ใดจัด เด็กได้นำวัสดุ อุปกรณ์มาจัดหมวดหมู่ได้ 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยกล้วยดิบ มังคุด และใบตำลึง กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยดินสอ สีมะเข็ญ และพู่กัน พร้อมให้เหตุผลว่าที่จัดออกเป็น 2 กลุ่มเช่นนี้เพราะ กลุ่มที่ 1 มีสีเขียว ส่วนกลุ่มที่ 2 ไม่มีสีเขียว แต่จุดมุ่งหมายของครูได้ตั้งไว้เพื่อฝึกทักษะด้านการจัดหมวดหมู่โดยใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับประเภทของวัสดุ อุปกรณ์แต่เด็กได้ใช้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับสีในการจัดหมวดหมู่ เห็นได้ว่าหลักเกณฑ์และเหตุผลที่เด็กนำมาใช้เป็นสิ่งที่ถูกต้องที่ครูต้องยอมรับ การที่เด็กใช้คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเกี่ยวกับสีในการจัดหมวดหมู่อาจเนื่องมาจากครูได้สอดแทรกสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องสี และเด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับสีมาแล้วเมื่อสัปดาห์ก่อนจึงได้นำประสบการณ์เดิมที่คุ้นเคยมาใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์เหล่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) ที่กล่าวว่า เด็กพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมโดยซึมซาบประสบการณ์(Assimilation) และปรับโครงสร้างสติปัญญา (Accommodation) ตามสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดความสมดุล (Equilibrium) ในโครงสร้างความคิดความเข้าใจ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2545 : 36 -37) จากการที่เด็กได้เรียนรู้และเกิดประสบการณ์ในเรื่องสี จึงใช้คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเกี่ยวกับสีมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ดังตัวอย่างข้างต้น ซึ่งเป็นพัฒนาการทางสติปัญญาที่อยู่ในขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre – Operation Stage) โดยเด็กจะมีความเชื่อในความคิดและสามารถหาเหตุผลมาอ้างอิงในการนำมาจัดหมวดหมู่ได้ด้วยตนเอง

1.3 ด้านการเรียงลำดับ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.53 แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.26 แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับสามารถเกิดขึ้นได้ดีเมื่อเด็กได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ดังเห็นได้จากขั้นตอนในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมขั้นดำเนินกิจกรรมและขั้นสรุปที่ครูสอดแทรกสาระความรู้ด้านการเรียงลำดับ และเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการเรียงลำดับกับวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงาน โดยฝึกให้เด็กได้เรียงลำดับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานตามคุณลักษณะคุณสมบัติบางประการหรือให้เรียงลำดับเหตุการณ์ก่อน – หลัง ตามที่จุดมุ่งหมายได้กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น ในขั้นดำเนินกิจกรรมครูได้สอดแทรกสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบและการเรียงลำดับ โดยการให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบแม่พิมพ์แครอทที่มีขนาดต่างๆ กันจำนวน 4 ชิ้น แล้วให้นำมาจัดเรียงลำดับจากชั้นที่ใหญ่ที่สุดไปหาชั้นที่เล็กที่สุดหรือจากชั้นที่เล็กที่สุดไปหาชั้นที่ใหญ่ที่สุด ส่วนในขั้นสรุป มีการเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการเปรียบเทียบและการเรียงลำดับกับวัสดุ อุปกรณ์และผลงาน โดยการให้เด็กนำเสนอผลงานโดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน

ขั้นตอนการทำกิจกรรม การใช้วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมทั้งให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบแม่พิมพ์แค รอตที่มีขนาดต่างๆ กันจำนวน 3 ชิ้นและภาพในผลงาน 1 ภาพ แล้วให้นำมาจัดเรียงลำดับจาก สิ่งที่ใหญ่ที่สุดไปหาสิ่งที่เล็กที่สุดหรือสิ่งที่เล็กที่สุดไปหาสิ่งที่ใหญ่ที่สุด จะเห็นได้ว่ารูปแบบและ ขั้นตอนในการการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมจะเน้นให้เด็กได้รู้จักการสังเกต เปรียบเทียบ คิด ไตร่ตรอง สนทนา และนำวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงานมาจัดเรียงลำดับทั้งในขั้นตอนกิจกรรมและ ขั้นสรุป เพื่อมุ่งเน้นให้เด็กได้เกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับอย่างแท้จริง การที่จัดประสบการณ์หรือกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยการนำวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานมาเรียงลำดับตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น สี น้ำหนัก ขนาด หรือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน – หลัง จากการทำกิจกรรมด้วยตนเองจะเป็นการช่วยส่งเสริมความพร้อม ทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กได้ดีทางหนึ่ง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2533 : 560) โดย สอดคล้องกับแนวคิดของบุญเยี่ยม จิตรดอน (2532 : 244) ที่กล่าวว่า หลักในการส่งเสริมทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้นเด็กจะต้องได้เรียนจากประสบการณ์ตรงจากของจริงโดยเริ่มจากวัสดุ อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรม จัดกิจกรรมขั้นต้นให้เด็กมีประสบการณ์ให้มากในเรื่องที่ต้องการแล้วจึงจัด กิจกรรมทบทวน เพื่อช่วยส่งเสริมให้เด็กคิดแก้ปัญหา หาเหตุผลข้อเท็จจริงจนเกิดการเรียนรู้และ ทักษะที่ต้องการอย่างแท้จริง

1.4 ด้านการรู้ค่าจำนวน เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการ ทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.33 แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.20 แสดงว่า กิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่จัดขึ้นเป็นลักษณะของกิจกรรมที่让孩子ได้สังเกต เปรียบเทียบ สนทนา ตอบคำถาม คิดไตร่ตรอง นับและได้ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน ทั้งในวันที่มี จุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน และวันที่ไม่ได้เน้นให้ฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน ตัวอย่างเช่น สัปดาห์ที่ 5 วันพุธ มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่แต่ในขั้นตอน กิจกรรม ครูได้สอดแทรกความรู้ด้านการนับและแสดงค่าจำนวน โดนให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบ ดอกบัว (6 ดอก) ในแจกันที่มีความสูงต่างกันว่ามีสีอะไร แตกต่างกันอย่างไร และมีจำนวนกี่ดอก โดยให้เด็กนับดอกบัวที่ครูชี้และนับนิ้วตนเองพร้อมกัน แล้วให้เด็กนำดอกบัวทั้ง 6 ดอกมาจัด หมวดหมู่หรือจัดกลุ่ม พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าใช้หลักเกณฑ์ใดจัด จะเห็นได้ว่าแม้ในวันที่ไม่ได้จัด กิจกรรมเพื่อฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวนเด็กก็มีโอกาสได้ฝึกนับ แสดงค่าจำนวน ทำให้เด็กได้เรียนรู้ และเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวนโดยไม่รู้ตัว (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2526 : 246) สำหรับวันที่จัดกิจกรรมเพื่อมุ่งเน้นให้ฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวนได้จัดกิจกรรมทั้งในขั้นตอน กิจกรรมและขั้นสรุป ตัวอย่างเช่น ขั้นดำเนินกิจกรรม ครูสอดแทรกสาระความรู้ด้านการรู้ค่า จำนวน โดยนำริบบิ้นจำนวน 2 ชิ้นที่อยู่ในถุงผ้ามาให้เด็กสังเกต และร่วมกันสนทนา ดังนี้ ริบบิ้นที่เด็กๆ สัมผัสมีจำนวนเท่าไร แล้วให้เด็กช่วยกันนับริบบิ้นและเลือกหยิบบัตรตัวเลข 3 1 2 ให้ตรงกับจำนวนริบบิ้นที่นับได้ ลำดับต่อไปให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ว่ามี อะไรบ้างที่มีจำนวนเท่ากับตัวเลขบนกระดาด (เลข 2) ถ้าไม่มีให้เด็กหยิบวัสดุ อุปกรณ์ชิ้นใดก็ได้มา

วางให้เท่ากับตัวเลขบนกระดาดฯ พร้อมทั้งนับจำนวนวัสดุ อุปกรณ์ที่มาวางร่วมกัน ส่วนในขั้นสรุป มีการเชื่อมโยงสาระความรู้ด้านการรู้ค่าจำนวนกับวัสดุ อุปกรณ์ และผลงาน โดยให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบวัสดุ อุปกรณ์และภาพในผลงานว่ามีอะไรบ้างที่มีจำนวนเท่ากับตัวเลขบนกระดาดฯ (เลข 2) หรือให้เด็กหยิบวัสดุ อุปกรณ์หรือรูปภาพในผลงานให้มีจำนวนเท่ากับตัวเลขบนกระดาดฯ (เลข 2) พร้อมทั้งนับจำนวนวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงานร่วมกัน สำหรับเรื่องการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณในกิจกรรมบางวันฝึกให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบกับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน โดยที่เด็กไม่รู้ตัว ตัวอย่างเช่น สอดแทรกสาระความรู้ด้านปริมาณ โดยให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบสีน้ำจากดินในขวดแก้วใสที่ใสในปริมาณที่แตกต่างกันว่าแตกต่างกันอย่างไร ขวดใดมีปริมาณมากที่สุด ถ้าเราทำสีน้ำหกปริมาณสีน้ำจะเท่ากันขวดใดได้บ้าง หรือให้เด็กได้สังเกตจำนวนกระดุมที่ใช้ปะ – ติดลงในผลงานของตนเองกับเพื่อนที่ออกมานำเสนอผลงานว่าแตกต่างกันอย่างไร ตนเองใช้จำนวนกี่เม็ด เพื่อนใช้จำนวนกี่เม็ด ใครใช้น้อยกว่ากัน ถ้าต้องการให้เท่ากันต้องปะ – ติดกระดุมเพิ่มอีกกี่เม็ด ถึงแม้ทักษะด้านการรู้ค่าจำนวนจะเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นภายหลังทักษะด้านการนับจำนวน แต่จากรูปแบบการจัดกิจกรรมศิลปะ สื่อผสมเป็นการช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้หรือมีทัศนคติด้านการรู้ค่าจำนวนในขั้นดำเนินกิจกรรมและยังช่วยทบทวนหรือฝึกซ้ำเพื่อให้เด็กมีความรู้หรือเกิดทักษะได้ยาวนานขึ้นในขั้นสรุป โดยสอดคล้องกับแนวคิดของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่า พัฒนาการเรียนรู้และทักษะเกิดจากการที่บุคคลได้รับการฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำอีกจนเกิดความชำนาญและสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว ดังนั้นรูปแบบการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเช่นนี้จึงเหมาะสมที่จะนำมาช่วยส่งเสริมเด็กให้มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการรู้ค่าจำนวนให้เพิ่มขึ้น

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนการจัดกิจกรรมเฉลี่ยเป็น 6.86 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมเฉลี่ยเป็น 23.06 คะแนน และระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง แต่หลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี แสดงว่า หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการทดลองที่เป็นเช่นนี้เพราะ รูปแบบในการดำเนินการการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมนั้นเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ สนทนา ตอบคำถาม คิดไตร่ตรอง และได้ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่างๆ ทางศิลปะที่หลากหลายมาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันตามความคิดและจินตนาการของตนเอง โดยครูจะสอดแทรกสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์จากวัสดุ อุปกรณ์ให้แก่เด็กก่อนด้วยการนำวัสดุ อุปกรณ์มาให้เด็กได้สังเกต จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน ด้วยการใช้คำถามของครูกระตุ้น พร้อมทั้งให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุ อุปกรณ์เพื่อให้เกิดมีทัศนคติทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแนวทางในการดำเนินกิจกรรมคือ ครูเป็นผู้แนะนำวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรม พร้อมทั้งให้เนื้อหาสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยการนำวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานของเด็ก มาให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ แล้วใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้คิดไตร่ตรอง นำวัสดุ อุปกรณ์ หรือ

ผลงาน มาจำแนกเปรียบเทียบจัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน โดยจัดให้สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในแต่ละวัน การกำหนดแนวทางในการจัดกิจกรรมในลักษณะเช่นนี้เพื่อเป็น การฝึกให้เด็กมีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้นและในขั้นที่สูงขึ้นต่อไป โดยด้านการ จำแนกเปรียบเทียบเป็นการจัดจำแนกความเหมือน ความต่างของวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานตาม คุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการเช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน เป็นต้น ด้านการจัดหมวดหมู่เป็นการจัดกลุ่มประเภทวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน เป็นต้น ด้านการเรียงลำดับเป็นการจัดเรียงวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบาง ประการ เช่น ความสูง ความยาว ขนาด น้ำหนัก จำนวน และการเรียงลำดับเหตุการณ์ก่อน – หลัง เป็นต้น และด้านการรู้ค่าจำนวนเป็นความสามารถในการนับ – แสดงค่าจำนวน 1 – 5 การ จับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ ซึ่งการฝึกทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ในลักษณะนี้อยู่ในขั้นดำเนินกิจกรรมและขั้นสรุปที่จะนำไปสู่การได้ฝึกการคิดและลงมือ ปฏิบัติจริงกับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานจากคำถามที่ครูใช้กระตุ้นทำให้เด็กได้เกิดมโนทัศน์ทาง คณิตศาสตร์ได้ดีและสามารถจดจำความรู้ไว้ได้นาน ในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมยังเป็นวิธีการ เรียนรู้ที่สนุกสนาน น่าตื่นเต้น น่าสนใจ เป็นอิสระ เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำกับวัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลาย มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลาย ได้แก่ วัสดุทำขึ้นเอง เช่น กาวสี แป้งสี สีน้ำธรรมชาติ และกากมะพร้าวขั้วอมสี เป็นต้น วัสดุราคาถูก เช่น สีเทียน กระดาษวาว กระดาษ และสำลี เป็นต้น วัสดุเหลือใช้ เช่น ฝาน้ำอัดลม ไม้ไอศกรีม เศษไหมพรมและซองขนม เป็นต้น และวัสดุท้องถิ่น เช่น เกล็ดปลา ทรายทะเล ใบชะมวง และม้าน้ำ เป็นต้น เป็นการ เรียนรู้จากของจริงและได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองนั้นสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่กล่าวไว้ว่า เด็กเรียนรู้ได้ดีจากการกระทำ (Learning by doing) ควรจัดให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของ เด็ก และผู้ใหญ่ (พัฒนา ชัชพงศ์. 2541 : 144) และเพียเจต์ (Piaget) ที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า เด็กควรเรียนรู้ผ่านการสัมผัส สำรวจ ทดลอง และลงมือกระทำต่อวัตถุด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมศิลปะควรเปิดโอกาสให้เด็กใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลายและวิธีการหรือเทคนิคทางศิลปะมาผสมผสานในชิ้นงานเพื่อให้เด็กเกิดการ เรียนรู้ ค้นพบ และสร้างสรรค์ (Mayesky. 1998 : 469) ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม (Mixed Media Art) จึงเป็นลักษณะผลงานศิลปะที่นำวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการต่างๆ มา ผสมผสานกันในงานชิ้นเดียวกัน เช่น การทำดอกไม้ เด็กได้ใช้วิธีการพิมพ์ภาพด้วยลูกยอ วาด ภาพด้วยสีน้ำจากดิน และ ระบายสีด้วยสีเทียน การทำภาพแมงมุม เด็กได้ใช้วิธีการวาดภาพด้วย สีน้ำจากดิน ระบายสีด้วยสีเทียน และตัด – ปะด้วยกระดาษอังกฤษ และการทำภาพดวงอาทิตย์ เด็กได้ใช้วิธีการปะ – ติดด้วยทรายทะเล และวาดภาพด้วยสีเทียน เป็นต้น เพราะผลงานที่เด็ก สามารถทำได้ตามความคิดและจินตนาการของตนเองอย่างเต็มที่โดยสอดคล้องกับแนวคิดของ เมเยสกี (Mayesky) ที่กล่าวไว้ว่า การส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กนั้น ควรให้เด็กได้ เรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เคร่งครัดเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดหา

เหตุผลจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจในความหมายทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ ครูควรมีการบูรณาการทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้สัมพันธ์กับกิจกรรมต่างๆ เช่น ภาษา เกม เพลง และศิลปะ เป็นต้น เพื่อช่วยให้เด็กสนใจ เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้โดยไม่รู้ตัว (บุญเยี่ยม จิตรดอน. 2526 : 246) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542 : บทคัดย่อ) พบว่า คะแนนความสามารถในการเปรียบเทียบจำนวน การเพิ่มและลดจำนวน และ ด้านจำนวนของกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนเกมคณิตศาสตร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แบบปกติ และงานวิจัยของวัลนา ธรจักร (2544 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์ด้วย กิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละสัปดาห์มีทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวมมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้น โดยปกติในแต่ละวันเด็กปฐมวัยจะ ได้ทำกิจกรรมสร้างสรรค์หรือกิจกรรมศิลปะซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กได้แสดงออกทางอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตนาการโดยใช้ศิลปะ นอกจากนี้กิจกรรมศิลปะยังเป็น อีกกิจกรรมหนึ่งที่มีคุณค่าช่วยพัฒนาด้านต่างๆ (อารี เกษมรติ. 2533 : 44) ดังผลงานวิจัยของ บุศรินทร์ สิริปัญญาธร (2541 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะแบบ สื่อผสมมีพฤติกรรมร่วมมือสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม และผลงานวิจัยของจิตทนายวรรณ เตือนฉาย (2541 : บทคัดย่อ) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียนมีทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น จากผลงานวิจัยแสดงให้เห็นว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็ก ปฐมวัยนั้นครูสามารถทำให้เด็กเกิดพฤติกรรมหรือทักษะต่างๆ ได้ตามความต้องการโดยขึ้นอยู่กับ จุดมุ่งหมายของครูว่าต้องการให้เกิดผลเช่นไร แล้วจึงคิดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย เหล่านั้น การที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้นสามารถนำกิจกรรม ศิลปะมาใช้ได้ผลเป็นอย่างดี

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ ฝึกการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวนด้วยตนเอง โดยใช้ วัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงานเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์กับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน และความคิดระหว่างผู้วิจัยกับเด็ก ลักษณะของกิจกรรมที่ครูเป็นผู้สอดแทรก สาระความรู้ทางคณิตศาสตร์ ทำให้เด็กได้รู้จักสังเกต คิดไตร่ตรอง สนทนา ตอบคำถาม และลง มือปฏิบัติจริงกับวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน เพื่อนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้ นอกจากนี้ครูก็มี บทบาทสำคัญในการเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และกิจกรรมต่างๆ ทางศิลปะให้เหมาะสมกับการ เรียนรู้ ความสนใจ ความต้องการ และสภาพท้องถิ่นของเด็ก มีการใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้รู้จัก สังเกตเปรียบเทียบ คิดไตร่ตรอง สนทนา ตอบคำถาม และนำวัสดุ อุปกรณ์มาจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวนในขั้นตอนกิจกรรม และยังได้ฝึกซ้ำอีกใน ขั้นสรุปเพื่อให้เกิดความรู้และทักษะ สิ่งเหล่านี้จะทำให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้เป็น

อย่างดี ดังนั้นเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมจึงมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ดีขึ้น

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่า

1. การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมมีลักษณะที่สำคัญในการเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ควรเลือกวัสดุ อุปกรณ์ที่ปลอดภัย แปลกใหม่ ทำทาสี ความสามารถ ราคาถูก เช่น กระดาษว่าว กระดุม สาลีหรือสามารถทำขึ้นมาเองได้ เช่น สีน้ำ ธรรมชาติ แป้งสี กาวสี นอกจากนี้อาจนำวัสดุเหลือใช้ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น หลอดด้าย หลอดกาแฟ ฝาน้ำอัดลม ตลอดจนวัสดุที่อยู่ในท้องถิ่นของเด็กเอง เช่น เปลือกหอย ทรายทะเล ใบชะมวง มาสลับสับเปลี่ยนให้เกิดความหลากหลาย น่าสนใจในการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความเพียรพยายาม และสามารถใช้ความคิด จินตนาการได้อย่างอิสระ แต่ต้องใช้เวลาเด็กในการปรับตัวในการทำกิจกรรมศิลปะสื่อผสมบ้าง เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มีความหลากหลายในการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่างๆ ทางศิลปะที่ต้องนำมาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกัน

2. ในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเพื่อให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ควรมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้ ครูได้สอดแทรกสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ในแต่ละวัน โดยการนำวัสดุ อุปกรณ์มาให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างสรรค์ผลงานตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน ส่วนการประเมินผลครูมีการเชื่อมโยงสาระความรู้คณิตศาสตร์กับวัสดุ อุปกรณ์หรือผลงานของเด็กเข้าด้วยกัน แต่ทั้งนี้เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ควรสอดแทรกให้กลมกลืนกับกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

3. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมจะมีคะแนนด้านการจำแนกเปรียบเทียบสูงที่สุด เนื่องจากเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คำที่มีความหมายแทนจำนวน และการใช้คำคุณศัพท์เปรียบเทียบต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ เช่น ใหญ่ – เล็ก มาก – น้อย มากกว่า – มากที่สุด หนัก – เบา และ สูง – ต่ำ เป็นต้น (Hammond. 1967 : 215 - 216) เด็กจึงเกิดการเรียนรู้ด้านการจำแนกเปรียบเทียบจากการสังเกตจากวัสดุ อุปกรณ์ หรือผลงาน นอกจากนี้ บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 245) ได้กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะช่วยขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ได้แก่ การรู้จักการสังเกต เปรียบเทียบ การแยกหมวดหมู่ การเพิ่มขึ้นและการลดลง โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของดอนแนลด์สันและแมการ์เรต (Donaldson and Magarret. 1968 : 461-471) ซึ่งศึกษาความเข้าใจของเด็กในเรื่องการจำแนกความแตกต่างของสิ่งที่มีมากกว่า – น้อยกว่า กับเด็กอายุ 3 – 4 ปี ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มีอายุ 3 – 4 ปี สามารถเข้าใจและจำแนกสิ่งของที่มีมากกว่า – น้อยกว่าได้ และมีแนวโน้มว่าเด็กจะเข้าใจและจำแนกสิ่งที่มีมากกว่าได้ดีกว่า ด้วย

เหตุผลนี้เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมจึงมีการเรียนรู้และเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบได้สูงสุด

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสม ปลอดภัย แปลกใหม่ น่าท้าทาย มีจำนวนที่เพียงพอความต้องการของ มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับบริบทหรือท้องถิ่นที่แวดล้อมเด็กอยู่ มีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอเพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ อยากรอง และช่วยให้กิจกรรมที่จัดไม่น่าเบื่อ อาจมีการนำวัสดุราคาถูก เช่น กระดาษว่า กระดุม สำลี วัสดุทำขึ้นเอง เช่น สีน้ำธรรมชาติ แป้งสี กาวสี วัสดุเหลือใช้ เช่น หลอดด้าย หลอดกาแฟ ฝาน้ำอัดลม และวัสดุท้องถิ่น เช่น เปลือกหอย ทรายทะเล ใบชะมวง มาใช้ในการจัดกิจกรรมศิลปะ วัสดุบางอย่างอาจขอความร่วมมือจากผู้ปกครองให้นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมได้ ในการจัดวางวัสดุ อุปกรณ์บนโต๊ะกิจกรรมในแต่ละวันครูต้องวางแผนให้เหมาะสม ควรจัดแยกวัสดุ อุปกรณ์แต่ละกิจกรรมไว้ให้เด่นชัด เรียบร้อย เพียงพอ เหมาะสม และเป็นกลุ่มของแต่ละกิจกรรม เพื่อเด็กจะได้หยิบใช้ได้สะดวก ถูกต้อง ไม่สับสนในขณะที่ทำกิจกรรม และช่วยฝึกความมีระเบียบเรียบร้อยให้กับเด็กได้อีกแนวทางหนึ่ง เช่น โต๊ะกิจกรรมมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมและครูได้เตรียมกิจกรรมไว้ 4 กิจกรรม ครูควรวางวัสดุ อุปกรณ์ไว้บนโต๊ะตรงกลางด้านละกิจกรรม หรือถ้าโต๊ะเป็นรูปวงกลมครูควรวางวัสดุ อุปกรณ์ไว้บนโต๊ะตรงกลางเป็น 4 มุม

2. ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กทำกิจกรรมตามความสนใจอย่างอิสระภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน ครูไม่ควรเร่งรีบในการดำเนินกิจกรรมแต่ควรมีการยืดหยุ่นเวลาในแต่ละครั้ง โดยครูสามารถสังเกตได้จากเด็กที่ขณะทำกิจกรรมโดยเฉพาะในช่วงระยะแรกควรมีการยืดหยุ่นเวลา เพราะเด็กยังไม่คุ้นเคยกับกิจกรรมต้องใช้เวลาในการสังเกต คิด สนทนา ตอบคำถาม ลงมือปฏิบัติกับวัสดุ อุปกรณ์ สร้างสรรค์ผลงาน จัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรม เพราะการเร่งเด็กจะทำให้เด็กไม่กล้าคิดและแสดงออกทำให้เด็กขาดความเชื่อมั่น และการสร้างสรรค์ผลงานจะ得不เต็มที่

3. การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเพื่อให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้นสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการทางศิลปะได้ เช่น ใช้วิธีการปั้นแทนการพิมพ์ภาพ ใช้วิธีการร้อยแทนการปะ – ติด เป็นต้น สื่อ วัสดุ อุปกรณ์แต่ละชนิดเหมาะกับจุดมุ่งหมายแตกต่างกัน ครูจึงควรเลือกให้เหมาะสมและคุ้มค่าเพื่อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัย

1. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเพื่อพัฒนาทักษะด้านอื่นๆ เช่น การใช้กล้ามเนื้อเล็ก ทักษะทางภาษา การคิดวิจารณ์ญาณ การแก้ปัญหา พฤติกรรมการให้ความร่วมมือ คุณธรรมและจริยธรรม เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาในรูปแบบบูรณาการโดยให้สอดคล้องกับประสบการณ์สำคัญที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ เช่น การเล่นกับสื่อกับการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างสรรค์สิ่งสวยงามกับการแก้ปัญหา การเขียนภาพกับการจำแนกและการจัดกลุ่ม และการแสดงความคิดสร้างสรรค์ผ่านสื่อ วัสดุต่างๆ กับการเขียน เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ระหว่างผลจากการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมกับการจัดกิจกรรมในรูปแบบอื่นที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม และคุ้มค่า

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมล เวียงสุวรรณ. (2541). ศิลปนิยม. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟ เพรส.
- กรมวิชาการ. (2546). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3-5 ปี). กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมฯ.
- กรรณิการ์ เอี่ยมวิจิตร. (2546,ตุลาคม). รังสรรค์สื่อการสอน : สื่อสร้างสรรค์. วารสารการศึกษาปฐมวัย. 7(4) : 34-37.
- กรรณิการ์ โยธารินทร์. (2545). พฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม. ปรินญานินพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). การเลี้ยงลูกก่อนวัยเรียน 3-5 ขวบ. กรุงเทพฯ: โชติสุขการพิมพ์.
- . (2546,เมษายน). รังสรรค์สื่อการสอน : หลอดกาแฟ. วารสารการศึกษาปฐมวัย. 7(2) : 52-53.
- ขวัญนุช บุญอยู่ง. (2546). การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่า "นิทานคณิต". ปรินญานินพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ครูพันธุ์ใหม่. (2546,26 กันยายน). เดลินิวส์. หน้า 15.
- จินทนา ดีพึ่งตน. (2536). ผลของการจัดประสบการณ์เล่นพื้นบ้านของไทยและการเล่นทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางด้านสติปัญญาต่างกัน. ปรินญานินพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จิตทนายวรรณ เดือนฉาย. (2541). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียน. ปรินญานินพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุฑา สุกใส. (2545). ผลของการจัดกิจกรรมท่องคำคล้องจองแบบมีความหมายที่มีต่อพัฒนาการทางการพูดของเด็กปฐมวัย. ปรินญานินพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. (2533). กิจกรรมศิลปะอนุบาล. กรุงเทพฯ: แปลนพับลิชชิง.
- ชะลูด นิ่มเสมอ. (2531). องค์ประกอบของศิลปะ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ทองนวล ภูประเสริฐ. (2537). รายงานผลการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาความพร้อมทางภาษาและคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานฯ.

- นงเยาว์ คลิกคลาย. (2543). ความสามารถทางการฟังและการพูดของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์โดยใช้เพลงประกอบ. ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล ปิ่นดอนทอง. (2544). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมนทัศน์ด้านจำนวน. ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิตยา ประพุดกิจ. (2541). คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- นิตยา สุวรรณศรี. (2540). การศึกษาก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: คอมแพคพรินท์.
- บุญทัด อยู่ชมบุญ. (2529). พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2521). การวัดประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . (2526). การทดลองแบบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . (2545). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่องการวัดประเมินการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2526). หนังสือชุดคู่มือครูการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- . (2532). การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุตรีนทร์ สิริปัญญาธร. (2541). แนวโน้มและอัตราการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่เกิดจากกิจกรรมศิลปะแบบสื่อผสมเป็นกลุ่ม. ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เบญจมาศ วิไล. (2544). การส่งเสริมพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบการประเมินสภาพจริง. ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประไพจิตร เนติศักดิ์. (2529). การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. ลำปาง: ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูลำปาง.

- ปิยรัตน์ โพธิ์สอน. (2542). การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลโดยใช้การ
ประเมินผลแบบพอร์ทโฟลิโอ. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต.(ประถมศึกษา).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. (2530). ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- พัชรี ผลโยธิน. (2537). การจัดกิจกรรมและประสบการณ์ในระดับปฐมวัยศึกษา. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์สหมิตร.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2530). การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย. เอกสารการบรรยาย
ชุดที่ 8 แผนการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . (2541). ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชา
หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พีระพงศ์ กุลพิศาล. (2536). สมอกลูกพัฒนาด้วยศิลปะ. กรุงเทพฯ: แปลนพับลิชชิ่ง.
- ภรณ์ี คุรุรัตน์. (2523). เด็กก่อนวัยเรียน เรียนรู้อะไร อย่างไร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
สถานสงเคราะห์เด็กหญิงปากเกร็ด.
- . (2540,มกราคม). เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง. วารสารการศึกษา
ปฐมวัย. 1(1) : 49.
- มะลิฉัตร เอื้ออานันท์. (2535). สื่อผสม. ใน สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระ
นางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถในมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ. หน้า 501.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2526). เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับปฐมวัย หน่วย
8-12. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- . (2527). เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ระดับปฐมวัยศึกษา
หน่วย 1-7. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เมทินี ด่านยังอยู่. (2544). แนวโน้มและอัตราการเปลี่ยนแปลงความเชื่อมั่นในตนเองของเด็ก
ปฐมวัยที่เกิดจากการจัดประสบการณ์การเล่นสมมติ. ปริญญาานิพนธ์ การศึกษา
มหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มันทนา เทศวิตาล. (2535). การจัดศูนย์เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ
สวนดุสิต.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เจ้าพระยาระบบการพิมพ์.

- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- ราศี ทองสวัสดิ์. (2529,เมษายน). "แนวคิดในการเตรียมความพร้อม", ลูกรัก. 5(52) :103-104.
-----; และคนอื่นๆ. (2529). คู่มือการนิเทศการศึกษาก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เลิศ อำนันทะ. (2535). เทคนิควิธีสอนศิลปะเด็ก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรารักษ์ นาคะศิริ. (2545). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วาโร เฟิงสวัสดิ์. (2542). การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย. สกลนคร: โปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2535). เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมลักษณะนิสัยเด็กระดับปฐมวัย หน่วยที่ 12. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
----- . (2536). เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก หน่วยที่ 12. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
----- . (2537). เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก หน่วยที่ 12. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วินัย โสมดี. (2539). ทักษะศิลปะ. ใน สารานุกรมศึกษาศาสตร์. หน้า 459. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์. (2531). ความเข้าใจศิลปะ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วีรพงศ์ บุญประจักษ์. (2545). การจัดประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านไทยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัชรินทร์ เทพมณี. (2545). ผลการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารที่มีต่อวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัลนา ธรรมจักร. (2544). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบประเพณีสภาพจริง. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์; และดารณี คำวังนัง. (2544). สอนเด็กให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ: ทิพย์พับบลิเคชัน.

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน. ปรินญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สิริชนม์ ปิ่นน้อย. (2542). ผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต.(ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

สิริพรรณ ดันติรัตน์ไพศาล. (2545). ศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2538). แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ : แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: ดวงกมล.

----- . (2544). การประเมินแนวใหม่ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ : การประเมินสร้างความรู้จักนักเรียน (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

----- . (2545). การวัดและประเมินแนวใหม่ : เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิริยา พันโสรี. (2546). การพัฒนาการแสดงออกของพื้นฐานทางศิลปะของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์. ปรินญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุดาวรรณ ระวิเสญา. (2544). ทักษะการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับกิจกรรมเน้นเครื่องกลอย่างง่าย. ปรินญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุภาภรณ์ มาละโรจน์. (2544). การเปรียบเทียบความคิดรวบยอดทางภาษาของเด็กปฐมวัยที่เรียนกับครูที่ใช้ภาษาแตกต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2534ก). คู่มือการวัดและประเมินความพร้อมในการเรียนระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

----- . (2534ข). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2534. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

----- . (2539). คู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี. (2545). พระราชบัญญัติ
การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สันหพัฒน์ อรุณธาริ. (2544,กรกฎาคม). วัสดุท้องถิ่น. วารสารการศึกษาปฐมวัย. 5(3) : 47-55.
- สรรพมงคล จันทรัง. (2544). การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่
ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทาง
คณิตศาสตร์แบบรายคู่และแบบรายบุคคล. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต.
(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). ปฐมวัยศึกษา หลักสูตรและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อารี เกษมรติ. (2533). ผลการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ปกติ
ที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน
และแบบรักทะนุถนอม. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อารี รังสินันท์. (2530). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อารี สันหจวี. (2535). พหุปัญญาการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: สมาคมเพื่อการศึกษาเด็ก.
- อุทัย บุญโท. (2544). การศึกษาพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์แบบโครงการ. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษา สังข์น้อย. (2531). การเปรียบเทียบพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ครูมีปัญหาใน
การจัดประสบการณ์แตกต่าง. ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- Brewer, J.A. (1995). *Introduction to early Childhood education : Preschool through primary
Grades*. 2nd ed. Needham heighis,Massachusetts: A Simom & Schueter.
- Bruner, J.S. (1966). *Studies in Cognitive Growth A Collaboration at the Center for
Cognitive Studies*. New York: John Wiley & Sons.
- Carlton, D.M. (1990,November). " Preschool Intervention : A Longitudinal Study,"
Dissertation Abstracts International. 7(28) : 124-132.
- Cattell, R.B. (1950). *Presonality Z Systematic Theoretical and Factoral and Study*.
New York: Mc Grow Hill.
- Dixon, ; et al. (1977,June). "Training Disadvantage Preschool on Various Fantasy
Activities Effects on Cognitive Functioning and Impulse Coontrol in Child
Development," *Wayne State University*. 2(6) : 367-379.

- Donaldson, W.; & Magarat, B.G. (1968, November). "Less is More : A Study of Language Comprehension in Children," *British Journal of Psychology*. 7(59) : 461-171.
- Downing ; & Thackrey, D. (1971). *Reading Readiness*. London: University of London Press.
- Ebeling, K.S.; & Gelman, S.A. (1988, August). Coordination of Size Standard By Young Child. *Child Development*. 45 : 512-516.
- Gmitrov, Juraj. (2003). *The Impact of Teacher-Directed and Child-Directed Pretend Play On Cognitive Competence in Kindergarten Children*. (Online). Available : <http://www.ipsapp009.kluweronline.com/abstract.htm>. Retrieved October 4, 2003.
- Hammond, S.L.; et al. (1967). *Good School for Young Children*. New York: Mac Millan.
- Hildebrand, V. (1975). *Guiding Young Children*. New York: Mac Millan.
- Jones, Arthur F. (1992). *Introduction to Art*. New York: Harper Collins Publisher.
- Kelley, Ramona M.; & Deniel. (1986, July). "Effects of An Administrative Plan for Excellance in Creative Art Experience on the Development of Creativity in first Graders," *Dissertation Abstracts International*. 44(01) : 32-A.
- Kirova, Anna.; & Bhargava, Ambika. (2002). *Learning to Guide Preschool Children's Mathematical Understanding : A Teacher's Professional Growth*. (Online). Available : <http://www.ecrp.uiuc.edu/v4n1/kirova.html>. Retrieved October 7, 2003.
- Kontos, Susan. (1999). *Preschool teachers' talk, roles, and activity setting during free play*. (Online). Available: <http://www.sciencedirect.com> ob = Article URL. Retrieved October 7, 2003.
- Lasky, Lila.; & Mukerji, R. (1980). *Art : Basic for Young Children*. Washington DC: National Association for the Education of Young Children.
- Lowenfeld, Victor.; & Brittain, L. (1975). *Creative and Mental Growth*. London: Mac Millan.
- Mayesky, Mary. (1998). *Creative Activities for Young Children*. United States of America: Delmar.
- Moskowitz, M.J. (1969). *General Psychology*. Boston: Houghton Mifflin.
- Phillips, Lori J. (1993, October). "A Study of Early Childhood Education Understanding of The Artistic Process and of Art Education," *Dissertation Abstracts International*. 14(37) : 230-247.
- Piaget. (1969). *Science of education and the psychology of the Child*. New York: Veking.

- Schirrmacher, Robert. (1988). *Art and Creative Development for Young Children*.
New York: Delmar.
- Tonyan, Holli A. (2003). *Exploring patterns in time children spend in a variety of child care activities : association with environmental quality, ethnicity, and gender*. (Online).
Available: <http://www.sciencedirect.com> ob = Article URL. Retrieved October 7,2003.
- Taylor, B.J.; & Young, B. (1972). *A Child goes forth : curriculum guide for teacher of preschool Children*. 3rd ed. Pravo, Utan : Brigham Young University Press.
- Vance, I.E. (1973,October). "The Content of the Elementary School Geometry Programe,"
The Arithmetic Teacher. 3(20) : 469.
- William, Frank E. (1971,December). "Teaching for Creativity," *Instructor*. 8(11) : 42-44.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

คำชี้แจง

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมประกอบด้วยส่วนสำคัญแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ตอนที่ 2 ตารางการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ตอนที่ 3 รูปแบบและรายละเอียดของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ตอนที่ 1 คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

หลักการและเหตุผล

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของพัฒนาการทางด้านสติปัญญา การพัฒนาและการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สามารถจัดให้อยู่ในรูปของกิจกรรมต่าง ๆ ได้มากมาย การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นกิจกรรมศิลปะที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองใช้วัสดุต่าง ๆ ดังนี้ วัสดุทำขึ้นเอง เช่น สีนํ้าจากดอกอัญชัน ดอกเฟื่องฟ้า ใบเตย กะหล่ำปลีสีม่วง ไข่ไก่ และดิน กาวสี และแปรงสี เป็นต้น วัสดุราคาถูก เช่น กระดาษว่าว กระดาษสีเขียน สีผสมอาหาร สาลี และกาว เป็นต้น วัสดุเหลือใช้ เช่น ฝาน้ำอัดลม เศษกระดาษชนิดต่าง ๆ เศษไหมพรม เศษผ้า และหลอดกาแฟ เป็นต้น และวัสดุท้องถิ่น เช่น เปลือกปลา เปลือกหอย ทรายทะเล ใบทุเรียน ใบชะมวง เงาะ และมังคุด เป็นต้น ตลอดจนอุปกรณ์ และวิธีการทางศิลปะที่หลากหลาย ได้แก่ การวาดภาพระบายสี การเล่นกับสี การพิมพ์ภาพ และการพับ ฉีก ตัด ปะ ตามความคิดและจินตนาการของเด็กแต่ละคน สำหรับแนวทางของกิจกรรมศิลปะสื่อผสม คือ แนวทางที่เด็กสามารถเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลาย และวิธีการต่าง ๆ ทางศิลปะตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป เพื่อสร้างสรรค์และผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกัน เช่น ผลงาน 1 ชิ้น เด็กอาจเลือกใช้ทั้งกาวสีและสีเขียนผสมผสานกับการปะติดด้วยใบทุเรียนและหลอดกาแฟ จนเป็นผลงานที่เด็กพึงพอใจ กิจกรรมศิลปะสื่อผสมจึงเป็นกิจกรรมอีกรูปแบบหนึ่งที่เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติกับวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทางศิลปะที่หลากหลายและคุ้นเคย เมื่อเด็กได้สร้างสรรค์งานด้วยกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการต่างๆทางศิลปะ และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญที่จะช่วยให้เด็กรู้จักการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การนับ การแก้ปัญหา และการคิดคำนวณจากสิ่งแวดล้อมรอบตัว เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และเป็นพื้นฐานที่เอื้อต่อการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

จุดมุ่งหมาย

1. ฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน
2. ส่งเสริมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการผสมผสานวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ของกิจกรรมในผลงานชิ้นเดียวกัน

4. ส่งเสริมการสนทนา การเล่าเรื่องราว และความคิดสร้างสรรค์
5. ฝึกการช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าที่

ลักษณะการจัดกิจกรรม

1. การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมในแต่ละวันจะจัดกิจกรรมไว้ให้เด็กได้เลือกทำวันละ 4

กิจกรรม ดังนี้คือ

1.1 การวาดภาพระบายสี ได้แก่ การวาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน สีน้ำธรรมชาติ แป้งสี และกาวยสี

1.2 การเล่นกับสี ได้แก่ การหยดสี การกลิ้งสี การเป่าฟองสบู่ การถูสี การเทสี การเป่าสี การพับสี และการพ่นสี

1.3 การพิมพ์ภาพ ได้แก่ การพิมพ์ภาพด้วยวัสดุราคาถูก วัสดุเหลือใช้ และวัสดุท้องถิ่น

1.4 การพับ ฉีก ตัด ปะ ได้แก่ การฉีก – ปะ การพับ (ตามความคิดอย่างอิสระ) – ปะ การตัด – ปะ การปะ – ติด และการพับ – ฉีก – ตัด – ปะ

2. ในการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมแต่ละวันจะเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่หลากหลายมาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันตามความคิดและจินตนาการ โดยใช้สื่อประเภทวัสดุ 4 ชนิด ดังนี้คือ

2.1 วัสดุทำขึ้นเอง เช่น สีน้ำจากใบเตย ไข่แดง และดิน ทรายสี และแป้งสี เป็นต้น

2.2 วัสดุราคาถูก เช่น กระดาษว่าว สีเทียน และสำลี เป็นต้น

2.3 วัสดุเหลือใช้ เช่น ฝาน้ำอัดลม เศษกระดาษชนิดต่างๆ และไม้ไอศกรีม เป็นต้น

2.4 วัสดุท้องถิ่น เช่น เปลือกปลา ทายทะเล และใบชะมวง เป็นต้น

3. การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นส่งเสริมและฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สี่ด้าน ดังนี้

3.1 การจำแนกเปรียบเทียบ เป็นการจัดจำแนกความเหมือน ความต่างของวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติ เกี่ยวกับ สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน

3.2 การจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดกลุ่มประเภทของวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติ เกี่ยวกับ สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน

3.3 การเรียงลำดับ เป็นการจัดเรียงวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามขนาดความสูง ความยาว ความใหญ่ น้ำหนัก จำนวน และการเรียงลำดับก่อน – หลังเหตุการณ์

3.4 การรู้ค่าจำนวน เป็นการนับ-แสดงค่าจำนวน 1 – 5 การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ

4. ในการประเมินผลครูประเมินผลเด็กโดยการใช้การสังเกต จากการสนทนา การตอบคำถาม และการร่วมทำกิจกรรม

หลักการจัดกิจกรรม

1. จัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ได้แก่ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี ในช่วงเวลา 9.00 – 9.40 น. (วันละ 40 นาที)

2. จัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสมวันละ 4 กิจกรรม ได้แก่ การวาดภาพระบายสี การเล่นกับสี การพิมพ์ภาพ และการพับ ฉีก ตัด ปะ ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ โดยเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน จากกิจกรรมใหม่วันละ 1 กิจกรรม หรือ กิจกรรมที่เคยทำมาแล้ว 3 กิจกรรม

3. ให้เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมศิลปะสื่อผสมจากวัสดุ อุปกรณ์ ที่ครูจัดเตรียมไว้ตามความคิด และจินตนาการของตนเองอย่างอิสระภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน เพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ ครูมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กใช้วัสดุ อุปกรณ์ และทำกิจกรรมให้หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และผลงานที่ตนกำลังทำ

4. ให้เด็กนำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรม และการใช้วัสดุ อุปกรณ์ โดยเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน

5. ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม

5.1 ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับเด็กก่อนในสัปดาห์แรก เนื่องจากการดำเนินการทดลองอยู่ในช่วงเปิดเทอมใหม่ๆ เด็กบางคนยังไม่พร้อมในการทำกิจกรรม ผู้วิจัยจึงต้องสร้างความคุ้นเคยให้กับเด็กๆ ก่อน โดยการสนทนาพูดคุย แนะนำชื่อผู้วิจัย เด็กๆ แนะนำชื่อตนเอง สนทนาข้อตกลงในการทำกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

5.2 ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Pretest) วัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้วยแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับเด็กทั้งห้องเป็นเวลา 4 วัน จากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนเรียงลำดับคะแนนจากคะแนนสูงที่สุดไปหาคะแนนต่ำที่สุด เลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

5.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 40 นาที ในช่วงเวลา 09.00 – 09.40 น. ของวันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี จนสิ้นสุดการทดลอง โดยระหว่างที่ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง เกที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอยู่ในความดูแลของครูประจำชั้น

5.4 เมื่อดำเนินการทดลองไปจนครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) วัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้วยแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ชุดเดียวกับที่วัดในครั้งแรก เป็นเวลา 4 วัน

5.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อสรุปผล
บทบาทเด็ก

1. ร่วมกันสนทนาและตอบคำถามในสิ่งที่ได้จากการสังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ นับจำนวน จับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ จากวัสดุ อุปกรณ์ และผลงาน

2. ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำมาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกัน ตามความคิดและจินตนาการของตนเองอย่างอิสระภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน

3. นำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรม และ การใช้วัสดุ อุปกรณ์

บทบาทครู

1. การจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์

ในแต่ละวันได้จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ไว้ให้ครบถ้วนและเพียงพอกับความต้องการของเด็ก ขณะที่เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมครูจะคอยดูแลความเรียบร้อยเพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปอย่างราบรื่นและสงบสุข

2. การใช้คำถาม

มีการเชื่อมโยงสาระความรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้การกระตุ้นด้วยคำถาม และร่วมสนทนากับเด็กถึงวัสดุ อุปกรณ์ โดยเน้นให้เด็กได้สังเกต นำวัสดุ อุปกรณ์ และผลงาน มาจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ นับ-แสดงจำนวน จับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และ เพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ

3. การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

3.1 แนะนำวิธีการทำ การจัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ของกิจกรรม ศิลปะสื่อผสม และสอดแทรกความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้กลมกลืนกับกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

3.2 เปิดโอกาสให้เด็กร่วมกันสร้างข้อตกลง สนทนา เล่าเรื่องราว เกี่ยวกับการใช้ วัสดุอุปกรณ์ ขั้นตอนการทำกิจกรรม และผลงานของตน

3.3 กระตุ้นให้เด็กได้ใช้วัสดุ อุปกรณ์ และทำกิจกรรมให้หลากหลาย

3.4 เปิดโอกาสให้เด็กและผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามความเหมาะสม

4. การประเมินผล

สังเกตผลงาน การสนทนา การตอบคำถาม และการร่วมทำกิจกรรม โดยเน้นให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน

ตอนที่ 2 ตารางการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ตารางการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

การจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม ใช้ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 40 นาที
(09.00 – 09.40 น.) ดังนี้

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
1	อังคาร	การจำแนกเปรียบเทียบ (สี)	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน / พิมพ์ ภาพด้วยดอกดาวเรือง / ฉีก ปะด้วย กระดาษนิตยสาร (2 ชุด)
	พุธ	การจัดหมวดหมู่ (สี)	หยดสี / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน / พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง / ฉีก ปะด้วย กระดาษนิตยสาร
	พฤหัสบดี	การเรียงลำดับ (ความเข้มของสี)	ฉีก ปะด้วยกระดาษห่อของขวัญ / หยดสี/ วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน / พิมพ์ภาพ ด้วยดอกดาวเรือง
2	อังคาร	การรู้ค่าจำนวน (1)	วาดภาพระบายสีด้วยสีน้ำธรรมชาติ / กลิ้งสี / พิมพ์ภาพด้วยเปลือกเงาะ / พับ ปะด้วยกระดาษสิ่งพิมพ์และโฆษณา
	พุธ	การจำแนกเปรียบเทียบ (รูปร่าง)	พับ ปะด้วยกระดาษสีต่าง ๆ / วาดภาพ ระบายสีด้วยสีน้ำธรรมชาติ / กลิ้งสี / พิมพ์ภาพด้วยเปลือกเงาะ
	พฤหัสบดี	การจัดหมวดหมู่ (ประเภท)	พิมพ์ภาพด้วยกล้วยดิบ / พับ ปะด้วย กระดาษสีต่าง ๆ / วาดภาพระบายสีด้วย สีน้ำธรรมชาติ / กลิ้งสี

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
3	อังคาร	การเรียงลำดับ (สี - รูปร่าง)	วาดภาพระบายสีด้วยกาวยาสี / เป่าฟองสบู่ / พิมพ์ภาพด้วยรังบวบ / ตัด ปะด้วย ใบไม้
	พุธ	การรู้ค่าจำนวน (2)	ตัด ปะด้วยกระดาษมันปู / วาดภาพระบาย สีด้วยกาวยาสี / เป่าฟองสบู่ / พิมพ์ภาพด้วย รังบวบ
	พฤหัสบดี	การจำแนกเปรียบเทียบ (ใหญ่ - เล็ก)	พิมพ์ภาพด้วยใบมะดัน / ตัด ปะด้วย กระดาษมันปู / วาดภาพระบายสีด้วยกาวยาสี / เป่าฟองสบู่
4*	อังคาร	การจัดหมวดหมู่ (ใหญ่ - เล็ก)	วาดภาพระบายสีด้วยแป้งสี-กาวยาสี / ถูสีกับใบทุเรียน-เปลือกหอย / พิมพ์ภาพ ด้วยแครอท-หวี / ปะ ติดเกล็ดปลา-กระดุม
	พุธ	การเรียงลำดับ (ใหญ่ - เล็ก)	ปะ ติดทรายทะเล-ใบยูคาลิป / วาดภาพ ระบายสีด้วยแป้งสี-กาวยาสี / ถูสีกับ ใบทุเรียน-เปลือกหอย / พิมพ์ภาพด้วย แครอท-หวี
	พฤหัสบดี	การค่าจำนวน (3)	พิมพ์ภาพด้วยลูกหมาก-ฝาน้ำอัดลม / ปะ ติดทรายทะเล-ใบยูคาลิป / วาดภาพ ระบายสีด้วยแป้งสี-กาวยาสี / ถูสีกับ ใบทุเรียน-เปลือกหอย

ลำดับ	วัน	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
5*	อังคาร	การจำแนกเปรียบเทียบ (สูง – เตี้ย/ต่ำ)	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ ธรรมชาติ / เทสี / พิมพ์ภาพด้วยลูกยอ- ก้านดอกบัว / พับ ฉีก ตัด ประดาษหลัง- ของขนม
	พุธ	การจัดหมวดหมู่ (สูง – เตี้ย/ต่ำ)	พับ ฉีก ตัด ประดาษอังกฤษ-สำลีสรูป □ / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ ธรรมชาติ / เทสี / พิมพ์ภาพด้วยลูกยอ- ก้านดอกบัว
	พฤหัสบดี	การเรียงลำดับ (สูง – เตี้ย/ต่ำ)	พิมพ์ภาพด้วยตัวม้าน้ำ-ข้าวลูกมะพร้าว / พับ ฉีก ตัด ประดาษอังกฤษ-สำลีสรูป □ / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ ธรรมชาติ / เทสี
6*	อังคาร	การรู้ค่าจำนวน (4 และการเพิ่มขึ้น-ลดลง ของจำนวน)	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-กาวสี / เป่าสี / พิมพ์ภาพด้วยเชือกกล้วย-ใบเงาะ / พับ ฉีก ตัด ประดาษว่าว-เศษไหมพรม - กากมะพร้าวขี้มอดสี
	พุธ	การจำแนกเปรียบเทียบ (หนัก - เบา)	พับ ฉีก ตัด ประดาษเส้น-เม็ดกรวด- ใบชะมวง / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน- กาวสี / เป่าสี / พิมพ์ภาพด้วยเชือกกล้วย- ใบเงาะ
	พฤหัสบดี	การจัดหมวดหมู่ (หนัก - เบา)	พิมพ์ภาพด้วยถ้วยเยลลี่-ใบไทร / พับ ฉีก ตัด ประดาษเส้น-เม็ดกรวด-ใบชะมวง / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-กาวสี / เป่าสี

สัปดาห์	วัน	ทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	รายการกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
7*	อังคาร	การเรียงลำดับ (หนัก - เบา)	วาดภาพระบายสีด้วยแป้งสี-สีน้ำ / พับสี / พิมพ์ภาพด้วยใบโพธิ์-ลูกประดู่ / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษสา- เศษผ้า-ซีลื้อย
	พุธ	การรู้ค่าจำนวน (5 และการเพิ่มขึ้น-ลดลง ของปริมาณ)	พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษสีรูปเรขาคณิต- ริบบิ้น-ฟางข้าว / วาดภาพระบายสีด้วย แป้งสี-สีน้ำ / พับสี / พิมพ์ภาพด้วยใบโพธิ์- ลูกประดู่
	พฤหัสบดี	การจำแนกเปรียบเทียบ (รูปเรขาคณิต)	พิมพ์ภาพด้วยหลอดด้าย-หลอดก้ามหือรูป เรขาคณิต / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษสีรูป เรขาคณิต-ริบบิ้น-ฟางข้าว / วาดภาพ ระบายสีด้วยแป้งสี-สีน้ำ / พับสี
8*	อังคาร	การจัดหมวดหมู่ (รูปร่าง-รูปทรง เรขาคณิต)	วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ / พ่นสี / พิมพ์ภาพด้วยหลอดกาแฟ-กระดาษทราย รูปเรขาคณิต / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษย่น- กลีบบัว-เมล็ดกระถิน
	พุธ	การเรียงลำดับ (เหตุการณ์ก่อน-หลัง)	พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษสารูปเรขาคณิต- เมล็ดฟักทอง-ใบมังคุด / วาดภาพระบายสี ด้วยสีเทียน-สีน้ำ / พ่นสี / พิมพ์ภาพด้วย หลอดกาแฟ-กระดาษทรายรูปเรขาคณิต
	พฤหัสบดี	การรู้ค่าจำนวน (จับคู่ 1 : 1)	พิมพ์ภาพด้วยฝักกระถินณรงค์-เกสร ดอกบัว / พับ ฉีก ตัด ปะกระดาษสารูป เรขาคณิต-เมล็ดฟักทอง-ใบมังคุด / วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน-สีน้ำ / พ่นสี

หมายเหตุ

ในสัปดาห์ที่ 4 – 8 แต่ละกิจกรรมจะมีวัสดุตั้งแต่ 2 ชนิดให้เด็กได้เลือกนำมาผสมผสานในผลงานของตน ตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ

ตอนที่ 3 รูปแบบและรายละเอียดของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

จุดมุ่งหมาย

1. ฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และรู้ค่าจำนวน
2. ส่งเสริมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการผสมผสานวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ของกิจกรรมในผลงานชิ้นเดียวกัน

เดียวกัน

4. ส่งเสริมการสนทนา การเล่าเรื่องราว และความคิดสร้างสรรค์
5. ฝึกการช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าที่

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ขั้นนำ (ประมาณ 3 นาที)

ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยกิจกรรมตามความเหมาะสม โดยเลือกจากกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ดังนี้ การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง การใช้ปริศนาคำทายที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ อุปกรณ์ และทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนการปิดตาสัมผัสวัสดุ อุปกรณ์ในกิจกรรม เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและมีความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

ขั้นดำเนินกิจกรรม (ประมาณ 30 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเนื้อหาในบทเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทายหรือสิ่งที่เด็กได้สัมผัสเกี่ยวกับชื่อ ประโยชน์ ลักษณะ รูปร่าง จำนวน ขนาด สี และอื่น ๆ
2. ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ การทำ และการจัดเก็บในกิจกรรมใหม่ พร้อมทั้งเน้นให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบ นำวัสดุ อุปกรณ์ในกิจกรรมใหม่หรือกิจกรรมที่เคยทำมาแล้วใน 3 กิจกรรมแล้วมาจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ นับ - แสดงค่าจำนวน จับคู่หนึ่งต่อหนึ่งและเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของแผนการจัดกิจกรรมในแต่ละวัน และทบทวนวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่สามารถนำมาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันได้ตามความคิดและจินตนาการของตนเอง

3. เด็กและครูร่วมกันสร้างหรือทบทวนข้อตกลงในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ เช่น

3.1 เด็กสามารถเลือกเข้ากลุ่มทำกิจกรรมได้ตามความต้องการ แต่ต้องไม่เกินกลุ่มละ 5 คน

3.2 ใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างถูกวิธีตามที่ครูได้แนะนำ

3.3 จะไม่แย่งใช้วัสดุ อุปกรณ์ในขณะที่เพื่อนกำลังใช้อยู่ แต่จะรอคอยจนกว่าเพื่อนจะใช้เสร็จก่อน

3.4 สามารถลุกจากที่นั่งภายในกลุ่มตนเองด้วยความเรียบร้อยและสงบ เพื่อไปใช้วัสดุ อุปกรณ์ในตำแหน่งที่สะดวก เหมาะสมได้ และไม่ส่งเสียงดังจนรบกวนเพื่อนกลุ่มอื่น

3.5 เมื่อเด็กส่วนใหญ่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วหรือใกล้หมดเวลา ให้เด็กช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรมให้เรียบร้อย

4. เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความคิด และจินตนาการของตนเองอย่างอิสระ ภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน

5. ครูกระตุ้นให้เด็กใช้วัสดุ อุปกรณ์ และทำกิจกรรมให้หลากหลาย โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และผลงานที่ตนกำลังทำอยู่

6. เมื่อเด็กส่วนใหญ่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วหรือใกล้หมดเวลา ให้เด็กช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรมให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป (ประมาณ 7 นาที)

ให้เด็กนำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรม และการใช้วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนการนำวัสดุ อุปกรณ์ และผลงาน มาจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ นับ - แสดงค่าจำนวน จับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง และเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนหรือปริมาณ โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของแผนการจัดกิจกรรมในแต่ละวัน

การประเมินผล

สังเกตจากผลงาน การสนทนา การตอบคำถาม และการร่วมกิจกรรมของเด็ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม
(1 สัปดาห์ 3 วัน)

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

สัปดาห์ที่ 1 วันอังคาร (เวลา 40 นาที)

จุดมุ่งหมาย

1. ฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ
2. ส่งเสริมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการผสมผสานวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ของกิจกรรมในผลงานชิ้นเดียวกัน

เดียวกัน

4. ส่งเสริมการสนทนา การเล่าเรื่องราว และความคิดสร้างสรรค์
5. ฝึกการช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าที่

กิจกรรมศิลปะสื่อผสม

- ได้แก่ 1. วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน
2. พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง
 3. ฉีก ปะด้วยกระดาษนิตยสาร (2 ชุด)

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ (ประมาณ 3 นาที)

เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง " ดอกไม้ " พร้อมทำท่าทางประกอบกับดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้าน ตามความคิดสร้างสรรค์ของตน

ขั้นดำเนินกิจกรรม (ประมาณ 30 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเนื้อหาของเพลง " ดอกไม้ " ด้วยคำถามดังต่อไปนี้
 - จากเพลงมีดอกไม้กี่สี และมีสีอะไรบ้าง
 - ให้เด็กๆ ช่วยกันบอกชื่อ และสีดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้าน
2. ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ พร้อมทั้งเน้นให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบ ผ้าเช็ดมือสีขาว ฟองน้ำสีเหลือง สีเทียนสีเขียว กระดาษถ่ายเอกสาร A4 ใบและดอกดาวเรือง แล้วนำมาจำแนกหรือจับคู่สิ่งที่มีสีเหมือนกัน และแนะนำวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่สามารถนำกิจกรรมวาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง และฉีก ปะด้วยกระดาษนิตยสาร มาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันได้ตามความคิดและจินตนาการของตนเอง
3. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ
4. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสื่อผสมตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ

5. ครูกระตุ้นให้เด็กทำกิจกรรมให้หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์และผลงานที่กำลังทำอยู่ ^๑

6. เมื่อเด็กส่วนใหญ่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วหรือใกล้หมดเวลา ให้เด็กช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรมให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป (ประมาณ 7 นาที)

เด็กนำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรมและการใช้วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมทั้งให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบ ผ้าเช็ดมือสีขาว ฟองน้ำสีเหลือง กระดาษถ่ายเอกสาร A4 ใบ-ดอกดาวเรืองและภาพในผลงานของตน 1 ภาพ แล้วนำมาจำแนกหรือจับคู่สิ่งที่มีสีเหมือนกัน

สื่อผสมที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

ประเภทวัสดุ มีดังนี้

1. วัสดุทำขึ้นเอง ได้แก่ สีน้ำ (ผสมจากสีผสมอาหาร)
2. วัสดุราคาถูก ได้แก่ สีเทียน กระดาษถ่ายเอกสาร A4 และกาวย
3. วัสดุเหลือใช้ ได้แก่ เศษกระดาษนิตยสาร และไม้ไอศกรีม
4. วัสดุท้องถิ่น ได้แก่ ใบและดอกดาวเรืองบ้านขนาดต่าง ๆ และดอกไม้ชนิดต่างๆที่

เด็กๆนำมาจากบ้าน

ประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ ฟองน้ำ จานพลาสติก ตะกร้าพลาสติก ถาดพลาสติก ผ้าเช็ดมือ และเสื้อกันเปื้อน

อื่น ๆ ได้แก่ เพลง "ดอกไม้"

การประเมินผล

สังเกตจากผลงาน การสนทนา การตอบคำถาม และการร่วมกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลง "ดอกไม้"

ผู้แต่ง ศรีนวล รัตนสุวรรณ

ดอกไม้ต่างพันธุ์สวยงามสดสี เหลือง แดง ม่วงมี แสด ขาว ชมพู

สัปดาห์ที่ 1 วันพุธ (เวลา 40 นาที)

จุดมุ่งหมาย

1. ฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่
2. ส่งเสริมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการผสมผสานวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ของกิจกรรมในผลงานชิ้นเดียวกัน

เดียวกัน

4. ส่งเสริมการสนทนา การเล่าเรื่องราว และความคิดสร้างสรรค์
5. ฝึกการช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าที่

กิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ได้แก่ 1. หยอดสี

2. วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน
3. พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง
4. ฉีก ปะด้วยกระดาษนิยสาร

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ (ประมาณ 3 นาที)

เด็กทุกคนสัมผัสดอกดาวเรืองที่อยู่ในถุงผ้าซึ่งปิดปากถุงไว้ แล้วให้ทายว่าสิ่งที่สัมผัสคืออะไร

ขั้นดำเนินกิจกรรม (ประมาณ 30 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับดอกดาวเรือง ด้วยคำถามดังต่อไปนี้
 - สิ่งของเด็ก ๆ สัมผัสมีชื่อว่าอะไร
 - ดอกดาวเรืองมีสีอะไร และนำมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง
2. ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ การทำ และการจัดเก็บในกิจกรรมหยอดสี พร้อมทั้งเน้นให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้าน และที่ครูเตรียมไว้ (โดยมีสีต่างๆ กัน) 6 ดอก (3 สี) แล้วนำมาจัดหมวดหมู่หรือจัดกลุ่ม พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าใช้หลักเกณฑ์ใดจัด และ ทบทวนวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่สามารถนำกิจกรรมวาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง และฉีก ปะด้วยกระดาษนิยสาร มาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันได้ตามความคิดและจินตนาการของตนเอง
3. เด็กและครูทบทวนข้อตกลงในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ
4. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสื่อผสมตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ

5. ครูกระตุ้นให้เด็กทำกิจกรรมให้หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์และผลงานที่กำลังทำอยู่

6. เมื่อเด็กส่วนใหญ่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วหรือใกล้หมดเวลา ให้เด็กช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรมให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป (ประมาณ 7 นาที)

เด็กนำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรม และการใช้วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมทั้งให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้าน และที่ครูเตรียมไว้ (โดยมีสีต่างๆ กัน) 5 ดอก (3 สี) และภาพในผลงานของตน 1 ภาพ ที่มีสีเหมือนกับสีของดอกไม้ แล้วนำมาจัดหมวดหมู่หรือจัดกลุ่ม พร้อมทั้งให้เหตุผลว่าใช้หลักเกณฑ์ใดจัด สีสันที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

ประเภทวัสดุ มีดังนี้

1. วัสดุทำขึ้นเอง ได้แก่ สีน้ำ (ผสมจากสีผสมอาหาร)
2. วัสดุราคาถูก ได้แก่ สีเทียน กระดาษถ่ายเอกสาร A4 และกาว
3. วัสดุเหลือใช้ ได้แก่ เศษกระดาษนิตยสาร และไม้ไอศกรีม
4. วัสดุท้องถิ่น ได้แก่ ดอกดาวเรืองบ้านขนาดต่าง ๆ และดอกไม้ชนิดต่างๆ ที่เด็กๆ

นำมาจากบ้าน

ประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ ถังผ้า ข้อนพลาสติก ฟองน้ำ จานพลาสติก ตะกร้าพลาสติก ถาดพลาสติก ผ้าเช็ดมือ และเสื่อกันเปื้อน

การประเมินผล

สังเกตจากผลงาน การสนทนา การตอบคำถาม และการร่วมกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 1 วันพฤหัสบดี (เวลา 40 นาที)

จุดมุ่งหมาย

1. ฝึกทักษะการเรียงลำดับ (ความเข้มของสี)
2. ส่งเสริมการพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการผสมผสานวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการต่าง ๆ ของกิจกรรมในผลงานชิ้นเดียวกัน

เดียวกัน

4. ส่งเสริมการสนทนา การเล่าเรื่องราว และความคิดสร้างสรรค์
5. ฝึกการช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าที่

กิจกรรมศิลปะสื่อผสม

ได้แก่ 1. ฉีก ปะด้วยกระดาษห่อของขวัญ

2. หยดสี

3. วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน

4. พิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง

ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ (ประมาณ 3 นาที)

เด็กและครูร่วมกันท่องคำคล้องจอง " ผีเสื้อ " พร้อมทำท่าทางประกอบตามความคิดสร้างสรรค์ของตน

ขั้นดำเนินกิจกรรม (ประมาณ 30 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเนื้อหาในคำคล้องจอง " ผีเสื้อ " ด้วยคำถามดังต่อไปนี้
 - ในคำคล้องจองนี้ผีเสื้อมีความสุขเพราะอะไร
 - เด็กๆ คิดว่าดอกไม้ที่เด็กๆ นำมาจากบ้านผีเสื้อจะชอบดอกอะไรบ้าง
2. ครูแนะนำวัสดุ อุปกรณ์ การทำ และการจัดเก็บในกิจกรรมฉีก ปะด้วยกระดาษห่อของขวัญ พร้อมทั้งเน้นให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบ ภาพผีเสื้อที่มีลายและขนาดต่างๆ กัน แต่มีสีเดียวกัน 4 ภาพ ซึ่งแต่ละภาพจะมีความเข้มของสีแตกต่างกัน แล้วนำมาจัดเรียงลำดับจากภาพที่มีสีเข้มไปหาภาพที่มีสีอ่อน หรือจากภาพที่มีสีอ่อนไปหาภาพที่มีสีเข้ม และทบทวนวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในกิจกรรมศิลปะสื่อผสมที่สามารถนำกิจกรรมหยดสี วาดภาพระบายสีด้วยสีเทียน และพิมพ์ภาพด้วยดอกดาวเรือง มาผสมผสานเป็นผลงานชิ้นเดียวกันได้ตามความคิดและจินตนาการของตนเอง

3. เด็กและครูทบทวนข้อตกลงในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เพื่อความถูกต้องและเป็นระเบียบ

4. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมศิลปะสื่อผสมตามความคิดและจินตนาการอย่างอิสระ

5. ครูกระตุ้นให้เด็กทำกิจกรรมให้หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา เล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุ อุปกรณ์และผลงานที่กำลังทำอยู่

6. เมื่อเด็กส่วนใหญ่ทำกิจกรรมเสร็จแล้วหรือใกล้หมดเวลา ให้เด็กช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์เข้าที่ และทำความสะอาดโต๊ะกิจกรรมให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป (ประมาณ 7 นาที)

เด็กนำเสนอผลงาน โดยการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงาน ขั้นตอนการทำกิจกรรม และการใช้วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมทั้งให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบภาพผีเสื้อ 3 ภาพ และภาพในผลงานของตนที่มีสีเดียวกัน 1 ภาพ แล้วนำมาจัดเรียงลำดับจากภาพที่มีสีเข้มไปหาภาพที่มีสีอ่อน หรือจากภาพที่มีสีอ่อนไปหาภาพที่มีสีเข้มตามความต้องการ

สื่อสมที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

ประเภทวัสดุ มีดังนี้

1. วัสดุทำขึ้นเอง ได้แก่ สีน้ำ (ผสมจากสีผสมอาหาร)
2. วัสดุราคาถูก ได้แก่ สีเทียน กระดาษถ่ายเอกสาร A4 และกาว
3. วัสดุเหลือใช้ ได้แก่ เศษกระดาษห่อของขวัญ และไม้ไอศกรีม
4. วัสดุท้องถิ่น ได้แก่ ดอกดาวเรืองบ้านขนาดต่าง ๆ และดอกไม้ชนิดต่างๆที่เด็กๆ

นำมาจากบ้าน

ประเภทอุปกรณ์ ได้แก่ ภาพผีเสื้อ 4 ภาพ ข้อนพลาสติก ฟองน้ำ จานพลาสติก ตะกร้าพลาสติก ถาดพลาสติก ผ้าเช็ดมือ และเสื้อกันเปื้อน

อื่น ๆ ได้แก่ คำคล้องจอง " ผีเสื้อ "

การประเมินผล

สังเกตจากการสนทนา การตอบคำถาม และการร่วมกิจกรรม

ภาคผนวก

คำคล้องจอง " ผีเสื้อ "

ผู้แต่ง กิตติยวดี บุญชื้อ

ผีเสื้อแสนงาม บินตามดอกไม้ ขยับปีกกว้างไว บินไปบินมา โขมดอกไม้ ถลาไปดอกนั้น
แสนสุขใจครัน นะผีเสื้อเอย

ภาคผนวก ข

คู่มือดำเนินการทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
คู่มือแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
ตัวอย่างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คู่มือการดำเนินทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คู่มือดำเนินการทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยสร้างสถานการณ์ให้เด็กมีพฤติกรรมและความสามารถต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ตรงตามหนังสือ คู่มือประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2539 กระทรวงศึกษาธิการ และคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3 - 5 ปี)

2. แบบทดสอบเชิงปฏิบัตินี้ใช้ทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อน วันทดลองและวันสุดท้ายของการทดลอง ซึ่งทดสอบเฉพาะในเรื่องการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 (อายุ 4 - 5 ปี) ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

3. แบบทดสอบเชิงปฏิบัตินี้ใช้ทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยชุดคำถามจำนวนทั้งหมด 4 ชุด ซึ่งรวมทั้งสิ้น 30 ข้อ และเป็นการทดสอบโดย สร้างสถานการณ์แล้วให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยคำถามทั้งหมด 4 ชุด จำแนกได้ ดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ	จำนวน 8 ข้อ
ชุดที่ 2 การจัดหมวดหมู่	จำนวน 7 ข้อ
ชุดที่ 3 การเรียงลำดับ	จำนวน 7 ข้อ
ชุดที่ 4 การรู้ค่าจำนวน	จำนวน 8 ข้อ

4. การตรวจให้คะแนนความถูกต้อง แบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้มีการตรวจให้คะแนนความถูกต้อง ดังนี้คือ

4.1 ถ้าปฏิบัติและตอบได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน

4.2 ถ้าปฏิบัติและตอบผิดหรือไม่ได้ปฏิบัติและไม่ได้ตอบได้ 0 คะแนน

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นเวลา 4 วันๆ ละ 1 ชุดโดยกำหนดให้ข้อละ 1 นาที หากเด็กทำข้อใดข้อหนึ่งเสร็จก่อน 1 นาที ให้เริ่มข้อต่อไปได้

6. การเก็บคะแนน ผู้วิจัยจะทำการเก็บคะแนนโดยการตรวจให้คะแนนความถูกต้องจาก การปฏิบัติกิจกรรมตามสถานการณ์ แล้วบันทึกเป็นคะแนนในแบบบันทึก

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. จัดเตรียมสถานการณ์ และวัสดุ อุปกรณ์ในแต่ละข้อให้พร้อม
2. ให้เด็กเข้าทำการทดสอบครั้งละ 3 คน เป็นเวลา 4 วันๆ ละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับข้อคำถามวันละชุด ดังนี้

วันที่ 1 ชุดที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ

วันที่ 2 ชุดที่ 2 การจัดหมวดหมู่

วันที่ 3 ชุดที่ 3 การเรียงลำดับ

วันที่ 4 ชุดที่ 4 การรู้ค่าจำนวน

3. ดำเนินการทดสอบแต่ละวันตามลำดับ โดยในแต่ละสถานการณ์เด็กจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

4. ในขณะที่ทำการทดสอบ ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกต บันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกของเด็กแต่ละคน และคอยดูแลเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือ

5. ให้เวลาเด็กในการลงมือปฏิบัติแต่ละข้อ 1 นาที หากเด็กทำเสร็จก่อนให้เริ่มทำแบบทดสอบข้อต่อไป

วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. คู่มือการดำเนินการทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. วัสดุ อุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อของแบบทดสอบ
3. แบบบันทึกคะแนนการทดสอบ
4. นาฬิกาจับเวลา

คู่มือแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

คู่มือแบบทดสอบปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ชุดที่ 1	การจำแนกเปรียบเทียบ	จำนวน 8 ข้อ
ชุดที่ 2	การจัดหมวดหมู่	จำนวน 7 ข้อ
ชุดที่ 3	การเรียงลำดับ	จำนวน 7 ข้อ
ชุดที่ 4	การรู้ค่าจำนวน	จำนวน 8 ข้อ

การดำเนินการ

1. ผู้วิจัยจัดเตรียมสถานการณ์ ข้อคำถาม และวัสดุ อุปกรณ์ในแต่ละข้อให้พร้อม
2. ผู้วิจัยอธิบายสถานการณ์และข้อคำถามให้เด็กฟัง
3. เด็กดำเนินการปฏิบัติหรือตอบคำถามตามสถานการณ์ด้วยตนเอง โดยใช้เวลาสถานการณ์ละ 1 นาที หากเด็กทำเสร็จก่อนก็ให้เริ่มทำแบบทดสอบในข้อต่อไป
4. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องและนำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกการทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
5. ในขณะที่ทำการทดสอบผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตและคอยดูแลเด็กที่ต้องการความช่วยเหลือ

ตัวอย่างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ตัวอย่างแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 1 (4 – 5 ปี)

ชุดที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ

สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบ

1. นำกล่องขนม (ทรงสี่เหลี่ยม) ฝาถ้วยโยเกิร์ต ที่ทับกระดาษรูปหัวใจ กระดาษ
นิตยสารรูปสี่เหลี่ยม ต่างหุรูปหัวใจ และแหวน อย่างละ 1 ชิ้น มาวาง ให้เด็กหยิบสิ่งที่มีรูปร่าง
เหมือนกันมาคู่กัน



2. นำใบตองที่ตัดเป็นรูปวงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม อย่างละ 1 ชิ้น มาวางให้
เด็กหยิบใบตองรูปที่มีรูปร่างเหมือนกับปฏิทินที่ครูนำมา (ซึ่งมีรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยม)



ชุดที่ 2 การจัดหมวดหมู่

สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบ

1. นำแท่งไม้บล็อกที่มีความสูงต่าง ๆ กัน (สูง และเตี้ย) จำนวน 6 ชิ้น มาวางให้เด็กจัดกลุ่มตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (สูง / เตี้ย)



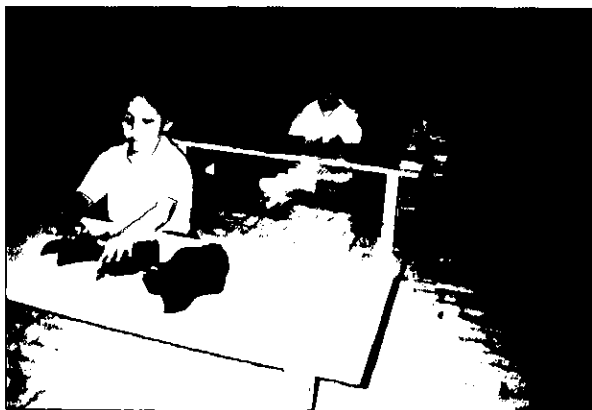
2. นำสำลี ใบชะมวง ถุงผ้า (ซึ่งภายในบรรจุก้อนกรวด) แท่งแม่เหล็ก กลิบบัว และก้อนหิน อย่างละ 1 ชิ้น มาวาง ให้เด็กจัดกลุ่มตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (น้ำหนัก)



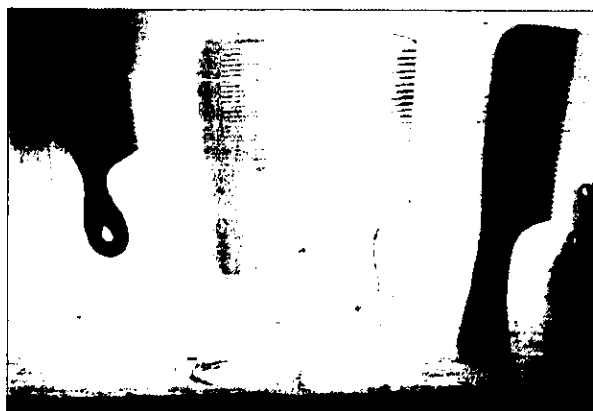
ชุดที่ 3 การเรียงลำดับ

สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบ

1. นำใบยอที่มีขนาดต่าง ๆ กันจำนวน 4 ใบ มาวาง ให้เด็กเรียงลำดับขนาดของใบยอตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (ใหญ่ / เล็ก)



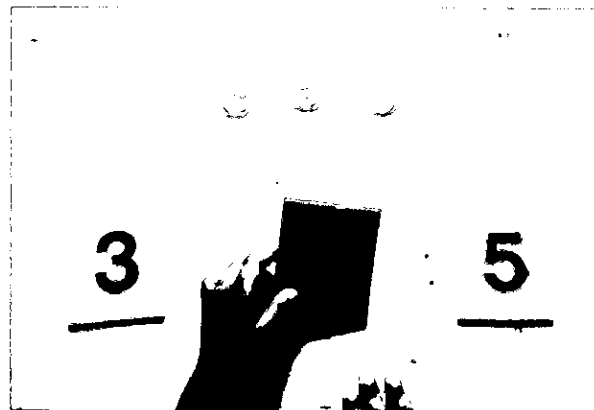
2. นำหวีที่มีขนาดต่าง ๆ กันจำนวน 4 อัน มาวาง ให้เด็กเรียงลำดับขนาดของหวีตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (ใหญ่ / เล็ก)



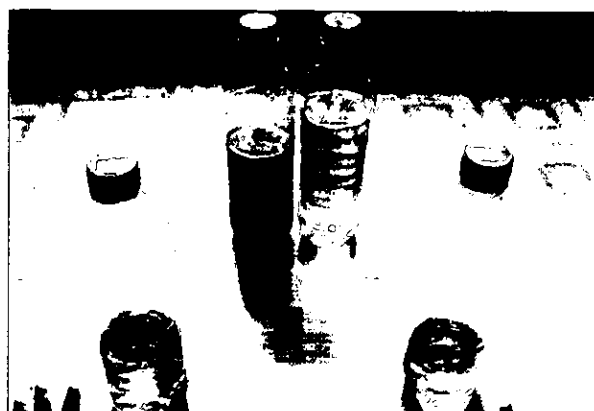
ชุดที่ 4 การรู้ค่าจำนวน

สถานการณ์ที่ใช้ทดสอบ

1. นำกระดุม 3 เม็ด มาวาง ให้เด็กหยิบบัตรตัวเลข (3 2 5) ที่มีจำนวนลดลงหรือน้อยกว่าจำนวนกระดุมที่นับได้



2. นำขวดพลาสติกใสที่ปิดฝาสนิท โดยภายในบรรจุสีน้ำสียellow ในปริมาณ 3/5 ขวด มาวาง ให้เด็กหยิบขวดพลาสติกใส (ที่ปิดฝาสนิท โดยภายในบรรจุสีน้ำสียellow ในปริมาณ 2/5 ขวด 4/5 ขวด และ 1/5 ขวด) ไปที่มีปริมาณสีน้ำเพิ่มขึ้นหรือมากกว่าขวดที่มีสีน้ำสียellow



ภาคผนวก ค

ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ

ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

ชุดที่	แบบทดสอบวัด ทักษะคณิตศาสตร์	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	การจำแนก เปรียบเทียบ	1	1	1	1	3	1
		2	1	1	1	3	1
		3	1	0	1	2	0.67
		4	1	1	1	3	1
		5	1	1	1	3	1
		6	1	1	1	3	1
		7	1	1	1	3	1
		8	1	1	1	3	1
		9	1	1	1	3	1
		10	1	1	1	3	1
		11	1	1	0	2	0.67
		12	1	1	1	3	1
2	การจัดหมวดหมู่	1	1	1	1	3	1
		2	1	0	1	2	0.67
		3	1	1	1	3	1
		4	1	0	1	2	0.67
		5	1	0	1	2	0.67
		6	1	0	1	2	0.67
		7	1	1	1	3	1
		8	0	1	1	2	0.67
		9	1	1	1	3	1
		10	1	1	1	3	1
		11	1	0	1	2	0.67
		12	1	0	1	2	0.67

ชุดที่	แบบทดสอบวัด ทักษะคณิตศาสตร์	ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
			คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
3	การเรียงลำดับ	1	1	1	1	3	1
		2	1	1	1	3	1
		3	1	1	1	3	1
		4	1	1	1	3	1
		5	1	1	1	3	1
		6	1	1	1	3	1
		7	1	1	1	3	1
		8	1	1	1	3	1
		9	1	1	1	3	1
		10	1	1	1	3	1
		11	1	1	1	3	1
		12	1	1	1	3	1
4	การจัดหมวดหมู่	1	1	1	1	3	1
		2	1	1	1	3	1
		3	1	1	1	3	1
		4	1	1	1	3	1
		5	1	1	1	3	1
		6	1	0	1	2	0.67
		7	1	0	1	2	0.67
		8	1	1	1	3	1
		9	1	1	1	3	1
		10	1	1	1	3	1
		11	1	1	1	3	1
		12	0	1	1	2	0.67

หมายเหตุ

- ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 คือ อาจารย์นพดล กองศิลป์
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 คือ ดร.ภัทรพร เกษสังข์
ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 คือ อาจารย์วันิดา แก่นจันทร์

ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ

ตาราง แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลความหมาย	การพิจารณา
1	0.43	0.47	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
2	0.43	-0.07	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
3	0.53	0.40	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
4	0.93	0.13	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
5	0.47	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
6	0.43	-0.07	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
7	0.90	0.07	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
8	0.63	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
9	0.53	0.40	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
10	0.37	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
11	0.40	0.53	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
12	0.43	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
13	0.93	0.00	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
14	0.53	0.40	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
15	0.93	0.13	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
16	0.40	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
17	0.67	0.40	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
18	0.43	0.47	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
19	0.53	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
20	0.37	0.60	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
21	0.60	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
22	0.47	0.40	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
23	0.53	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
24	0.63	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การแปลความหมาย	การพิจารณา
25	0.57	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
26	0.60	0.67	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
27	0.67	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
28	0.53	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
29	0.50	0.33	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
30	0.60	-0.13	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
31	0.37	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
32	0.37	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
33	0.67	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
34	0.50	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
35	0.53	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
36	0.57	0.47	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
37	0.70	0.07	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
38	0.37	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
39	0.70	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
40	0.60	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
41	0.37	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
42	0.73	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
43	0.53	0.40	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
44	0.50	0.20	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
45	0.67	0.00	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก
46	0.53	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
47	0.67	0.27	ข้อทดสอบที่ใช้ได้	เลือกไว้
48	0.63	0.07	ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้	คัดออก

ภาคผนวก ง

บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
หนังสือราชการขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

ប័ណ្ណបញ្ជីរាយន្តរប្រជាជន

บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม

- | | |
|--|--|
| 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล | อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย
ราชภัฏสวนดุสิต |
| 1.2 อาจารย์พิศรวิศ ภูทอง | อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ |
| 1.3 อาจารย์สุทธิลักษณ์ อรัญนารถ | อาจารย์โรงเรียนอนุบาลระยอง |

2. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

- | | |
|---------------------------------|---|
| 2.1 อาจารย์นพดล กองศิลป์ | รองผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2.2 อาจารย์ ดร.ภัทราพร เกษสังข์ | อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย
ราชภัฏเลย |
| 2.3 อาจารย์วันิดา แก่นจันทร์ | อาจารย์โรงเรียนสาธิตอนุบาล
ละอออุทิศ |

หนังสือราชการขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

ที่ ศธ 0519.12/5/40



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๙ พฤษภาคม 2547

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกาะกลอย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ และแผนการจัดกิจกรรม

เนื่องด้วย นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ห้องสมุดของเล่นเพื่อจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 15 คน และทำแบบทดสอบเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ในระหว่างเดือนมิถุนายน - สิงหาคม 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอกความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรุดิ ปัดไธสง)

ประธานยุทธศาสตร์การประกันคุณภาพการศึกษา

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 01-9086411

ที่ ศธ 0519.12/๑๑ ๘๒



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเกาะกลอย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ และแผนการจัดกิจกรรม

เนื่องด้วย นางสาวจรรักษ์ อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอใช้ห้องสมุดของเล่นเพื่อทดลองสอนแผนการจัดกิจกรรมศิลปะผสม กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 30 คน และเป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ในระหว่างเดือนมีนาคม 2547

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวจรรักษ์ อ่วมมีเพียร ได้เก็บข้อมูลในการทำปริญญานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์อภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 038-873495 มือถือ 01-9086411

ที่ ศธ 0519.12/2369



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏสวนดุสิต

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนการจัดกิจกรรม

เนื่องด้วย นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัดกิจกรรมศิลปะผสม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัดกิจกรรมฯ ให้ นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์อภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 038-873495 มือถือ 01-9086411



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5731, 5618

ที่ ศธ 0519.12/2370

วันที่ 3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์
และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์
ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พิศรวัส ภูทอง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมศิลปะ
สื่อผสม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
แผนการจัดกิจกรรมฯ ให้ นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์สิริมา ภะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 0519.12/2 368



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลระยอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แผนการจัดกิจกรรม

เนื่องด้วย นางสาวจรรก อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุทธิลักษณ์ อรัญนารถ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัด กิจกรรมศิลปะสื่อผสม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจ แผนการจัดกิจกรรมฯ ให้ นางสาวจรรก อ่วมมีเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญยานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 038-873495 มือถือ 01-9086411



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5731, 5618

ที่ ศธ 0519.12/237 /

วันที่ 3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

 เนื่องด้วย นางสาวจรรักษ์ อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์นพดล กองศิลป์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

 จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แบบทดสอบ ให้ นางสาวจรรักษ์ อ่วมมีเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 0519.12/2367



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการบดีสถาบันราชภัฏเลย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ภัทรพร เกษสังข์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ ให้ นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญยานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 038-873495 มือถือ 01-9086411

ที่ ศธ 0519.12/2366



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 มีนาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนประถมสาธิตละอออุทิศ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นางสาวจรรก อ่วมมีเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม” โดยมี รองศาสตราจารย์สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ และ รองศาสตราจารย์บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์วันิดา แก่นจันทร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบ ให้ นางสาวจรรก อ่วมมีเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ภาภรณ์ หะวานนท์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 038-873495 มือถือ 01-9086411

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวจงรัก อ่วมมีเพียร
วันเดือนปีเกิด	30 สิงหาคม 2511
สถานที่เกิด	จ.ระยอง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	100/61 หมู่ 4 ต.น้ำคอก อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดเกาะกลอย ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง จ.ระยอง 21000 โทร. 0-3861-3739
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2526	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเซนต์โยเซฟระยอง
พ.ศ. 2529	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนระยองวิทยาคม
พ.ศ. 2535	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) วิทยาลัยครูสวนดุสิต เกียรตินิยมอันดับ 2
พ.ศ. 2547	กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ