

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ปริญญาานิพนธ์
ของ
พิจิตรา เกษประดิษฐ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยนมอบ

ปริญญาานิพนธ์
ของ
พิจิตรา เกษประดิษฐ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

บทคัดย่อ
ของ
พิจิตรา เกษประดิษฐ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

พิจิตรา เกษประดิษฐ์. (2552). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม:
อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์, อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา.

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย - หญิง ที่มีอายุ 3 - 4 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 4 ห้องเรียน และได้เด็กจำนวน 20 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 20 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น 0.88 และแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง One - Group Pretest Posttest Design และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t - test for Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบมีความสามารถด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในทุกด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

MATHEMATICS BASIC SKILLS OF YOUNG CHILDREN ENGAGED IN BAKERY ART
ACTIVITIES

AN ABSTRACT

BY

PIGITRA KADPRADID

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

May 2009

Pigitra Kadpradid. (2009). *Mathematics Basic Skills of Young Children Engaged in Bakery Art Activities*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood Education).
Bangkok: School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee:
Dr.Patana Chutpong, Dr.Rachan Boonthima.

The purpose of this research was to study mathematical basic skills of young children before and after acquired Bakery art activities.

Subject were boys and girls, aged 3 - 4 years at Kukai Kindergarten School, in Kindergarten second Semester, academic year 2008. They were randomly selected by choosing one classroom from 4 classrooms and then selected for 20 children into experimental group. The experiment was carried by researcher for engaged in bakery art activities for 8 weeks, 3 day a week and 20 minutes per day totally 24 times.

The research instruments was Mathematic Basic Skill Test which has reliability at .88 and The Bakery Art Activities Plan developed by the researcher. It was One-Group Pretest-Posttest Design and the statistic of t-test for dependent sample was used to analyzed data.

The results revealed that Mathematics basic skills of preschool children acquired bakery art activities was significant higher at .01 level.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก ดร.พัฒนา ชัชพงศ์ ประธานควบคุมปริญญาานิพนธ์ และ ดร.ราชันย์ บุญธิมา กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจปรับข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม และรองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ กรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อแนะนำเพิ่มเติม ทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนา บุญญฤทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญไท เจริญผล อาจารย์ เบญญาภา ศิริพันธ์ อาจารย์ วราภรณ์ นาคะศิริ อาจารย์ รัตนา นิสมกุล และอาจารย์ นันทนา แย้มสะอาด ที่ได้กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุง แก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ อย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครูและนักเรียนอนุบาลปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลกู่ไก่ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ที่อนุญาตให้ทำการทดลองกับเด็กอนุบาลในโรงเรียน และอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดีจนการทดลองและเก็บข้อมูลสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาอบรม สั่งสอนให้ความรู้ตลอดจนประสบการณ์ที่มีค่าแก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณพี่ เพื่อนนิสิตปริญญาโทสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือให้กำลังใจตลอดมา และขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าววามไว้ ณ ที่นี้ซึ่งมีส่วนในการช่วยเหลือในการทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณประโยชน์ของปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของคุณพ่อสมพักตร์ คุณแม่ปราณี เกษประดิษฐ์ ที่ได้อบรมเลี้ยงดูและสนับสนุนทุนการศึกษาและส่งเสริมด้านการศึกษาตลอดจนให้กำลังใจเสมอมาอีกทั้งพระคุณของครูอาจารย์ทุกท่านในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยรวมทั้งบุคคลอีกหลายท่านที่ไม่อาจกล่าววามได้หมดในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือสนับสนุนให้กำลังใจในการทำปริญญาานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

พิจิตรา เกษประดิษฐ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
	ความสำคัญของการวิจัย	4
	ขอบเขตของการวิจัย	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
	กรอบแนวคิดการวิจัย	6
	สมมติฐานของการวิจัย	6
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	8
	ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.....	8
	ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	9
	จุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	10
	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	11
	หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	15
	ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เด็กปฐมวัยต้องเรียน	18
	แนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	21
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	22
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมศิลปะชนมอบ	25
	ความหมายของศิลปะ	25
	ความมุ่งหมายในการสอนศิลปะเด็กปฐมวัย	26
	ลำดับขั้นตอนการสอนศิลปะ	27
	คุณค่าของศิลปะต่อเด็กปฐมวัย	28
	ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์	31
	พัฒนาการทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ)	
องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย	34
หลักในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย	35
กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย	37
กระบวนการพื้นฐานทางศิลปะ	39
บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็กปฐมวัย	39
ความเป็นมาของขนมอบ	41
ความสำคัญของการทำขนมอบ	42
ประเภทของขนมอบ	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์	44
3 วิธีดำเนินการวิจัย	47
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47
การเก็บรวบรวมข้อมูล	50
การดำเนินการทดลอง	51
การจัดการทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..	
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	57
การวิเคราะห์ข้อมูล	57
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	61
ความมุ่งหมายของการวิจัย	61
สมมติฐานของการวิจัย	61

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5(ต่อ)	
ความสำคัญของการวิจัย	61
ขอบเขตของการวิจัย	61
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	62
การดำเนินการทดลอง	62
การวิเคราะห์ข้อมูล	63
สรุปผลการวิจัย	63
อภิปรายผลการวิจัย	63
ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย	66
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	67
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	67
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	76
ภาคผนวก ก.	77
ภาคผนวก ข.	89
ภาคผนวก ค.	107
ภาคผนวก ง.	113
ประวัติย่อผู้วิจัย	119

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง	51
2 ตัวอย่างการดำเนินการทดลอง	52
3 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม	52
4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการสังเกตและการ จำแนก	53
5 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการเปรียบเทียบ และการจัดหมวดหมู่	53
6 ค่าสถิติแสดงระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ	58
7 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แยกเป็น รายด้านก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ขนมอบ	59
8 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและ หลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์	60
9 การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ (ระยะเวลาการจัดกิจกรรม 8 สัปดาห์)	80
10 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ	108
11 แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ	111

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
------------------------------	---

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่สำคัญที่สุด สำหรับพัฒนาการของมนุษย์ สิ่งที่เด็กได้รับประสบการณ์และการเรียนรู้ในช่วง 5 ปีแรก ของชีวิตจะมีผลต่อกรวางรากฐานที่สำคัญต่อบุคลิกภาพของเด็กที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ดังนั้น เด็กควรที่จะได้รับการพัฒนาอย่างครบถ้วน ทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม การเอาใจใส่ ความรักและความอบอุ่น บลูม (Bloom) สถิติปัญญาของเด็กอายุ 4 ปี จะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 50% และเมื่ออายุ 6 ปี สถิติปัญญาของเด็กจะพัฒนาเป็น 75% และ เพียเจท์ (Piaget) พัฒนาการทางสติปัญญาที่เกิดขึ้นในวัยก่อนประถมศึกษาชั้นนี้ จะเป็นรากฐานให้แก่การพัฒนาทางสติปัญญาในระดับต่อไป พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กจะพัฒนาได้ขึ้นอยู่กับเวลาที่เด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่างๆ การจัดสิ่งแวดล้อม และการจัดประสบการณ์ จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อพัฒนาการทางสติปัญญา (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2536: 5 ; อ้างอิงจาก Bloom. 1964: 209, 225 ; Piaget. n.d.) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการ ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543: 16)เด็กในช่วงอายุ 0 – 6 ปี สมองจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วง 3 ปีแรก ถ้าเด็กได้รับการพัฒนาและได้รับการกระตุ้นด้วยวิธีการที่ถูกต้อง จะช่วยพัฒนาเซลล์สมอง ซึ่งล้วนส่งผลต่อปัญญา ความฉลาด และการคิดของเด็ก บรูเนอร์ (Bruner) พัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ และขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญ (นิตยา ประพตติกิจ. 2537: 241)

ในชีวิตประจำวันของเด็กวัยก่อนประถมศึกษาจะต้องเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์อยู่ตลอดเวลา นับตั้งแต่ตื่นนอนในตอนเช้า เด็กรู้จักคำว่า “เช้า” ซึ่งเป็นคำบอกช่วงเวลา เมื่อจะแปรงฟันเด็กต้องใช้การสังเกต เพื่อจำแนกให้ได้ว่า แปรงสีฟันอันไหนเป็นของตน เด็กต้องสังเกตและจดจำตำแหน่งของสิ่งของที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมวิราช. 2532: 616) การฝึกให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะหลักการทางคณิตศาสตร์ จะทำให้เด็กรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้จักการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ในการดำรงชีวิตประจำวัน และยังเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในระดับต่อไป

คณิตศาสตร์ มีส่วนช่วยสร้างคุณลักษณะพิเศษให้เกิดขึ้นในตัวบุคคล คือ ทำให้เป็นคนช่างสังเกต คิดอย่างมีเหตุผล แสดงออกอย่างมีระเบียบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ได้ดีตลอดจนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อันก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้แก้ปัญหาหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ

และสังคม (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529: 1) เพราะฉะนั้น เราควรส่งเสริมให้เด็กได้รับประสบการณ์ และฝึกฝนจนเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ตั้งแต่วัยปฐมวัย ซึ่งในปัจจุบันยอมรับกันแล้วว่า เด็กในวัยนี้ มีความสำคัญที่สุดในการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคมและสติปัญญา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กจะเกิดการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นทักษะที่ช่วยส่งเสริม และกระตุ้นให้เกิดความคิด อันเป็นรากฐานของการพัฒนาสติปัญญา (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2547: 157) คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็ก ถ้าเราสังเกตรอบตัวก็จะเห็นว่า ชีวิตเราเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์มากมาย เริ่มตั้งแต่ เลขที่บ้าน เบอร์โทรศัพท์ หรือแม้แต่การพูดคุยของเด็กที่เราได้ยิน ก็จะมีการเปรียบเทียบ การวัด การจัดประเภท และตัวเลข (นิตยา ประพฤติกิจ. 2541: 3-4) นอกจากนี้ วาโร เฟิงส์วส์ดี (2542: 60) จากการศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทำให้เด็กต้องรู้จักการสังเกต ความเหมือน และความแตกต่าง การเปรียบเทียบขนาดใหญ่-เล็ก สั้น-ยาว การจัดลำดับ เด็กจะต้องรู้จักการเปรียบเทียบของสองสิ่ง หรือมากกว่าสองสิ่งและจะต้องมีการจัดลำดับสิ่งของเป็นลำดับ ตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย และการวัด ซึ่งความสามารถทางด้านการวัดนี้ จะพัฒนามาจากประสบการณ์ในการจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ และการจัดลำดับ ในขณะที่เด็กเปรียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของหาว่าสิ่งใดยาวที่สุด ทักษะทางคณิตศาสตร์เหล่านี้ จะเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. 2545: 8) ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง จึงต้องคำนึงถึงการพัฒนาเด็กและในการจัดกิจกรรมนั้นๆ ก็ไม่ได้หมายความว่าเด็กๆ ทุกคนจะสามารถพัฒนาเหมือนกันหมดทุกคน โดยเฉพาะการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัย ที่ไม่ได้มุ่งเน้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้เชิงเนื้อหาเป็นสำคัญ แต่เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาเครื่องมือหรือทักษะการเรียนรู้ที่เด็กจะต้องใช้ต่อไป (วัลนา ธวัจกร. 2544: 1) โดยเฉพาะทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญมาก เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างมีระบบมีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย มีความจำเป็นที่จะต้องจัดให้เหมาะสมกับเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งกิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคน มีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความต้องการของเด็ก เพื่อให้เด็กสามารถทำกิจกรรมตามความสนใจ โดยเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กได้มีโอกาสสังเกตสำรวจ ฝึกฝนความคิดตามจินตนาการ สร้างสรรค์ผลงานและแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสนใจของเด็ก และสอดคล้องกับหลักพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างดี พร้อมทั้งยังช่วยให้กล้าหือมือ และสายตาสัมพันธ์กัน ส่งเสริมความคิดอิสระ ความคิดจินตนาการ ฝึกการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ (พรมารินทร์ สุทธิตตะ. 2529: 24) กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์นับว่า เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กได้แสดงออกได้อย่างเสรี ตามความคิดจินตนาการให้กับ

เด็กปฐมวัยได้ จากกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น การวาดภาพระบายสี การปั้น การพิมพ์ภาพ การตัด พับ ฉีก ปะ และศิลปะประดิษฐ์ เป็นต้น

การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีการนำเอาขนมปัง คุกกี้ เค้ก ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ของทุกคนมาจัดกิจกรรม ในรูปแบบต่างๆ มาทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ขนมอบเป็นสื่อที่ปลอดภัย กับตัวเด็ก และหาว่าเป็นสิ่งที่เด็กคุ้นเคย เด็กได้พบเห็นทุกวัน นำมาทำเป็นกิจกรรม แล้วเด็กยังได้รับความสนุกสนาน และยังได้เกิดการเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ และเกิดทักษะใหม่ๆ ในระหว่างการทำ กิจกรรม เด็กได้รู้จักการตัดแปดรูปร่างต่างๆ มีความคิดที่หลากหลาย จากการตัดแปดรูปร่างขนมอบ ที่หลากหลายในปัจจุบันนี้ จะเห็นได้ว่า ขนมอบ มีหลากหลายรูปแบบ และมีการตัดแปดให้มีสีสัน รูปร่างที่แปลกตา และในการทำกิจกรรมครั้งนี้ ได้นำขนมอบประเภทต่างๆ มาจัดกิจกรรมควบคู่กับ วัตถุดิบต่างๆ เช่น ครีมแต่งหน้าเค้ก เยลลี่ ช็อกโกแลต ควบคู่กัน โดยเด็กได้ใช้กล้ามเนื้อมือในการหยิบจับ ได้ใช้การประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ได้สังเกต ได้รู้จักรูปร่าง ขณะที่เด็กทำกิจกรรม

การจัดการศึกษาในอดีตรประเทศไทยเน้นการจัดการศึกษา โดยเน้นครูเป็นศูนย์กลาง และให้ เด็กท่องจำ ทำให้การศึกษาไม่สนองต่อการพัฒนาผู้เรียน โดยละเลยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนา ศักยภาพ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542: 2) ประกอบกับสถานศึกษาจำนวนไม่น้อยที่ไม่ได้จัดบริการ เพื่อ เตรียมความพร้อมทุกด้านแก่เด็กอย่างแท้จริง ส่วนใหญ่ยังมุ่งที่จะเร่งให้เด็กเรียนหนังสือ (คณะอนุกรรมการ การศึกษาแนวทางการพัฒนาเด็กอายุ 0 – 5 ปี. 2535: 13) ซึ่งผลจากการประเมินการจัดบริการการพัฒนา เด็ก 3 – 5 ปี พบว่า ด้อยคุณภาพในเรื่องการเรียนรู้ของเด็ก เช่น การเรียนรู้ โดยให้เด็กท่องจำอย่างเดียว ไม่ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิดตั้งแต่เล็กๆ การให้เด็กนั่งอยู่กับที่ทั้งวัน การจัดหลักสูตรที่ตายตัว การเร่งสอน อ่าน เขียน คิดเลข เพื่อให้สอบเข้าชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ ไม่ให้อิสระในการแสดงออก ห้ามเด็กพูด ให้นั่งเงียบ บังคับให้ทำการบ้านทุกวัน (นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2545 – 2549: 8) ได้ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ทางด้านวิชาการ กระตุ้นสมองซีกซ้าย ให้เจริญงอกงามเพียงซีกเดียว โดยมิได้สนใจที่จะใช้จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ศิลปะเท่าใดนัก ทำให้การเจริญเติบโตของสมอง ทั้งสองซีกเป็นไปอย่างขาดความสมดุล (มานพ ถนอมศรี. 2542: 10) ดังนั้น สมองจึงควรได้รับการพัฒนา ทุกส่วนไปพร้อมกัน โดยในการพัฒนาสมอง จึงควรได้รับการพัฒนาทั้งสองซีกไปพร้อมๆ กัน และใน แต่ละซีก ควรได้รับการพัฒนาอย่างสมดุล เพื่อเกิดการผสมผสาน ซึ่งจะทำได้ทรัพยากรมนุษย์ที่มี คุณภาพสมบูรณ์แบบ (บุญชู อังสวัสดิ์. 2539: 4) ดังนั้น จึงมีนักการศึกษาจำนวนหนึ่ง พากันเคลื่อนไหว เพื่อเรียกร้องให้เห็นความสำคัญของการสร้างเสริมความเจริญงอกงามของสมองซีกขวา โดยใช้กระบวนการ ทางศิลปะประเภทต่างๆ ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษในด้านการกระตุ้นความคิด และจินตนาการให้แก่เด็กๆ ไม่ว่าจะ เป็นการวาดภาพ การประดิษฐ์และสร้างสรรค์

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย จึงสนใจศึกษาว่า การจัดกิจกรรมการใช้
 ขนมอบ ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ สามารถทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ตลอดจนมีพัฒนาการด้านสติปัญญา
 ในด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จากการใช้นขนมอบทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งผลการวิจัย
 ครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้บริหาร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย
 ในการจัด และพัฒนารูปแบบของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ และพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สำหรับ
 เด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
 ศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ สำหรับครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ
 เด็กปฐมวัย ในการนำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 ของเด็กปฐมวัยอีกวิธีหนึ่ง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุ 3 – 4 ปี ซึ่งกำลังศึกษา
 อยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัด สำนักงาน
 คณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร จำนวน 81 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุ 3 – 4 ปี ซึ่งกำลัง
 ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัด
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จำนวน 20 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ตัวแปรตาม คือ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กนักเรียนชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 3 – 4 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร

2. กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ หมายถึง กิจกรรมที่เด็กที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการทำกิจกรรมตกแต่งบนขนมอบ คือ ขนมปัง คุกกี้ พาย เค้ก ซึ่งขนมอบทั้ง 4 ชนิดนี้ มีรูปร่าง รูปทรง เด็กจะได้มีโอกาสเลือกและลงมือปฏิบัติ โดยใช้วัสดุอื่นๆ เป็นส่วนประกอบ เช่น ครีมน้ำตาล เค้ก น้ำตาลไอซิ่ง แยม ช็อกโกแลต และวัตถุดิบโรยหน้าต่างๆ มาตกแต่งด้วยวิธี การโรยหน้า ทา วาด เขียน ลงบนขนมอบชนิดต่างๆ ตามความคิดและจินตนาการ สำหรับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการสนทนา การตั้งคำถามปริศนาคำทาย การร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง หรือแนะนำอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในกิจกรรม

2.2 ขั้นดำเนินกิจกรรม เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรม โดยการให้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการทำกิจกรรม โดยการทา การโรย การวาด การเขียน ตามความคิดและจินตนาการของตนเอง โดยครู มีหน้าที่ในการแนะนำ และกระตุ้นให้เด็กได้สังเกตและจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่วัตถุดิบ และอุปกรณ์ที่นำมาใช้ทำกิจกรรม และเมื่อทำเสร็จแล้ว เด็กช่วยกันเก็บอุปกรณ์ และทำความสะอาด

2.3 ขั้นสรุป เด็กเล่าถึงชิ้นงานของตนเอง เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงกิจกรรมในวันนี้

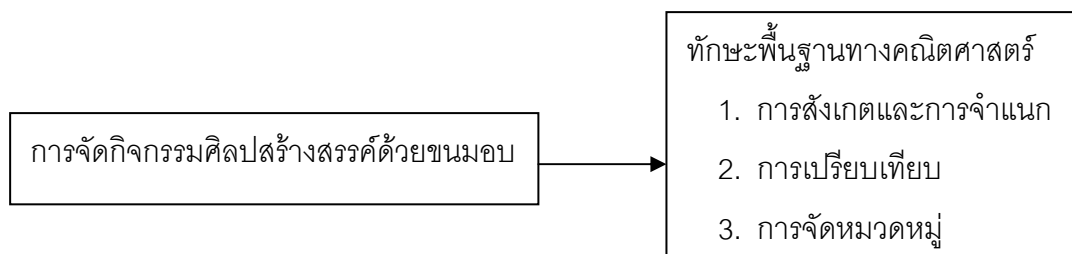
3. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ทักษะเบื้องต้นที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ในระดับต่อไป เช่น ทักษะในการสังเกตและการจำแนก ทักษะการเปรียบเทียบ ทักษะในการจัดหมวดหมู่ ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยจำแนกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ออกเป็นแบบวัด 3 ด้าน คือ

3.1 การสังเกตและการจำแนก หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัย ที่สามารถรับรู้ และสังเกตความเหมือนและความต่าง สิ่งที่เกิดไปจากความเป็นจริงของวัตถุ ในด้าน ขนาด รูปร่าง

3.2 การเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถในการบอกของเด็กปฐมวัยในด้าน การเปรียบเทียบของวัตถุและสิ่งต่างๆ ที่เห็นในด้าน ขนาดรูปร่าง น้ำหนัก จำนวน ปริมาณ

3.3 การจัดหมวดหมู่ หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยในการจับกลุ่ม วัสดุอุปกรณ์ วัตถุดิบ ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ตามคุณลักษณะ คุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท เป็นต้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความพร้อมทางคณิตศาสตร์
 - 1.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 - 1.2 ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 - 1.3 จุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 - 1.4 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 1.5 หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 1.6 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เด็กปฐมวัยต้องเรียน
 - 1.7 กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 - 1.8 แนวทางการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
 - 1.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมศิลปะพัฒนา
 - 2.1 ความหมายของศิลปะ
 - 2.2 ความมุ่งหมายในการสอนศิลปะเด็กปฐมวัย
 - 2.3 ลำดับขั้นตอนการสอนศิลปะ
 - 2.4 คุณค่าของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.5 ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะต่อเด็กปฐมวัย
 - 2.6 พัฒนาการทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.7 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.8 หลักในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.9 กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.10 กระบวนการพื้นฐานทางศิลปะ
 - 2.11 บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็ก
 - 2.12 ความเป็นมาของพัฒนา
 - 2.13 ความสำคัญของพัฒนา
 - 2.14 ประเภทของพัฒนา
 - 2.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

1.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงความหมายทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้
 เมเยสกี (Mayerky. 1998: 317) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับตัวเลขของเด็ก จะพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนเช่นเดียวกับการเจริญเติบโตของร่างกาย โดยเริ่มจากการที่เด็กใช้คณิตศาสตร์อย่างง่ายจากความคิดของตน แล้วค่อยๆ พัฒนาถึงความคิดแบบคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2527: 30) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า การสร้างประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กเป็นการเตรียม สร้างเสริมทางด้านคณิตศาสตร์ และปูพื้นฐานด้านความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในชั้นประถม

ประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529: 49 – 53) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า เป็นการเตรียมความพร้อมในเรื่องการสังเกต การเปรียบเทียบรูปร่าง น้ำหนัก ขนาด สี ที่เหมือนกัน และต่างกัน การบอกตำแหน่งสิ่งของ การเปรียบเทียบจำนวน และการจัดเรียงลำดับความยาว ความสูง และขนาด

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร (2534: 13) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า เป็นความรู้พื้นฐานของเด็กที่ได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนกตามรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก ความยาว ความสูง ความเหมือน ความต่าง การเรียงลำดับ การวัด การบอกตำแหน่ง และการนับเพื่อเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

มันทนา เทศวินกาล (2535: 194 – 197) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า เป็นการให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะหรือขนาด การคิดจำนวน รวมทั้งเรื่องของน้ำหนัก จำนวน ปริมาณ การวัดขนาดและเวลา โดยมีของจริงมาช่วยเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานของความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546: 214) ได้ให้ความหมายของคณิตไว้ว่า หมายถึง การนับ การคำนวณ วิชาคำนวณ สำหรับคำว่าวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง วิชาว่าด้วยการคำนวณ

จากความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า การสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจ และพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่สำคัญ

1.2 ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานที่ช่วยให้เด็กรู้จักแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดคำนวณและอื่นๆ ดังมีผู้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526: 245 – 246) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ช่วยให้เด็กมีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ การรู้จักสังเกตเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเพิ่มขึ้นและการลดลง ช่วยขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องเป็นลำดับจากง่ายไปหายาก ช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆ สามารถใช้ภาษาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ช่วยฝึกทักษะเบื้องต้น ในการคิดคำนวณ ด้วยการสร้างเสริมประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย โดยการฝึกให้เด็กได้เปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนสิ่งของต่างๆ ที่อยู่รอบตัว แยกแยะของเป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับ ใหญ่-เล็ก สูง-ต่ำ แยกเป็นหมู่ย่อยได้โดยการเพิ่มหรือลดลง ทักษะเหล่านี้ จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป ตลอดจนฝึกให้คิดหาเหตุผล หรือคำตอบด้วยตนเอง จากสื่อการเรียนการสอนที่ครูจัดไว้ เพื่อช่วยให้เด็กเกิดความมั่นใจ ตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ครูควรมีการบูรณาการทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้สัมพันธ์กับกิจกรรมต่างๆ เช่น ศิลปะ ภาษา เกม และเพลง เป็นต้น เพื่อช่วยให้เด็กสนใจ เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้โดยไม่รู้ตัว เมื่อเด็กรักรวิชาคณิตศาสตร์ เด็กจะสนใจกระตือรือร้นอยากที่จะเรียนรู้ อยากค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเอง การค้นคว้าหาเหตุผลได้เอง ทำให้เด็กเกิดความเข้าใจ จำได้ดี และเกิดความภาคภูมิใจ อยากคิดจะหาเหตุผลต่อไป

สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542: 49) ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ว่า การเปิดโอกาสให้เด็กได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนด้วยการพูดคุย สนทนา หรือโต้เถียงกัน ด้วยเหตุผลเกี่ยวกับสิ่งที่รู้ การใช้เหตุผลต่างๆ จะเป็นประโยชน์ต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพราะการพูดคุย สนทนา หรือโต้เถียงกันของเด็กเป็นสิ่งที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากกว่าการถามคำถามกับผู้ใหญ่ ครูสามารถทำลายความคิดของเด็กด้วยการนำไปสู่ข้อสงสัยเมื่อเด็กพูดคุย สนทนา หรือโต้เถียงกับเพื่อนในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะทำให้เกิดความคิดทางตรรกะคณิตศาสตร์ได้อีกทางหนึ่ง

จากความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต เพราะในการดำเนินชีวิตตลอดจนการศึกษา และการเรียนรู้ต้องอาศัยทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ การแก้ปัญหา การคิดคำนวณ การคิดอย่างมีเหตุผล เพื่อปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เมื่อเติบโตขึ้น

1.3 จุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะสำคัญในการดำรงชีวิต ซึ่งควรจะปูพื้นฐานให้เด็กตั้งแต่ยังเด็ก ได้มีผู้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

เยาเวพา เดชะคุปต์ (2542: 83) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่าควรมีจุดมุ่งหมายให้เด็กเกิดความเข้าใจถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

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

วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2542: 71 – 72) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กไว้ ดังนี้

1. ให้มีโอกาสดำเนินการกระทำและสำรวจวัสดุในขณะมีประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์
2. ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลกทางด้านกายภาพก่อนเข้าไปสู่โลกการคิด

ด้านนามธรรม

3. ให้มีการพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้น อันได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดการทำกราฟ การนับ การจัดการด้านจำนวน การสังเกต และการเพิ่มขึ้นแลลดลง

4. ขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องจากง่ายไปหายาก
5. ฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านการคิดคำนวณ

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

1.4 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ควรฝึกให้กับเด็กปฐมวัยมีอยู่หลายทักษะ ดังจะกล่าวต่อไป

แฮมมอนด์ (Hammond. 1967: 215 – 220) ได้กล่าวถึงประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัยไว้ว่า ควรฝึกให้เด็กเกิดทักษะ ดังต่อไปนี้

1. คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ (Vocabulary) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คำแสดงจำนวนต่างๆ ที่ไม่ได้แสดงถึงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การใช้คำที่มีความหมายแทนจำนวน การใช้คำคุณศัพท์เปรียบเทียบต่างๆ เช่น ใหญ่-เล็ก มาก – น้อย มากกว่า – มากที่สุด หนัก – เบา และสูง – ต่ำ เป็นต้น

2. การนับ (Counting) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง 1 ต่อ 1 การบอกขนาดของกลุ่มที่มีขนาดเท่ากันโดยไม่ต้องนับ การเข้าใจความหมายของจำนวน 1 – 2 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของขนาดและรูปร่าง การเข้าใจความหมายของการนับ การนับโดยใช้ลำดับที่ การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน และการเข้าใจรูปทรงต่างๆ

3. การแบ่ง (Fractions) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแบ่งอย่างง่าย ความหมายของส่วนเต็ม และส่วนย่อย การใช้คำที่แสดงจำนวนครึ่ง เช่น ครึ่งถ้วย ตรงกลาง เป็นต้น

4. รูปทรง (Shape) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงและสิ่งของขนาดต่างๆ ที่มักพบในสิ่งแวดล้อม เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม และรูปวงกลม เป็นต้น การใช้คำศัพท์ที่แสดงถึงขนาดและรูปร่างต่างๆ เช่น ใหญ่ – เล็ก ขนาดกลาง สูง ต่ำ หยาบ บาง อ้วนและผอม เป็นต้น การใช้คำแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงต่างๆ เช่น ใหญ่ – เล็ก เต็ม – ว่างเปล่า ยาว – สั้น และกลม – สี่เหลี่ยม เป็นต้น

5. การวัด (Measurement) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับที่ว่าง ระยะทาง ทิศทางที่ตั้ง เช่น ในห้อง – นอกห้อง ข้างหน้า – ข้างหลัง และข้างบน – ข้างล่าง เป็นต้น อุณหภูมิ เช่น ร้อน – เย็น อบอุ่น – แฉะ ฤดูร้อน – ฤดูฝน และฤดูหนาว เป็นต้น เวลา เช่น เดี่ยวนี้ กลางวัน กลางคืน สัปดาห์ วันในหนึ่งสัปดาห์ ชั่วโมงและนาที เป็นต้น และน้ำหนัก เช่น หนัก – เบา และ ลอย – จม เป็นต้น

6. เงินและค่าของเงิน (Money and Money Values) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ของเงิน การวัดค่าของเงิน วิธีใช้เงิน เช่น การซื้อ ขาย บาท สตางค์ และราคา เป็นต้น

กรมวิชาการ (2546: 18 – 21) ได้กล่าวถึงประสบการณ์ที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. การคิดโดยการรับรู้ แสดงความรู้สึก ความคิดสร้างสรรค์ผ่านสื่อ วัสดุ ของเล่น และผลงาน

2. การสังเกต การจำแนก และการเปรียบเทียบ โดยการสำรวจและอธิบายความเหมือน ความต่างของสิ่งต่างๆ การจับคู่ การจำแนก การจับกลุ่ม การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การใช้หรือ อธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย

3. จำนวน โดยการเปรียบเทียบจำนวน มากกว่า น้อยกว่า เท่ากัน การนับสิ่งต่างๆ การจับคู่ 1 ต่อ 1 การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวน หรือปริมาณ

4. มิติสัมพันธ์ (พื้นที่/ระยะ) โดยการต่อเข้าด้วยกัน การแยกออก การบรรจุและการเทออก การอธิบายในเรื่องของตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์กันการสื่อความหมายของมิติสัมพันธ์ ด้วยภาพวาด ภาพถ่าย และรูปถ่าย

5. เวลา โดยการเริ่มต้น และการหยุดการกระทำโดยสัญญาณ การเปรียบเทียบเวลา การเรียงลำดับเหตุการณ์ต่างๆ

นิตยา ประพศุทธิกิจ (2541: 17 – 19) ได้กล่าวว่า ขอบข่ายทางคณิตศาสตร์ ในระดับปฐมวัย ควรประกอบด้วยทักษะ ดังต่อไปนี้

1. การนับ (Counting) เป็นคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตัวเลขอันดับแรกที่ได้รู้จักเป็นการนับ อย่างมีความหมาย เช่น การนับตามลำดับตั้งแต่ 1 – 10 หรือมากกว่านั้น

2. ตัวเลข (Number) เป็นการให้เด็กรู้จักเลขที่เห็น หรือใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน ให้เด็ก เล่นของเล่นที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข ให้เด็กได้นับ และคิดเอง โดยครูเป็นผู้วางแผนจัดกิจกรรม อาจมีการเปรียบเทียบ แทรกเข้าไปด้วย เช่น มากกว่า น้อยกว่า ฯลฯ

3. การจับคู่ (Matching) เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตลักษณะต่างๆ และจับคู่ สิ่งที่เกี่ยวข้องกัน เหมือนกันหรืออยู่ประเภทเดียวกัน

4. การจัดประเภท (Classification) เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตคุณสมบัติ สิ่งต่างๆ ว่า มีความแตกต่าง หรือเหมือนกันในบางเรื่อง และสามารถจัดเป็นประเภทต่างๆ ได้

5. การเปรียบเทียบ (Comparing) เด็กจะต้องมีการสืบเสาะและอาศัยความสัมพันธ์ ระหว่างของสองสิ่ง หรือมากกว่า รู้จักใช้ศัพท์ เช่น ยาวกว่า สั้นกว่า เบากว่า ฯลฯ

6. การจัดลำดับ (Ordering) เป็นเพียงการจัดสิ่งของชุดหนึ่งๆ ตามคำสั่ง หรือตาม กฎ เช่น จัดบล็อก 5 แท่งที่มีความยาวไม่เท่ากัน ให้เรียงตามลำดับจากสูงไปต่ำ หรือจากต่ำไปสูง

7. รูปทรงหรือเนื้อที่ (Shape and Space) นอกจากให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องรูปทรง และ เนื้อที่ตามการเล่นปกติแล้ว ครูยังต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับ วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า ความลึก – ตื้น กว้างและแคบ

8. การวัด (Measurement) มักให้เด็กลงมือวัดด้วยตัวเอง ให้รู้จักความยาว และ ระยะ รู้จักการชั่งน้ำหนัก และรู้จักการประมาณอย่างคร่าวๆ ก่อนที่เด็กจะรู้จักการวัด ควรให้เด็กได้ รู้จักเปรียบเทียบและการจัดลำดับมาก่อน

9. เซต (Set) เป็นการสอนเรื่องเซตอย่างง่ายจากสิ่งรอบๆ ตัว มีการเชื่อมโยงกับสมการรวม เช่น รองเท้ากับถุงเท้า ถือว่า เป็นหนึ่งเซต หรือห้องเรียนมีบุคคลหลายประเภทแยกเป็นเซตได้ 3 เซต คือ นักเรียน ครูประจำชั้น ครูช่วยสอน เป็นต้น

10. เศษส่วน (Fraction) ปกติแล้วการเรียนเศษส่วนมักเริ่มในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ครูปฐมวัยสามารถสอนได้โดยเน้นส่วนรวม (The Whole Object) ให้เด็กเห็นก่อนการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับครึ่ง

11. การทำตามแบบหรือลวดลาย (Patterning) เป็นการพัฒนาให้เด็กจดจำรูปแบบ หรือลวดลาย และพัฒนาการจำแนกด้วยสายตา ให้เด็กฝึกการสังเกต ฝึกทำตามแบบและต่อให้สมบูรณ์

12. การอนุรักษ์หรือการคงที่ด้านปริมาณ (Conservation) ช่วงวัย 5 ขวบขึ้นไป ครู อาจสอนเรื่องการอนุรักษ์ได้บ้าง โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง จุดมุ่งหมายของการสอนเรื่องนี้ ก็คือ เด็กได้มีความคิดรวบยอดเรื่องการอนุรักษ์ที่ว่า จะย้ายที่หรือทำให้มีรูปร่างเปลี่ยนไปก็ตาม

เยาเวพา เดชะคุปต์ (2542: 87 – 88) ได้เสนอการสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่ ที่ครูควร ศึกษาเพื่อจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก ดังนี้

1. การจัดกลุ่มหรือเซต สิ่งที่ควรสอนได้แก่ การจัดคู่ 1 : 1 การจับคู่สิ่งของ การรวมกลุ่ม กลุ่มที่เท่ากัน และความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเลข

2. จำนวน 1 – 10 การฝึกนับ 1 – 10 จำนวนคู่ จำนวนคี่

3. ระบบจำนวน (Number System) และชื่อของตัวเลข 1 = หนึ่ง 2 = สอง

4. ความสัมพันธ์ระหว่างเซตต่างๆ เช่น เซตรวม การแยกเซต ฯลฯ

5. สมบัติของคณิตศาสตร์จากการรวมกลุ่ม (Properties of Math)

6. ลำดับที่สำคัญและประโยคคณิตศาสตร์ ได้แก่ ประโยคคณิตศาสตร์ที่แสดงถึง จำนวนปริมาตร คุณภาพต่างๆ เช่น มาก – น้อย สูง – ต่ำ ฯลฯ

7. การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เด็กสามารถวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ ทั้งที่เป็นจำนวนและไม่เป็นจำนวน

8. การวัด (Measurement) ได้แก่ การวัดสิ่งของที่เป็นของเหลว สิ่งของ เงินตรา อุณหภูมิรวมถึงมาตราส่วน และเครื่องมือในการวัด

9. รูปทรงเรขาคณิต ได้แก่ การเปรียบเทียบ รูปร่าง ขนาด ระยะทาง เช่น รูปสิ่งของ ที่มีมิติต่างๆ จากการเล่นเกม และจากการศึกษาถึงสิ่งที่อยู่รอบๆ ตัว

10. สถิติและกราฟ ได้แก่ การศึกษาจากการบันทึกทำแผนภูมิการเปรียบเทียบต่างๆ
สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545: 109) กล่าวถึงขอบข่ายของพัฒนาการด้านสติปัญญา
ประกอบด้วย

1. การรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5
2. การจำแนกเปรียบเทียบ
3. การจัดหมวดหมู่
4. การเรียงลำดับ
5. การหาความสัมพันธ์
6. การแก้ปัญหา
7. การรู้ค่าคำนวณ
8. การใช้ภาษา
9. ความคิดสร้างสรรค์

ณัฐนันท์ คัมภีร์ภัทร (ม.ป.ป.: 32) ได้กล่าวถึง แนวทางในการวัดและประเมินทักษะพื้นฐาน
ทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง
หรือหลายอย่างรวมกัน เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูล
โดยไม่ใส่ใจความคิดของผู้สังเกตลงไป

2. ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการแบ่งประเภทสิ่งของ
โดยหาเกณฑ์ หรือสร้างเกณฑ์ในการแบ่งขึ้น เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภทของสิ่งของมีอยู่ 3 อย่าง
คือ ความเหมือน ความแตกต่าง และความสัมพันธ์ร่วม

3. ทักษะการเปรียบเทียบ หมายถึง กระบวนการที่เด็กสืบเสาะ และอาศัยความสัมพันธ์
ของสิ่งของ บนพื้นฐานคุณสมบัติบางอย่าง มีลักษณะเฉพาะอย่าง

4. การจัดหมวดหมู่ หมายถึง ความสามารถในการสังเกตความเหมือนและความแตกต่าง
และคุณสมบัติอื่นๆ แล้วจัดกลุ่มสิ่งของเป็นกลุ่มต่างๆ

5. การเรียงลำดับ หมายถึง ความสามารถในการจัดลำดับสิ่งของตามลักษณะต่างๆ

6. การวัด หมายถึง ความสามารถในการคาดคะเนและการกะปริมาณ ซึ่งการวัดสำหรับ
เด็กปฐมวัย ได้แก่ อุณหภูมิ เวลา ระยะทาง ความยาว น้ำหนัก ปริมาณ

จากทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็ก สรุปได้ว่า การฝึกให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐาน
ทางคณิตศาสตร์นั้น ควรจะต้องให้ครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้คือ การใช้คำคุณศัพท์ที่แสดงจำนวน
การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การเรียงลำดับ การนับจำนวน การวัด อุณหภูมิ น้ำหนัก รูปทรงต่างๆ

การแบ่ง ค่าของเงิน มิติสัมพันธ์ และเวลา ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน ดังนี้คือ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการรู้ค่าจำนวน

1.5 หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

นิตยา ประพฤติกิจ (2541: 19 – 24) ได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. สอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กมองเห็นความจำเป็นและประโยชน์ของสิ่งที่คุณกำลังสอน ดังนั้น การสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เด็กตระหนักถึงเรื่องคณิตศาสตร์ที่ละน้อย และช่วยให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในขั้นต่อไป แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน กับครู และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2. เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ทำให้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย และเป็นไปตามสภาพ สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เด็กได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง พัฒนาความคิด และความคิดรวบยอดได้เองในที่สุด

3. มีเป้าหมายและมีการวางแผนที่ดี

ครูจะต้องมีการเตรียมการเพื่อให้เด็กได้ค่อยๆ พัฒนาการเรียนรู้ขึ้นเอง และเป็นไปตามแนวทางที่ครูวางไว้

4. เอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้และลำดับขั้นการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็ก

ครูต้องมีการเอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะลำดับขั้นการพัฒนาความคิดรวบยอด ทักษะทางคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงหลักทฤษฎี

5. ใช้วิธีการจัดบันทึกพฤติกรรม เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดกิจกรรม

การจัดบันทึกด้านทัศนคติ ทักษะและความรู้ความเข้าใจของเด็กในขณะทำกิจกรรมต่างๆ เป็นวิธีการที่ทำให้ครูวางแผนและจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับเด็ก

6. ใช้ประโยชน์จากประสบการณ์ของเด็ก เพื่อสอนประสบการณ์ใหม่ในสถานการณ์ใหม่ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ของเด็ก อาจเกิดจากกิจกรรมเดิมที่เคยทำมาแล้ว หรือเพิ่มเติมขึ้นอีกได้ แม้ว่า จะเป็นเรื่องเดิมแต่อาจอยู่ในสถานการณ์ใหม่

7. รู้จักการใช้สถานการณ์ขณะนั้นให้เป็นประโยชน์

ครูสามารถใช้สถานการณ์ที่กำลังเป็นอยู่ และเห็นได้ในขณะนั้น มาทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านจำนวนได้

8. ใช้วิธีการสอดแทรกกับชีวิตจริง เพื่อสอนความคิดรวบยอดที่ยาก

การสอนความคิดรวบยอดเรื่องปริมาณ ขนาดและรูปร่างต่างๆ ต้องสอนแบบค่อยๆ สอดแทรกไปตามธรรมชาติ ให้สถานการณ์ที่มีความหมายต่อเด็กอย่างแท้จริง ให้เด็กได้ทั้งดูและจับต้อง ทดสอบความคิดของตนเองในบรรยากาศที่เป็นกันเอง

9. ใช้วิธีให้เด็กมีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริงเกี่ยวกับตัวเลข

สถานการณ์และสิ่งแวดล้อมล้วนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ครูสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมเกี่ยวกับตัวเลขได้ เพราะตามธรรมชาติของเด็กนั้น ล้วนสนใจในเรื่องการวัดสิ่งต่างๆ รอบตัวอยู่แล้ว รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเล่นเกมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เข้าใจในเรื่องของตัวเลขแล้ว

10. วางแผนส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้านอย่างต่อเนื่อง

การวางแผนการสอนนั้นครูควรวิเคราะห์และจัดบันทึกด้วยว่า กิจกรรมใดที่ควรส่งเสริมให้มีที่บ้านและที่โรงเรียน โดยยึดหลักความพร้อมของเด็กเป็นรายบุคคลเป็นหลัก และมีการวางแผนร่วมกับผู้ปกครอง

11. บันทึกปัญหาการเรียนรู้ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแก้ไขและปรับปรุง

การจดบันทึกอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ทราบว่า มีเด็กคนไหนยังไม่เข้าใจและต้องจัดกิจกรรมเพิ่มเติมอีก

12. ในแต่ละครั้งควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียว

ครูควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียว และใช้กรรมที่จัดให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง จึงเกิดการเรียนรู้ได้

13. เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายากได้

การสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตัวเลขของเด็กจะต้องผ่านกระบวนการเล่น มีทั้งแบบจัดประเภท เปรียบเทียบและจัดลำดับ ซึ่งต้องอาศัยการนับเศษส่วน รูปทรงและเนื้อที่ การวัด การจัดและการเสนอข้อมูล ซึ่งเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ต่อไป จำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นที่ง่ายและค่อยยากขึ้นตามลำดับ

14. ควรสอนสัญลักษณ์ตัวเลขและเครื่องหมาย เมื่อเด็กเข้าใจสิ่งเหล่านี้แล้ว การใช้สัญลักษณ์ตัวเลข และเครื่องหมายกับเด็กนั้น ทำได้เมื่อเด็กเข้าใจความหมายแล้ว

15. ต้องมีการเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์

การเตรียมความพร้อมนั้นจะต้องเริ่มที่การฝึกสายตาเป็นอันดับแรก เพราะหากเด็กไม่สามารถใช้สายตาในการจำแนกประเภทแล้วเด็กจะมีปัญหาในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

วาโร เฟ็งสวัสตี (2542: 59) ได้กล่าวถึงการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. เพื่อให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลกทางด้านกายภาพ ก่อนเข้าไปสู่โลกของการคิดด้านนามธรรม
2. เพื่อให้มีการพัฒนาทักษะด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้น อันได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดการทำกราฟ การนับและการจัดการด้านคำนวณ การสังเกต และการเพิ่มขึ้นและลดลง
3. เพื่อขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้อง โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้น ในการคิดคำนวณ โดยส่งเสริมประสบการณ์เด็ก ในการเปรียบเทียบรูปทรงต่างๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่ – เล็ก หรือสูง – ต่ำ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2549: 39 – 40) ได้กล่าวว่า การสอนให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้น ครูต้องกำหนดจุดประสงค์และวางแผนการสอน ที่จะทำให้เด็กได้ใช้วิธีการสังเกตซึมซับสัมผัส โดยเฉพาะจากการแก้ปัญหาจริง ซึ่งสภาครูแห่งชาติจากประเทศสหรัฐอเมริกาให้ข้อเสนอแนะหลักการสอนคณิตศาสตร์เด็กอายุ 3 – 6 ขวบไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. ส่งเสริมความสนใจคณิตศาสตร์ของเด็กด้วยการนำคณิตศาสตร์ที่เด็กสนใจนั้น เชื่อมสานไปกับโลกกายภาพและสังคมของเด็ก
2. จัดประสบการณ์ที่หลากหลายให้กับเด็กโดยสอดคล้องกับครอบครัว ภาษา พื้นฐานวัฒนธรรม วิธีการเรียนของเด็กแต่ละคนและความรู้ของเด็กที่มี
3. ฐานหลักสูตรคณิตศาสตร์และการสอนต้องสอดคล้องกับพัฒนาการ ด้านปัญญา ภาษา ร่างกาย อารมณ์ สังคมของเด็ก
4. หลักสูตรและการสอนต้องเพิ่มความเข้มแข็งด้านการแก้ปัญหา กระบวนการใช้เหตุผล การนำเสนอ การสื่อสารและการเชื่อมแนวคิดคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
5. หลักสูตรต้องสอดคล้องและบ่งชี้ข้อความรู้และแนวคิดสำคัญทางคณิตศาสตร์
6. สนับสนุนให้เด็กมีแนวคิดสำคัญทางคณิตศาสตร์อย่างลุ่มลึกและยั่งยืน
7. บูรณาการคณิตศาสตร์เข้ากับกิจกรรมต่างๆ และนำกิจกรรมต่างๆ มาบูรณาการคณิตศาสตร์ด้วย
8. จัดเวลา อุปกรณ์และครู ที่พร้อมสนับสนุนให้เด็กเล่น ในบรรยากาศที่สร้างให้เด็กเรียนรู้แนวคิดคณิตศาสตร์ที่เด็กสนใจอย่างกระจ่าง

9. นำมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ วิธีการภาษา มาจัดประสบการณ์โดยกำหนดกลยุทธ์ การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับพัฒนาการเด็ก

10. สนับสนุนการเรียนรู้ของเด็กด้วยการประเมินความรู้ ทักษะ และความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ของเด็ก

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยต้องเน้นเด็กเป็นสำคัญ กิจกรรม การเรียนรู้ต้องนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็ก ทำให้เด็กชอบคิด สนุกกับการได้คิดค้น และ ตอบคำถาม รวมถึงการแก้ปัญหา ครูต้องสนองตอบความสนใจเรียนรู้ของเด็กให้ถูกต้อง จึงจะทำให้ การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของเด็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป เป็นมโนทัศน์คณิตศาสตร์สำคัญ ที่เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้

จากหลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยดังกล่าว สรุปได้ว่า หลักการสอนคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ต้องเน้นเด็กเป็นสำคัญ ครูต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ เพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และสามารถบูรณาการให้เข้ากับกิจกรรมอื่นๆ ได้ และเรียนรู้อย่างมีความสุข

1.6 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เด็กปฐมวัยต้องเรียน

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2540: 32) ได้กล่าวถึง กิจกรรมคณิตศาสตร์ไว้ใน แนวการจัดการประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาไว้ว่า ควรมีวัสดุอุปกรณ์สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สัมผัส ทดลอง สำรวจ ค้นคว้า แก้ปัญหาด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์กับ เด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่ ครูเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อม เตรียมกิจกรรม จัดหาสื่อให้ คอยสังเกตพฤติกรรมเด็ก ตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กคิด ให้ข้อเสนอแนะและให้ความช่วยเหลือ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540: 31) ได้กล่าวถึง คณิตในกิจกรรม ประจำวันไว้ในแนวการจัดการประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาไว้ ดังนี้

1. สิ่งต่างๆ รอบตัวเราสามารถแบ่งเป็นประเภท ชนิด ตามขนาด สี รูปร่าง
2. สามารถนับสิ่งต่างๆ ว่า มีจำนวนเท่าใด
3. เปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ตามขนาด จำนวน น้ำหนัก
4. สามารถจัดเรียงลำดับของตามขนาด ตำแหน่ง ลักษณะที่ตั้งได้
5. สามารถเพิ่มลดสิ่งของออกจากจำนวน
6. เราใช้ตัวเลขในชีวิตประจำวันเช่น เงิน โทรศัพท์ บ้านเลขที่
7. สิ่งที่ช่วยเราในการวัดมีหลายอย่าง เช่น ไม้บรรทัด ถ้วยตวง ช้อนตวง บางอย่าง เราอาจใช้การคาดคะเนหรือกะประมาณได้
8. ใช้เงินซื้อสิ่งต่างๆ อาหาร เสื้อผ้า

9. ใช้เวลา พูดถึงสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นเช่น เมื่อวานนี้ พรุ่งนี้ วันนี้ ตอนเช้า ตอนบ่าย ตอนเย็น

10. การนับปากเปล่า 1 – 30

11. การรู้ค่าจำนวน 1 – 10

แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลของหน่วยศึกษานิเทศก์สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร (2543) ฉบับทดลอง ได้กำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

อนุบาลปีที่ 1

1. สังเกต และจำแนกความเหมือน ความแตกต่าง ตามลักษณะรูปร่าง สิ่งที่สัมพันธ์กัน จำแนกคุณสมบัติโดยใช้ประสาทสัมผัส

2. เรียงลำดับขนาดใหญ่ – เล็ก เหตุการณ์ ความเข้มของสี

3. การฝึกทักษะการหาเหตุผล จำแนก เปรียบเทียบและทดลองค้นคว้าด้วยตนเอง

4. การเปรียบเทียบใกล้-ไกล หน้า-เบา จำนวนไม่เกิน 5 ร้อน-เย็น ใหญ่-เล็ก

5. การนับปากเปล่า 1 – 20

6. รู้ค่าจำนวน 1 – 5

7. การจัดหมวดหมู่ตามประเภท

8. การรู้ตำแหน่งบน – ล่าง หน้า – หลัง ก่อน – หลัง

9. การรู้จักมาก – น้อย

10. การรู้จักรูปเรขาคณิต วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม

อนุบาลปีที่ 2

1. การสังเกต และการจำแนกสิ่งของตามคุณลักษณะ สิ่งที่มีความสัมพันธ์ ตามรูปร่าง จำแนกประเภท

2. เรียงลำดับเหตุการณ์ก่อน – หลัง หน้า – เบา

3. การฝึกทักษะการคิดหาเหตุผล การคิดหาความสัมพันธ์ของสิ่งของ การสังเกต และเสาะแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง การลงความเห็น

4. การเปรียบเทียบจำนวนมาก – น้อย ระยะใกล้ – ไกล ขนาดและน้ำหนัก มีและไม่มี ร้อน – เย็น สั้น – ยาว หนา – บาง ใหญ่ – เล็ก

5. การนับปากเปล่า 1 – 50

6. รู้ค่าจำนวน 1 – 10

7. การสังเกตและทดลองค้นคว้าด้วยตนเอง และการฝึกทักษะการสังเกตเปรียบเทียบ และการจำแนกประเภทจากการปฏิบัติทดลอง

8. การนับเพิ่ม-ลด ภายในจำนวน 1 – 10
9. การรู้จักรูปเรขาคณิต
10. การรู้จักทิศทางซ้าย – ขวา
11. การรู้จักตำแหน่ง ข้างใน – ข้างนอก บน – ล่าง
12. การรู้จักพื้นฐานการบวก
13. การรู้จักความหมาย ลอย – จม
14. การรู้จักความหมาย หนา – บาง
15. การรู้จักทิศทาง ซ้าย – ขวา
16. การรู้จักความหมาย สูง – ต่ำ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547ก: 158 – 159) กล่าวว่า พื้นฐานคณิตศาสตร์ที่เด็กปฐมวัย เรียนรู้มีอย่างน้อยทักษะ ดังนี้

1. การบอกตำแหน่ง หมายถึง ความสามารถในการบอกตำแหน่งของสิ่งของ ในตำแหน่ง ต่างๆ บน – ล่าง ใน – นอก เหนือ – ใต้ ซ้าย – ขวา กลาง – หน้า – ข้างหลัง
2. การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ในเรื่องปริมาณ ขนาด รูปร่าง สี และรูปทรง เป็นต้น
3. การนับ หมายถึง ความสามารถในการนับเลข 1 – 3 หรือ 1 – 10 หรือ 1 – 30 ตามอายุเด็ก
4. จำนวน หมายถึง ความสามารถในการเรียงลำดับมากไปน้อย หรือน้อยไปมาก ลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2
5. การอ่านค่า หมายถึง การอ่านค่าเงินบาท เหรียญ ธนบัตร อ่านป้ายราคา การประเมินเงิน การเพิ่มเป็นการรวมจำนวน รวมกลุ่มมากขึ้น การลดได้แก่การแบ่ง การแยก การนำออกน้อยลง
6. การบอกเหตุผล หมายถึง การบอกความสัมพันธ์ของเหตุกับผลและผลกับเหตุได้ จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า สาระทักษะทางพื้นฐานคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ควรเน้นให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากเรื่องง่ายไปยาก จากรูปธรรมไปนามธรรม เด็กได้มีโอกาสสังเกต สัมผัส ทดลอง สำรวจ ค้นคว้า และแก้ปัญหา จากสภาพแวดล้อมในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และเป็นการขยายประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยมีครูเป็นผู้จัดกิจกรรมและคอยสังเกตดูแลให้ความช่วยเหลือเด็ก จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยความสามารถ และความแตกต่างระหว่างเด็กแต่ละคน ซึ่งหากเด็กในวัยนี้ ได้รับ

การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี ย่อมเป็นรากฐานของการเรียนรู้และเข้าใจที่ดี ย่อมเป็นรากฐานของการเรียนรู้ และเข้าใจที่ดีต่อคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

1.7 แนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2533: 619 – 620) ได้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ศึกษาและทำความเข้าใจหลักสูตร เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์ ขอบข่ายของเนื้อหา วิธีสอน วิธีการจัดกิจกรรม การใช้สื่อการเรียนการสอน และการประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้ถูกต้อง

2. ศึกษาพัฒนาการด้านต่างๆ ความต้องการและความสามารถของเด็กปฐมวัย เพื่อจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับพัฒนาการ ความต้องการ ความสนใจ และความสามารถของเด็ก

3. จัดหาสื่อการเรียนที่เด็กสามารถจับต้องได้ให้เพียงพอ โดยใช้ของจริง ของจำลอง รูปภาพจากสิ่งแวดล้อมและสิ่งของเด็กคุ้นเคย สื่อที่ใช้แบ่งเป็น 4 ประเภทคือ วัสดุทำขึ้นเอง วัสดุราคาถูก วัสดุเหลือใช้ และวัสดุท้องถิ่น

4. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก

5. เปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ลงมือกระทำ ได้ใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ โดยมีครูดูแลใกล้ชิดตลอดเวลา

6. ฝึกให้เด็กได้คิดแก้ปัญหา ใช้ความคิดสร้างสรรค์ มีอิสระในการคิด ค้นคว้าหาเหตุผลด้วยตนเองให้มากที่สุดจากการปฏิบัติกิจกรรม

7. จัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงความแตกต่าง

8. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและบ้าน เพื่อให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

9. จัดสภาพแวดล้อมทั้งในและนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนคณิตศาสตร์

นิตยา ประพฤติกิจ (2541: 21) ได้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. สอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

2. เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ทำให้พบคำตอบด้วยตนเอง

3. มีจุดมุ่งหมาย เป้าหมาย และการวางแผนที่ดี เป็นระบบ

4. เอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้และลำดับขั้นของการพัฒนาการความคิดรวบยอดของเด็ก

5. ใช้วิธีการจดบันทึกพฤติกรรมหรือระเบียบพฤติกรรม เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล วางแผน และปรับปรุงกิจกรรม

6. จัดประสบการณ์ใหม่ให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของเด็ก
7. ใช้สถานการณ์ในขณะนั้นให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้
8. ใช้วิธีการสอดแทรกจากชีวิตจริง เพื่อสอนความคิดรวบยอดที่ยากๆ
9. จัดกิจกรรมให้เด็กได้มีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริง
10. วางแผนส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้านอย่างต่อเนื่อง
11. บันทึกปัญหาการเรียนรู้ของเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาแนวทางแก้ไขและปรับปรุง
12. ในหนึ่งคาบเรียนควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียว
13. เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายาก
14. ใช้การสอนสัญลักษณ์ ตัวเลขหรือเครื่องหมายเมื่อเด็กเข้าใจสิ่งนั้นแล้ว
15. ควรมีการเตรียมความพร้อมทุกครั้งที่มีการเรียนคณิตศาสตร์

จากแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้เด็กปฐมวัยนั้น ควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ คิดแก้ปัญหา และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ในบรรยากาศที่เป็นอิสระ สนุกสนาน เริ่มเรียนรู้จากสิ่งที่ยาก ใกล้ตัวไปหาสิ่งที่ยาก จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปหาสิ่งที่เป็นนามธรรม โดยครูจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวัน รวมทั้งส่งเสริมให้เด็กได้ใช้คณิตศาสตร์ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกัน

1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮอง (Hong, 1999: 477 – 494) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสนใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยทำการศึกษาเด็กอนุบาล 57 คน โดยกลุ่มทดลองได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหนังสือสำหรับเด็กที่อ่าน และมีช่วงเวลาในการอภิปราย และในช่วงเล่นอิสระได้เล่นกับสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก ส่วนกลุ่มควบคุมได้อ่านหนังสือสำหรับเด็ก และเล่นสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่ไม่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก ผลการทดลองพบว่า เด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ในด้านการจำแนก การรวมกันของจำนวน เรื่องของรูปเรขาคณิต และกลุ่มทดลองชอบเข้ามุ่มคณิตศาสตร์ เลือกรทำงานด้านคณิตศาสตร์ และใช้เวลาในการทำกิจกรรมในมุ่มคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุม

คลีน (Kline. 2000: 568 – 571) ได้ศึกษาความคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนระดับอนุบาล พบว่า นอกจากการที่ครูจะมีส่วนในการจัดเตรียมกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แล้วนั้น ผู้ปกครองยังมีส่วนอย่างมากในการให้การสนับสนุนให้เวลาในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ร่วมกับเด็ก และนอกจากนี้ ครูผู้สอนควรมีการสนับสนุน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลซึ่งกันและกัน

งานวิจัยในประเทศ

ฉวีวรรณ นิยมฉาย (2538) ได้ศึกษาการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์กลุ่มคณิตศาสตร์ อย่างมีแบบแผน มีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์เล่นมุมคณิตศาสตร์แบบปกติ

กรภัสสร ประเสริฐศักดิ์ (2539) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชิงเหตุผล และคำถามเชิงเปรียบเทียบ โดยทดลองกับเด็กอายุ 4 – 5 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนอนุบาลประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 30 คน ผลปรากฏว่า กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบปกติ พบว่า มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชิงเปรียบเทียบ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบปกติ ก็มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชิงเหตุผลกับกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชิงเปรียบเทียบ พบว่า มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จิตทนายวรรณ เดือนฉาย (2541) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียน โดยทดลองกับเด็กอายุ 4 – 5 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนพินิจสามัคคี 1 จำนวน 30 คน ผลพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับต่ำที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียนมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปิยรัตน์ โพธิ์สอน (2542) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาล โดยใช้การประเมินผลแบบพอร์ตโฟลิโอ โดยนักเรียนในกลุ่มทดลองได้รับการบูรณาการเรียนการสอนกับการประเมินผลแบบพอร์ตโฟลิโอ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการบูรณาการเรียนการสอนกับ

การประเมินผลแบบไม่ใช้พอร์ทโฟลิโอ ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิริชนม์ ปิ่นน้อย (2542) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอน ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล โดยนักเรียนในกลุ่มทดลองได้รับการสอนเกมคณิตศาสตร์ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คัทนีย์ แก้วมณี (2544) ได้พัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล โดยใช้ศูนย์อนุบาลที่มีสัญญาการเรียน หลังการทดลองพบว่า เด็กวัยอนุบาลที่มีการเรียนโดยใช้โปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาล โดยใช้ศูนย์อนุบาลที่มีสัญญาการเรียน มีคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กอนุบาลที่เรียนโดยใช้แนวการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรรพมงคล จันทร์ดั่ง (2544) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่และแบบรายบุคคล โดยทดลองกับเด็กอายุ 5 – 6 ปี ที่ศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนชุมชนบ้านพบพระ จำนวน 30 คน ผลพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการทดลองมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนทดลอง และเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายบุคคล มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการทดลองมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนทดลอง

พวงรัตน์ พุ่มคชา (2545) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลที่เรียน โดยใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ ตัวอย่างประชากร เป็นเด็กอนุบาล ชั้นปีที่ 2 อายุ 5 – 6 ปี จำนวน 69 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มควบคุม 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามความสามารถทางคณิตศาสตร์ นักเรียนในกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนโดยไม่ใช้เรื่องเชิงคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในกลุ่มทดลอง มีค่าสูงกว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะในการเรียนรู้คณิตศาสตร์เบื้องต้นที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กในระดับปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะฝึกให้เด็กมีทักษะเกี่ยวกับการจัดหมวดหมู่ การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดลำดับและการรู้ค่าตัวเลข ซึ่งมีการจัดประสบการณ์ได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดประสบการณ์ผ่านการเล่น หรือกิจกรรมที่หลากหลาย หรือจัดสอดแทรกตามมุมกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้เด็กได้มีการเรียนรู้ด้วยความสุข ด้วยหลักการดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบกิจกรรมศิลปะ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกิจกรรมศิลปะขนมอบ

2.1 ความหมายของศิลปะ

มีนักการศึกษาที่ให้ความหมายของศิลปะไว้ ดังนี้

กิติมา อมรทัต (2530: 18) ได้กล่าวถึงศิลปะว่า เป็นการพยายามที่จะสร้างสรรค์รูปลักษณะความพึงพอใจขึ้นมา และรูปลักษณะนั้นก่อให้เกิดอารมณ์รู้สึกในความงาม อารมณ์รู้สึกในความงามนั้นจะเป็นที่พึงพอใจได้ก็ต่อเมื่อประสาทสัมผัสของเรารู้สึกชื่นชมในเอกภาพหรือความผสมกลมกลืนกัน ในความสัมพันธ์ อันมีระเบียบแบบแผน

กมล เวียงสุวรรณ (2541: 14) ได้กล่าวถึงศิลปะว่า เป็นกิจกรรมที่มนุษย์เป็นผู้สร้างสรรค์แสดงออกจากความรู้สึกนึกคิด และอารมณ์จากมโนภาพที่ได้จากความจริง หรือจินตนาการที่คิดเพื่อฝันขึ้น โดยใช้ศิลปะเป็นสื่อกลางให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจอุดมการณ์นั้น งานศิลปะที่มีคุณค่าจึงสร้างสรรค์ขึ้นจากการแก้ปัญหาที่ต้องใช้ปัญญาอันสูงส่ง จนมีความเชื่อกันว่า มนุษย์เท่านั้นเป็นผู้มีสติปัญญาจนถึงขั้นที่สามารถจะแก้ปัญหาสร้างสรรค์งานศิลปะได้ ทั้งนี้เพราะว่า มนุษย์สามารถปรับปรุง เพื่อแก้ปัญหาในด้านต่างๆ เช่น การใช้วัสดุ และเครื่องมือการสร้างสรรค์ให้มีคุณค่าทางความงาม มานพ ทัศนศิลป์ (2546:14) ได้พูดถึงศิลปะในทำนองเดียวกันว่า ศิลปะเป็นผลงานสร้างสรรค์จากภูมิปัญญาของมนุษย์ที่ถ่ายทอดออกมาโดยผ่านสื่อ เทคนิควิธีการต่างๆ มีหลากหลายรูปแบบและผลงานที่จะได้รับการยกย่องว่าเป็นศิลปะนั้น ต้องมีคุณค่าต่อจิตใจ หรือก่อให้เกิดการสะท้อนอารมณ์

สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล (2545: 8) ได้กล่าวถึงศิลปะว่า คำว่า Art ในภาษาอังกฤษมีรากฐานมาจากภาษาละตินว่า Ars ซึ่งมีความหมายถึง ทักษะหรือความชำนาญ หรือความสามารถพิเศษ ศิลปะทางภาษาจีนใช้คำว่า ยี-ซู ก็มีความหมายถึง ความฝึกฝนทางทักษะเช่นกัน ส่วนคำว่า ศิลปะ ในภาษาไทย มาจากภาษาสันสกฤตว่า ศิลปะ ภาษาบาลีว่า ศิลป มีความหมายว่า ฝีมือยอดเยี่ยม หรือศิลปะเกี่ยวข้องกับทักษะ หรืองานฝีมือ ปัจจุบันนี้ ความหมายของศิลปะได้ขยายกว้างขึ้นมากกว่าลักษณะงานฝีมือ โดยความรวมถึงความพยายามอันเกิดจากจิตสำนึกในอันที่จะสร้างสรรค์

สี รูปทรง เส้น เสียง สีลาการเคลื่อนไหว และปรากฏการณ์อื่นๆ ที่แสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิด หรืออารมณ์

กูต (วารสาร นาคะสิริ. 2546: 16 ; อ้างอิงจาก Good. 1973: 38) ได้กล่าวถึงศิลปะว่าเป็นกิจกรรมของมนุษย์ที่มีจุดหมาย เพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การตัดสินใจ มีทักษะ เพื่อสร้างผลงานขึ้นมา วรวงคณา กั้นประชา (2548: 25) ได้กล่าวว่า ศิลปะเป็นแนวทางในการแสดงออกถึงความสามารถของเด็ก รวมทั้งความรู้สึกนึกคิดโดยการถ่ายทอดทางผลงาน รูปภาพ หรือสิ่งของ ทั้งนี้ เด็กจะใช้ศิลปะเพื่อเป็นการสื่อสารความคิดความรู้สึกต่างๆ ที่เด็กได้เห็น ได้รับรู้ โดยใช้จินตนาการ และประสบการณ์ของเด็กแต่ละคน

ปีเตอร์สัน (ณัฐชุตตา สาครเจริญ. 2548: 32 ; อ้างอิงจาก Peterson. 1958: 101) ได้กล่าวว่า ศิลปะเป็นแนวทางในการแสดงออกของเด็ก ซึ่งเด็กต้องการโอกาสได้แสดงออก อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดความรู้ ความรู้สึก และความเข้าใจ รวมทั้งบุคลิกภาพและความอิสระของเด็กออกมาได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ได้รับการถ่ายทอด จากประสบการณ์ และจินตนาการของเด็ก แต่ละคนนั่นเอง เช่นเดียวกับ เดอฟรานเชสโก (จารุณี เนตรบุตร. 2543: 11 ; อ้างอิงจาก De Francesco. 1958: 135) ที่ได้กล่าวถึงศิลปะว่า เป็นกระบวนการที่สามารถนำมาสานต่อความเข้าใจพฤติกรรม และพัฒนาศักยภาพให้เกิดแก่เด็กได้ โดยอาศัยลักษณะธรรมชาติของเนื้อหาที่เปิดกว้างให้เด็กมีการแสดงออกอย่างเสรี ไม่มีเรื่องของความถูกผิดมาเป็นกฎเกณฑ์ต่อการทำงาน ทั้งประกอบด้วยลักษณะเนื้อหาวิชาที่มีความยืดหยุ่นสูง มีกิจกรรมหลายรูปแบบ และไม่มีคำตอบจำกัดตายตัวศิลปะ จึงสามารถตอบสนองการแสดงออกของเด็กทุกเพศทุกวัย ซึ่งกรมวิชาการ (2545: 2) ก็ได้มีความคิดเห็นสอดคล้องเช่นกัน คือ ลักษณะธรรมชาติของศิลปะเป็นการเรียนรู้เทคนิค วิธีการทำงาน ตลอดจนการเปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ ทำให้ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้คิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดัดแปลง จินตนาการ มีสุนทรียภาพ และเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย และสากลจากข้อความที่กล่าวสรุปได้ว่า ศิลปะนั้น เป็นสิ่งที่เด็กได้แสดงออกถึงความคิดจินตนาการ ความเพ้อฝัน โดยถ่ายทอดความรู้สึกต่างๆ ที่อยู่ภายในของเด็กออกมาเป็นผลงาน รูปภาพ หรือสิ่งของ เพื่อสื่อสารให้คนอื่นเข้าใจถึงความคิดความรู้สึกของตนเอง นอกจากนี้ ศิลปะยังสามารถเป็นกิจกรรมที่ช่วยตอบสนองความรู้สึกของเด็กทุกเพศทุกวัย

2.2 ความมุ่งหมายในการสอนศิลปะเด็กปฐมวัย

สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล (2545: 31 – 32) การสอนศิลปะในระดับปฐมวัย เป็นการอบรมเบื้องต้น มิได้มุ่งให้เด็กวาดรูปเก่ง แต่เพื่อปลูกฝังให้เด็กมีนิสัยอันดีงาม และมีความพร้อมในการเรียนดังมีความมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อฝึกและเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ให้เด็กรู้จักใช้ประสาทสัมผัสให้สัมพันธ์กันได้อย่างเหมาะสม

2. เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การรู้จักสังเกต การมีไหมพริบสามารถแสดงออกตามความถนัด ความสามารถของแต่ละคน และชื่นชมต่อสิ่งที่สวยงามต่างๆ
3. เพื่อการพัฒนาทางกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และบุคลิกภาพ
4. ปลุกฝังค่านิยม เจตคติ และคุณสมบัติที่ดีของศิลปะและวัฒนธรรมไทย
5. เพื่อให้เด็กเริ่มต้นรู้จักการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ในการทำงานศิลปะ รู้จักการเก็บรักษา และการทำความสะอาดอย่างถูกต้อง
6. เพื่อฝึกให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นคนมีระเบียบ ประณีต
7. เพื่อให้เด็กมีโอกาสแสดงออกอย่างอิสระ สนุกสนานเพลิดเพลิน และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
8. เพื่อนำไปใช้ให้สัมพันธ์กับการจัดประสบการณ์ด้านอื่นๆ

ประมวญ ดิคนินสัน (2536: 116 – 117) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายในการสอนศิลปะให้เด็กปฐมวัย มีดังต่อไปนี้

1. มิใช่มุ่งสอนให้เด็กเป็นศิลปินหรือช่างฝีมือเป็นสำคัญ หากมุ่งที่จะใช้ศิลปะให้เด็กเป็นทางไปสู่การศึกษา งานศิลปะของเด็ก คือ ยานพาหนะอันนำไปสู่ความเจริญเติบโตทางการศึกษา
2. งานศิลปะเป็นทางหนึ่งซึ่งเด็กใช้แสดงออก ใช้ในการสื่อความหมายและในการจรรีประสพการณ์ของตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กที่เขียนอะไรๆ ไม่ค่อยออก อาจใช้การวาดรูป การปั้น หรือการระบายสี แสดงออกได้ดีกว่าการเขียน
3. งานศิลปะช่วยให้เด็กพัฒนาความตระหนักรู้ในสิ่งแวดล้อมได้ลึกซึ้งขึ้น และเข้าใจสัมพันธ์ภาพแห่งตนเอง กับสิ่งแวดล้อมได้แจ่มชัดขึ้น
4. ศิลปะทำให้เรารู้คุณค่าของสุนทรียภาพ
5. ศิลปะให้เด็กช่วยให้มีทักษะในการใช้มือ
6. ศิลปะให้เด็กเป็นวัฒนธรรมของมนุษย์มาแต่ดึกดำบรรพ์

2.3 ลำดับขั้นตอนการสอนศิลปะ

สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล (2545: 40 – 41) มีนักการศึกษาได้ลำดับขั้นตอนการสอนศิลปะเด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. วางจุดมุ่งหมายในการสอน
2. การเตรียมก่อนลงมือ
 - 2.1 เตรียมแผนการสอน
 - 2.1.1 จุดประสงค์
 - 2.1.2 เนื้อหา

2.1.3 ระยะเวลา

2.1.4 สื่อการสอน

2.1.5 จำนวนเด็ก

2.1.6 จำนวนกิจกรรม

2.1.7 สถานที่

2.2 เตรียมอุปกรณ์การสอน

3. ทดลองและตรวจสอบอุปกรณ์ในการสอนก่อนลงมือสอนจริง

4. ทำการสอนจริง ตามแผนการสอน และสาธิตการปฏิบัติงาน

5. เตรียมตัวให้พร้อมก่อนปฏิบัติงาน เช่น เตรียมเสื้อคลุมหรือผ้ากันเปื้อน เตรียมแบ่งจำนวนเด็กตามจำนวนกิจกรรม ฝึกความเป็นระเบียบวินัยในการเข้าแถวรับอุปกรณ์ และสับเปลี่ยนหมุนเวียนในการทำกิจกรรม

6. การปฏิบัติงานของเด็กโดยมีผู้สอนดูแลให้คำแนะนำช่วยเหลือตลอดจนการเขียนชื่อลงวันที่การปฏิบัติ ให้แก่เด็กที่ยังเขียนชื่อเองไม่ได้

7. การเก็บ การรักษาและการทำความสะอาดฝีกให้เด็กช่วยกันเก็บอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ให้เข้าที่ เข้ากล่อง ลงตะกร้า มีที่ตากผลงานที่ยังไม่แห้ง เก็บผลงานเข้าที่ ฝีกเด็กให้ช่วยกันทำความสะอาด เช่น เก็บกระดาษหนังสือพิมพ์ที่ปูโต๊ะออก กวาดเช็ดทำความสะอาดเป็นต้น

8. ประเมินผลงานเด็ก

การสอนศิลปะแก่เด็กปฐมวัย ครูจะต้องดูแลเด็กอย่างใกล้ชิด แต่ไม่ใช่เข้าไปช่วย หรือเข้าไปยุ่งกับงานของเด็ก

2.4 คุณค่าของศิลปะต่อเด็กปฐมวัย

มีนักการศึกษาได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับคุณค่าของศิลปะ ดังนี้

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523: 36 – 38) ได้กล่าวถึง คุณค่าของศิลปะที่มีต่อเด็ก ทั้งในแง่ของการส่งเสริมพัฒนาการ และแง่ของการบำบัดปัญหา เพื่อส่งเสริมความองกงามของเด็ก คุณค่าของศิลปะต่อการส่งเสริมพัฒนาการ

1. ด้านร่างกาย ช่วยสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็กที่ชอบการเคลื่อนไหว ไม่อยู่นิ่ง ฝึกหัดการใช้กล้ามเนื้อ มือ ตา และอวัยวะอื่นๆ ให้ทำงานประสานกัน และได้รับความสนุกสนาน

2. ด้านสติปัญญา การเรียนรู้ด้วยการกระทำ ได้มีประสบการณ์ตรง สัมผัส ค้นคว้า ทดลอง สร้างสรรค์ แก้ปัญหากับงานและวัสดุนานาชาติ

3. ด้านสังคม เด็กมีโอกาสทำงานร่วมกับคนอื่นทั้งในบ้าน โรงเรียน ชุมชน ฝีกนิสัย และทักษะทางสังคม ทัศนคติอันดีต่อการมีชีวิตอยู่ในสังคม

4. ด้านอารมณ์ ช่วยสนองความต้องการแสดงออกและสร้างสรรค์ ทำให้เด็กมีอารมณ์มั่นคง มีความมั่นใจในตนเอง รู้จักหาทางแก้ปัญหา พึ่งตนเองและปรับตัวได้

คุณค่าต่อการบำบัดมี 3 ลักษณะ คือ

- ศิลปะเป็นทางระบายอารมณ์ที่เคร่งเครียด
- ศิลปะช่วยขจัดความต้อย ความพิการ และความมั่นใจ
- ศิลปะทำความเข้าใจกับปัญหาและความต้องการของเด็กได้

เลิศ อานันทะ (2535:44 – 45) กล่าวไว้ว่า กิจกรรมศิลปะนับว่า มีคุณค่ามหาศาลต่อการพัฒนาเด็กในขอบเขตที่กว้างขวาง ครอบคลุมพัฒนาการด้านต่างๆ ตลอดจนเป็นเครื่องมือทางด้านจิตเวชบำบัดสำหรับเด็กในรายการที่มีปัญหาเก็บกอดต่างๆ

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526: 42) ได้กล่าวถึงคุณค่าของการฝึกปฏิบัติกิจกรรมศิลปะในระดับปฐมวัยไว้ 3 ด้าน คือ

1. คุณค่าด้านจิตใจ (Spiritual Values) ได้แก่ ธรรมเนียมที่พึงมีต่อศิลปะ การชื่นชมต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีและการเห็นคุณค่าของความงาม

2. คุณค่าทางกาย (Physical Values) ได้แก่ การแสดงออกด้วยการริเริ่มสร้างสรรค์ การแสดงออกตามความถนัด และความสามารถเฉพาะบุคคล รวมทั้ง การได้มีความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน

3. คุณค่าทางสังคม (Social Values) ได้แก่ การอยู่รวมกันกับคนอื่น และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชิคเคตันซ์ (Schickedanz. 1983: 111) ได้กล่าวถึงคุณค่าทางศิลปะไว้ว่า

1. เพื่อคุณค่าของตนเอง

การที่ครูกระตุ้นให้เด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับศิลปะนั้น ทำให้เด็กรู้จักรูปทรงต่างๆ เด็กเกิดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง อันเป็นผลให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินกับกิจกรรมศิลปะและเป็นนิสัยติดตัวเด็กไป ทำให้เด็กรู้จักใช้เวลาว่างในการทำกิจกรรมศิลปะ และงานศิลปะต่อไปในอนาคตตลอดความเครียดในภาวะที่สังคมเกิดความสับสนและเร่งรีบเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน บ่อยครั้งที่เด็กเล็กๆ มีความเครียดมากกว่าผู้ใหญ่คิด เช่น ปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในครอบครัว ความสับสนต่อสถานการณ์ การเรียกร้องความสนใจ ซึ่งต้องใช้การควบคุมอารมณ์นั้น ในภาวะเช่นนี้การวาดรูประบายสี การปั้น และงานศิลปะอื่นๆ ช่วยระบายความกดดันและอารมณ์ของเด็กได้สื่อสารและแสดงความรู้สึก ความรู้สึกของเราในบางครั้งยากที่จะอธิบายเป็นภาษาพูด หรือภาษาเขียนได้ แต่สามารถแสดงออกโดยผ่านงานศิลปะ เช่น ความสุข ความสนุก ความเศร้า ความเจ็บปวด จะแสดงออกได้โดยการวาดรูป ปั้นดิน เล่นน้ำ เล่นทรายหรือบล็อก ซึ่งจะช่วยสนองความรู้สึกของเด็กได้อย่างดีบางครั้งเด็กก็จะใช้

ศิลปะเป็นสื่อกลางในการเล่าเรื่อง หรือแสดงออก ซึ่งความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสังคมรอบตัวเด็ก เพิ่มพัฒนาการทางการรับรู้และความคิด ในการอธิบายถึง แสง เสียง หรือประสบการณ์ที่สมบูรณ์ในศิลปะนั้นจะต้องมีการสังเกตที่ดี มีการสร้างความคิดใหม่ๆ ขึ้นในใจ ขณะที่การรับรู้ดั้งเดิมประกอบขึ้นกับความรู้สึก ร่วมกับกิจกรรมทางประสาทที่ต้องต่อเนื่องกับปฏิกิริยาทางฟิสิกส์ ซึ่งทำให้เกิดการรับรู้และเกิดความเข้าใจดีขึ้น เช่น ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับรูปทางศิลปะความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาการทำงานสัมพันธ์กันระหว่างมือกับตา พัฒนาขึ้นจากการควบคุมกล้ามเนื้อย่อย ซึ่งจำเป็นต่อการเรียนรู้ของเด็ก การให้เด็กได้ใช้พู่กัน กรรไกรกลายมน สีเทียนทำเด็กใหญ่ และดินสอเป็นการฝึกให้เด็กได้ใช้ มือ ตา ให้สัมพันธ์กัน เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้เขียนอ่านต่อไปความพึงพอใจในความงาม ความชื่นชมในความงามนั้น อาจจะถูกวางไว้เป็นพื้นฐานสำหรับเด็กตั้งแต่ยังเล็กๆอยู่ ผู้สอนสามารถนำความสวยงามมาสู่ชั้นเรียนด้วยการจัดแจกันดอกไม้สวยๆ หรือศิลปะที่มีคุณค่าทางความงามมาประดับตกแต่งไว้ คุณค่าทางด้านความสวยงามนี้จะซึมซับเข้าสู่เด็กให้จดจำไว้เป็นเวลายาวนาน แม้แต่การชมเชยชื่นชมผลงานของเด็กก็เป็นการปลูกฝัง และช่วยให้เด็กมีความกระตือรือร้น มีความพึงพอใจให้แก่เด็กทางหนึ่งด้วย

เยาวยา เดชะคุปต์ (2542: 107) มีทัศนะที่สอดคล้องกันว่า ศิลปะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้แสดงความสามารถ และความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาในรูปของภาพหรือสิ่งของที่เด็กจะสามารถแลเห็นได้ เด็กจะใช้ศิลปะเป็นสื่ออธิบายสิ่งที่เขาทำ เห็น รู้สึกและคิดมาเป็นผลงาน การจัดประสบการณ์ทางศิลปะแก่เด็กช่วยให้เด็กมีโอกาสค้นคว้า ทดลองและสื่อสารความคิด ความรู้สึกของตนให้ผู้อื่นและโลกที่อยู่รอบตัวเขาเข้าใจได้ นอกจากนั้น ยังพัฒนาความคิดและการใช้จินตนาการ การสังเกต และเพิ่มพูนการรับรู้ที่มีต่อตนเองและผู้อื่น และพัฒนาความเชื่อมั่นเกี่ยวกับตนเอง เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปร่าง สี และมีโอกาสพัฒนาทักษะพื้นฐานในการอ่าน พัฒนาทักษะทางสังคมในการแบ่งปัน อุปกรณ์ที่ใช้ แบ่งหน้าที่รับผิดชอบดูแลทำความสะอาดอุปกรณ์เหล่านั้น

เบญญา แสงมลิ (2545: 62 – 63) กล่าวเพิ่มเติมว่า กิจกรรมศิลปะ สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโตด้านสังคม เด็กจะรู้จักการแบ่งปันสิ่งของเครื่องใช้ ความคิดเห็น การตัดสินใจ และการให้การยอมรับ นอกจากนั้น ยังเรียนรู้สิทธิ ความเป็นเจ้าของ ข้อคิดเห็น และความรู้สึกของผู้อื่น เด็กจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้การเป็นผู้นำผู้ตาม การร่วมมือกัน การควบคุมตนเอง และส่งเสริมความเจริญเติบโตด้านสติปัญญา เด็กเรียนรู้คำพูดที่เหมาะสม เพื่ออธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กทำให้ผู้อื่นเข้าใจ ความคิดรวบยอดพัฒนาขึ้นเมื่อเด็กสำรวจคุณลักษณะของวัสดุและเรียนรู้คำใหม่ๆ และเมื่อเด็กเรียนรู้การแก้ปัญหาตั้งแต่ง่าย ๆ จนถึงปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้น ความสามารถเชิงสร้างสรรค์ก็จะเจริญเติบโตขึ้นตามกัน ทั้งยังส่งเสริมความเจริญเติบโตด้านร่างกาย การประสานสัมพันธ์ทางมือ และตา ในขณะที่เด็กใช้มือละเลงสี วาดรูประบายสี การเล่นเกม การประดิษฐ์ กิจกรรมเหล่านี้สร้างเสริมการควบคุมกล้ามเนื้อ นำไปสู่การเขียนลายมือ การเลือกรูปทรง การเลือกสี และพิจารณาขนาด

ซัชวาลย์ ซ่อไสว (ม.ป.ป.: 2 – 3) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของศิลปะไว้ว่า

1. ศิลปศึกษา เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดอย่างเสรี และสามารถ
ใช้ความคิดได้หลายทิศทาง
2. ศิลปศึกษา เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ระบายความในใจ หรือความประทับใจ
ความตั้งใจ ต่อสิ่งที่พบเห็นรอบๆ ตัวของเด็กเอง
3. ศิลปศึกษา เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้เด็กได้รวบรวมเรื่องราวออกมาเป็นภาพ โดย
มีตัวละครให้สัมพันธ์กัน ถ้าเด็กสร้างภาพได้ตรงกับความต้องการของตัวละครมากเท่าไร จะเกิดความรู้สึก
ภาคภูมิใจอยู่ภายในอย่างมีความสุข
4. ศิลปศึกษา เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้จินตนาการ ความคิด คำหนึ่งนึกฝัน
ความคิดสร้างสรรค์ คิดค้นในสิ่งที่ตนเองต้องการและสร้างสิ่งที่คิดอยู่ได้สำเร็จ เด็กจะเกิดความสุข
5. ศิลปศึกษา เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ว่า เทคนิคและวิธีการ และ
ประสบการณ์ทางศิลปะ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและสัมพันธ์กับวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

นอกจากนั้น พี่ระพงษ์ กุลพิศาล (2545: 45) มีทัศนะว่า กิจกรรมศิลปะจะช่วยเสริมสร้าง
การเรียนรู้ตามธรรมชาติของเด็กเล็กๆ ได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ เสริมการเรียนรู้เชิงสังเคราะห์ หมายถึง
การส่งเสริมให้เด็กได้รวบรวมประสบการณ์จากการสัมผัสเข้ามาจัดรวมไว้อย่างมีเอกภาพ เช่น เมื่อ
เด็กวาดภาพ เด็กก็จะนำเอาประสบการณ์ย่อยๆ ของเส้น สี รูปร่างต่างๆ มาประกอบเข้าด้วยกันตาม
ความรู้สึกและจินตนาการของตนเอง เป็นต้น

เสริมการเรียนรู้เชิงวิเคราะห์ หมายถึง การส่งเสริมให้เด็กฝึกสัมผัสรับรู้ และประสบการณ์
ย่อยๆ ระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์ศิลปะ เช่น ได้รู้คำศัพท์พื้นฐานทางศิลปะได้แก่ ชื่อสีต่างๆ ชื่อ
วัสดุต่างๆ เครื่องมือ หรือได้เรียนรู้และแก้ปัญหาขั้นตอนการทำงาน เป็นต้น

สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าต่อเด็กหลายด้าน เป็น
แนวทางที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างอิสระ ตามความสนใจของเด็กอย่างเป็นธรรมชาติ สามารถ
ช่วยส่งเสริมประสบการณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กได้กว้างขวางและสอดคล้องกับการพัฒนาเด็ก
เป็นองค์รวม ให้พัฒนาเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน และจะเป็นพื้นฐานที่จะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
ในวันต่อไป

2.5 ความสำคัญของกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

ศิลปะเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา
จึงมีผู้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมศิลปะไว้ ดังนี้

วิรุณ ตั้งเจริญ (2532: 237) กล่าวว่า ในขณะที่เด็กสร้างสรรค์ศิลปะ เขาจะจัดระบบ
ความคิดอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ในอันที่จะควบคุมการแสดงออกให้เป็นไปอย่างที่เขาคำนึง งานศิลปะ

ของเด็ก จึงเปลี่ยนแปลงไปตามแง่มุมความคิดต่างๆ ซึ่งความคิดทั้งหมดย่อมมีความหมายสำหรับการคิดและมีความหมายสำหรับเด็กจึงเป็นวิธีการเรียนรู้ทางหนึ่ง และด้วยประสบการณ์เช่นนี้ย่อมเป็นผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการคิด

พีระพงษ์ กุลพิศาล (2533: 140) กล่าวว่า ศิลปะศึกษาให้ความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการตามวัยของเด็กในด้านต่างๆ ปัจจุบันแนวคิดในระบบการศึกษาศิลปะส่วนใหญ่จะไม่เน้นทักษะหรือผลงาน แต่เน้นสิ่งที่เด็กจะได้รับระหว่างกระบวนการสร้างสรรค์ กล่าวคือ เห็นว่ากิจกรรมศิลปะเป็นสิ่ง หรือเครื่องมือเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการต่างๆ

โอบาส บุญครองสุข (2535: 89) กล่าวถึงความสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ทางศิลปะให้กับเด็กคือ การพัฒนาให้เกิดความองกามทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งในการจัดกิจกรรมศิลปะควรเน้นการพัฒนาประสาทสัมผัสทั้ง 5 และควรเป็นกิจกรรมกระตุ้นให้เด็กได้คิดตลอดจนลงมือปฏิบัติ

จากความสำคัญของกิจกรรมศิลปะ สรุปได้ว่า กิจกรรมศิลปะ นอกจากจะช่วยให้เด็กผลิตผลงานได้แสดงความรู้สึกนึกคิดต่างๆ ได้คิดสร้างสรรค์แล้ว ยังช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และค้นพบสิ่งต่างๆ โดนการสำรวจทดลองกับสื่ออุปกรณ์ทางศิลปะด้วยตัวของเด็กเอง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคิด ซึ่งเป็นการคิดที่มีความหมายสำหรับเด็กเอง กิจกรรมศิลปะจึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญและมีคุณค่ามากมายกับเด็กปฐมวัย

2.6 พัฒนาการทางศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

พีระพงษ์ กุลพิศาล (2531: 29 – 32) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางศิลปะเป็นกระบวนการแสดงออกทางศิลปะที่มีลักษณะเฉพาะของเด็ก ซึ่งปรากฏอยู่ในวัยจากวัยหนึ่งสู่อีกวัยหนึ่งอย่างต่อเนื่อง และพัฒนาการดังกล่าวจะดำเนินไปอย่างช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับพื้นฐานความเข้าใจและความสามารถทางศิลปะ ประกอบกับสิ่งแวดล้อมและแรงจูงใจของแต่ละคน ดังจะเห็นได้จากพัฒนาการทางศิลปะของเด็กนั้น จะเริ่มต้นจากการเขียนภาพเป็นเส้นขยุกขยิก จนสามารถลากเส้นตรงได้ เพราะกล้ามเนื้อแขนและมือได้รับการควบคุมดีขึ้น

ศรีเรือน แก้วกังวาน (2540: 232) ได้กล่าวถึงพัฒนาการทางศิลปะ เป็นพัฒนาการควบคุมทั้งด้านความคิดและทักษะ พัฒนาการทางศิลปะของเด็ก มีความพิเศษกว่าของผู้ใหญ่ในเรื่องความสามารถทางกายด้านประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว รวมทั้งความสามารถด้านสมองเชิงสร้างสรรค์ และแสดงออกทางจินตนาการ ซึ่งมีค่าต่อพัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจและความคิดเชิงบวก

วิรุณ ตั้งเจริญ (2539: 117 – 118) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการทางศิลปะ คือ การกำหนดอายุ เพื่อกำหนดถึงระดับขั้นพัฒนาการทางศิลปะเป็นการกำหนดขึ้นโดยประมาณเท่านั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น การเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม สภาพพัฒนาการทางร่างกาย โดยรวมแล้วเด็ก

ปฐมวัยจะสนุกสนานกับกิจกรรมทางศิลปะ โดยเฉพาะการเขียนภาพ หรือการปั้นดินน้ำมัน ถ้าขาดการสนับสนุนเสริมสร้างพัฒนาการทางศิลปะของเด็ก ก็จะไม่พัฒนาไปอย่างเต็มที่

โลเวนเฟลด์ (Lowenfeld. 1957: 86) เป็นผู้ทำการค้นคว้าและศึกษาวิจัยขั้นพัฒนาการของเด็กตะวันตก ด้วยการเก็บผลงานของเด็กในวัยต่างๆ มาศึกษาวิเคราะห์แยกขั้นพัฒนาการทางศิลปะ และได้แบ่งขั้นทั้งหมด 5 ขั้น ทั้งนี้จะขอกล่าวเพียง 2 ขั้นที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นขีดเขียน (Scribbling State) ในขั้นนี้เด็กมีอายุประมาณ 2 – 4 ปี เป็นเด็กวัยก่อนเรียนเด็กสนุกอยู่กับการเคลื่อนไหวกลมล้อมือ ในขั้นนี้ยังแบ่งเป็น 4 ขั้นย่อยๆ อีก 4 ระยะเวลา ดังนี้

1. Disordered Scribbling หมายถึง การขีดเขียนที่ไม่เป็นระเบียบ การลากเส้นจะยุ่งเหยิงสับสนโดยไม่คำนึงว่าเป็นรูปอะไร แสดงให้เห็นว่า การควบคุมกล้ามเนื้อของเด็กยังไม่เจริญพอ จึงยังบังคับมือให้เป็นไปตามความต้องการได้

2. Longitudinal or Controlled Scribbling หมายถึง ระยะเวลาที่เด็กขีดเขียนเส้นนอนยาวๆ ได้เป็นขั้นที่พัฒนามากว่าขั้นแรก

3. Circular Scribbling หมายถึง ขั้นที่เด็กสามารถขีดเขียนได้เป็นวงกลม เด็กเคลื่อนไหวได้ทั้งแขนแล้ว แสดงว่ากล้ามเนื้อเริ่มแข็งแรงขึ้น เรียกอีกนัยหนึ่งว่าเป็นขั้นของการขีดเขียนที่ควบคุมได้ (Controlled Scribbling) ซึ่งเป็นขั้นพัฒนาการที่สำคัญมาก เด็กจะเริ่มสนุกสนานกับการควบคุมกล้ามเนื้อให้ขีดเขียนเป็นเส้นต่างๆ ทั้งในแนวตั้ง แนวนอน วงกลมหรือขยุกขยิก (ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. 2533: 61)

4. Naming Scribbling หมายถึง ระยะเวลาที่เด็กเขียนอะไรลงไปแล้วก็ให้ชื่อสิ่งที่เขียนลงไป เด็กเริ่มใช้ความคิดคำนึงในการเขียนภาพ สิ่งที่เด็กเขียนจะไม่เป็นภาพที่ถูกต้อง หรือมีรูปร่างในสายตาผู้ใหญ่ แต่มีความหมายสำหรับเด็ก เด็กจะพอใจและสนุกสนานกับสิ่งที่เขาเขียนขึ้น ขั้นนี้จะเป็นขั้นหัวเลี้ยวหัวต่อในการวาดภาพของเด็กต่อไป

ขั้นที่ 2 ขั้นเขียนภาพให้มีความหมายขั้นสอนสัญลักษณ์ (Pre-Schematic State) ขั้นนี้เด็กจะมีอายุประมาณ 4 – 7 ปี เป็นขั้นเริ่มต้นของการแสดงออกที่มีความหมาย ภาพสิ่งของต่างๆ เด็กอาจจะเขียนได้อีกหลายๆ แบบ เช่น ภาพคนๆ ที่เด็กเขียนวันหนึ่งอาจไม่เหมือนภาพที่เขียนไว้ในวันต่อๆ ไป ซึ่งภาพที่เด็กเขียนอาจไม่ครบถ้วนตามที่เขารู้ แสดงว่า ในระยะนี้โลกที่เด็กเห็นหรือรู้แตกต่างจากโลกที่เขียนภาพ ลักษณะที่เด็กเขียนภาพในขั้นนี้อาจสังเกตได้จากส่วนประกอบภาพในภาพ 4 อย่าง เช่น

1. เด็กจะเขียนภาพโดยใช้วงกลมเป็นสัญลักษณ์ของหัว มีเส้นตรงยาวๆ แทนขา แขน ลำตัว ยังไม่มีรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าตา มีแต่เส้นที่แทนสัญลักษณ์ของส่วนนั้นๆ เท่านั้น

2. สีที่เด็กใช้ในขั้นนี้การใช้สีของเด็กจะไม่ใช่ไปตามธรรมชาติสีที่เด็กใช้เขียนภาพกับสีที่เด็กเห็นจริงๆ จะไม่เหมือนกัน เพราะเด็กใช้สีตามอารมณ์ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับความเป็นจริง
3. ดูจากช่องว่างหรือช่องไฟในแผ่นกระดาษที่เด็กเขียน เด็กยังไม่เข้าใจว่าควรวางรูปตรงไหน จึงจะเหมาะสม แต่จะวางตรงไหนก็ได้ที่เด็กเห็นว่าว่าง
4. การออกแบบในขั้นนี้เด็กยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบ ดังนั้นภาพที่เด็กเขียนจึงไม่มีอะไรแสดงออกถึงการออกแบบ

กล่าวสรุปได้ว่า พัฒนาการของเด็กปฐมวัย เป็นพัฒนาการที่มีลักษณะเฉพาะของเด็กแต่ละคน ซึ่งจะมีพัฒนาการแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น การอบรมเลี้ยงดู สภาพแวดล้อม การส่งเสริมพัฒนาการที่ถูกต้อง พร้อมทั้งการสนับสนุนด้านร่างกาย โดยเฉพาะในเรื่องการให้กำลังใจเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2.7 องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 21) ที่อธิบายถึงองค์ประกอบสำคัญในการจัดกิจกรรมว่า การจัดกิจกรรมเป็นหัวใจสำคัญ ก่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ เป็นประสบการณ์เรียนรู้โดยการปฏิบัติ มีองค์ประกอบ ดังนี้

1. วัสดุอุปกรณ์ (Materials)
2. การได้จับต้อง สัมผัสกระทำกับสื่อวัสดุเครื่องเล่น (Manipulation)
3. การให้เด็กเลือกทำกิจกรรมสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง (Choices)
4. การให้โอกาสเด็กบอกเล่ารายงานถึงสิ่งที่เขาต้องการกระทำและกระทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับเพื่อนๆ และครู (Words)
5. การให้เด็กได้รับความช่วยเหลือสนับสนุนจากครู (Support) ครูต้องใช้เทคนิคกระบวนการอันหลากหลายสนับสนุนให้เด็กทำกิจกรรม มีความพยายามทำกิจกรรม ปล่อยให้เสี่ยงทดลองทำกิจกรรมที่ท้าทายความสามารถเด็ก

วีรุณ ตั้งเจริญ (2536: 244 – 245) กล่าวว่า การเรียนการสอนศิลปะสำหรับเด็กจำเป็นต้องประกอบด้วยปัจจัยหลายอย่างที่ส่งเสริมให้เกิดคุณค่าขึ้น ปัจจัยแรก ความพร้อมในตัวผู้เรียน ซึ่งความพร้อมรวมถึงความพร้อมด้านวุฒิภาวะ ความพร้อมด้านประสบการณ์ ความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ความพร้อมต่างๆ นี้ช่วยเกื้อกูลให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการสอนศิลปะต้องพิจารณาถึงกิจกรรมศิลปะ สื่อการสอน กระบวนการสอน ในการปฏิบัติกิจกรรมศิลปะที่เปิดโอกาสให้เด็กทำงานร่วมกัน บริกษาหรือช่วยเหลือกัน ในการจัดกิจกรรมศิลปะต้องมีบริเวณปฏิบัติงานที่สะดวกสำหรับการทำงานร่วมกันและบรรยากาศที่มีเสรีภาพ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยนั้นประกอบด้วย

1. ตัวผู้เรียนรวมไปถึงความพร้อมทางวุฒิภาวะของเด็กด้วย
2. วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน
3. กิจกรรมทางศิลปะ สื่อการสอน กระบวนการสอน และในการปฏิบัติกิจกรรมควรเปิดโอกาส

ให้เด็กทำงานร่วมกันปรึกษาหารือช่วยเหลือกัน

4. ครูควรให้การสนับสนุนได้แสดงออกถึงความต้องการของตัวเอง

องค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้นเปรียบเสมือนกุญแจสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดกิจกรรมการพัฒนาเด็กให้เจริญเติบโตพร้อมกับมีพัฒนาการที่ดีในทุกด้าน เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะเรียนรู้ในวัยต่อไป

2.8 หลักในการจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กในระดับก่อนประถมศึกษา มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเด็กวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เป็นระยะที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาการทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา จึงมีความจำเป็นต้องจัดกิจกรรมที่เหมาะสมให้แก่เด็ก เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กแต่ละคน กรมวิชาการ จึงกำหนดหลักการในการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษาไว้ ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2540: 23 – 24)

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคน มีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความสนใจและความต้องการของเด็ก เพื่อให้เด็กมีโอกาสเลือกตามความสนใจและความสามารถ

2. กิจกรรมที่จัดควรทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ เปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุล คือ ให้มีทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ กิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่ม

4. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมควรเหมาะสมกับวัย มีการยืดหยุ่นได้ตามความต้องการและความสนใจของเด็ก เช่น

วัย 3 ขวบ มีความสนใจช่วงสั้นประมาณ 8 นาที

วัย 4 ขวบ มีความสนใจช่วงสั้นประมาณ 12 นาที

วัย 5 ขวบ มีความสนใจช่วงสั้นประมาณ 15 นาที

5. กิจกรรมที่จัดควรเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กมีโอกาสได้สำรวจ สังเกต ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่

ดังที่ เซอร์มาเซอร์ (Schirmacher. 1993: 1 – 2) กล่าวว่า นักการศึกษาปฐมวัยได้มองเห็นคุณค่าของงานศิลปะที่เด็กได้ทำ ซึ่งได้สรุปเกี่ยวกับศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กแสดงความรู้สึกออกมาอย่างอิสระผ่านทางงานศิลปะและเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว
2. ส่งเสริมให้เกิดความสมดุลระหว่างกระบวนการและผลผลิตทางศิลปะ โปรแกรมศิลปะที่ดีต้องให้เด็กได้เข้าใจ และเกิดความคิดรวบยอดในข้อเท็จจริงที่เด็กแต่ละคนสามารถเกิดได้ทั้งกระบวนการและผลผลิต
3. ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ กระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์จำเป็นที่ต้องคำนึงถึงต่อไปนี้
 - 3.1 เด็กต้องการทำอะไร (เนื้อหา)
 - 3.2 เด็กต้องการทำอย่างไร (กระบวนการ)
 - 3.3 เด็กต้องการได้อะไรเป็นผลผลิตขั้นสุดท้าย (ผลผลิต)
4. ส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือทำและค้นพบด้วยตนเอง เด็กสามารถสร้างสรรค์ผลงานศิลปะโดยผ่านการค้นพบและการทดลอง การวางแผนในกิจกรรมศิลปะแต่ละครั้งจึงต้องสอนวิธีการแต่ละขั้น เพื่อให้เด็กมีโอกาสแสดงความเป็นตัวของตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นการค้นพบ การสืบค้น การประดิษฐ์ และการทดลองที่สร้างสรรค์
5. ส่งเสริมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และการมีส่วนร่วมตลอดเวลา และมีการส่งเสริมการแสดงออกอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้เด็กแสดงออกได้อย่างเต็มที่
6. สร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก ซึ่งนักการศึกษาปฐมวัยพบว่า การสร้างสรรค์งานศิลปะเกิดจากแรงจูงใจภายในที่เด็กต้องการเรียนรู้และรับรู้สิ่งรอบตัว
7. สร้างความสำเร็จและความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง การเลือกกิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมกับการพัฒนาของวัยและการส่งเสริมความสำเร็จของเด็ก
8. ส่งเสริมตามความเหมาะสมกับพัฒนาการแต่ละวัย กิจกรรมทางศิลปะที่ดีต้องคำนึงถึงพัฒนาการของเด็กแต่ละวัย
9. ใช้สื่อและอุปกรณ์ทางศิลปะอย่างเหมาะสม
10. เปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมและเป็นไปอย่างเสรี

เยาวพา เดชะคุปต์ (2548: 108) กล่าวว่า การเตรียมกิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมให้กับเด็กควรคำนึงว่าจะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กเป็นอิสระในการทดลอง ค้นคว้า และสามารถสื่อสารที่เขาทดลองกับผู้อื่น นอกจากนี้ ยังมีโอกาสได้พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ กล้ามเนื้อเล็ก สร้างความสัมพันธ์ระหว่างมือและตา เสริมสร้างความเข้าใจระหว่างรูปทรงและสี ซึ่งจะเป็นพื้นฐานต่อการเตรียมความ

พร้อมในการอ่าน และยังสามารถมีโอกาสพัฒนาทางสังคมจากการแลกเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ หมุนเวียนกัน
รับผิดชอบในการใช้และเก็บอุปกรณ์ต่างๆ

สรุปได้ว่า หลักการในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น เป็นสิ่งที่สำคัญ
อย่างยิ่งเปรียบเสมือนหัวใจของการจัดกิจกรรมที่ครูควรศึกษาและนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก
โดยคำนึงถึงเด็กเป็นสำคัญ จัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัย ความสนใจ และความแตกต่างระหว่าง
บุคคล เปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในความคิด การแสดงออก ทดลอง ค้นคว้า และสื่อสารกับผู้อื่น ได้
ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านการเล่น เหมาะสมกับเด็ก สร้างความสำเร็จและความภาคภูมิใจในผลงาน
ของเด็กเอง ตลอดจนส่งเสริมความรู้อันดีต่อตนเอง

2.9 กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัยสามารถจัดได้ ดังนี้

แฮมมอนด์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542: 108 ; อ้างอิงจาก Hammond. 1967: 275 – 282)

ได้สรุป กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ที่ควรจัดให้กับเด็กเอาไว้ ดังนี้

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

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526: 29 – 31) ได้กล่าวถึงเนื้อหาศิลปะชั้นอนุบาลไว้ ดังนี้

1. การปูพื้นฐานให้เด็กมองเห็นความสวยงามทางศิลปะ ได้แก่ ฝึกให้เด็กสังเกต และ
สัมผัสสิ่งรอบตัวที่มีรูปร่างเหมือนกันหรือแตกต่างกัน ให้เด็กช่วยกันจัดแจกัน จัดมุมห้อง หรือนำสิ่งประดิษฐ์
สำเร็จรูปมาตกแต่งห้องเรียน เป็นต้น

2. การวาดภาพระบายสีได้แก่ การวาดภาพโดยเสรี ด้วยดินสอ สีเทียน ดินสอดำ
การป้ายสีด้วยพู่กัน การระบายสีเทียนด้วยวิธีต่างๆ หรือระบายสีตามรูปทรงเรื่องราวที่กำหนด

3. การทดลองเกี่ยวกับสี ได้แก่ การละเลงสี หยดสี ทาสี เป่าสี ผสมสี โรยสี และ
การกลิ้งสี

4. การพิมพ์ภาพได้แก่ พิมพ์ภาพด้วยวัสดุ แม่พิมพ์ทรายาง หรือส่วนต่างๆ ของร่างกาย
และการพิมพ์ภาพลายนิ้ว โดยใช้นิ้วหรือดินสอสี เป็นต้น

5. การปั้น ได้แก่ การปั้นด้วยแป้ง ดินเหนียว ดินน้ำมัน ให้เป็นรูปทรง ปั้นเป็นเรื่องราว ปั้นตามใจชอบ

6. การพับ ฉีก ตัด ปะ ได้แก่ การฉีกหรือตัดและปะเป็นเรื่องราวต่างๆ การพับหรือม้วนกระดาษเป็นรูปทรงต่างๆ แล้วนำมาประดิษฐ์สิ่งต่างๆ และการพับผ้าเช็ดหน้า ใบตอง ตามใจชอบ

7. การประดิษฐ์ ได้แก่ การประดิษฐ์ภาพเครื่องห้อยแขวน ประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ การร้อยวัสดุต่างๆ การเย็บหรือสาน

8. การเขียนภาพผนัง โดยใช้กระดาษต่อเป็นแผ่นใหญ่และให้เด็กช่วยเขียนภาพตามความมุ่งหมาย

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

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

สตียา สายเชื้อ (2541: 43) มีทัศนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับกิจกรรมศิลปะที่เหมาะสมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนว่า อาจแบ่งได้ออกเป็น 7 สาขาใหญ่ๆ คือ

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

ดังจะเห็นได้ว่า กิจกรรมศิลปะที่สามารถจัดให้เด็กนั้น มีหลากหลายกิจกรรม ล้วนเป็นกิจกรรมที่เน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ เด็กได้แสดงออกตามความสนใจ ตามความคิดและจินตนาการ นอกจากนั้น ยังเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการเด็กทุกด้าน เด็กได้มีโอกาสใช้ความคิด การจินตนาการ ในการสร้างสรรค์งานได้เป็นอย่างดี อันจะนำไปสู่การคิดเชิงเหตุผลและการเรียนรู้เรื่องต่างๆ ต่อไป

2.10 กระบวนการพื้นฐานทางศิลปะ

วิคเตอร์ โลเวนเฟลด์ และ ดับบลิว แลมเบิร์ต บริเตน (Victor, Lowenfeld ; & W. Lambert Brittain. 1970: 49) แบ่งกระบวนการพื้นฐานทางศิลปะจากประวัติศาสตร์ของวัฒนธรรมทุกๆ ชาติ ออกเป็น 3 กระบวนการ ประกอบด้วย

1. การทา (Applying) คือ การวาด การระบาย และกระบวนการต่างๆ ซึ่งใช้สีหรือวัสดุ ทาลงบนพื้นผิวต่างเพื่อให้มองเห็น

2. รูปทรง (Forming) คือ รูปร่าง รูปแบบ ทรวดทรง รูปจำลอง หุ่นจำลอง

2.11 บทบาทผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็กปฐมวัย

การจัดกิจกรรมให้กับเด็กนั้น ครูต้องจัดกิจกรรมที่สนองความต้องการให้เด็กได้แสดงออก ตามความรู้สึกและความต้องการของตนเอง เมื่อเด็กทำกิจกรรมได้สำเร็จจุล่ง จะช่วยเพิ่มพูนความ มั่นใจและเกิดความภาคภูมิใจในผลสำเร็จของตน ตระหนักถึงคุณค่าของตนได้ บทบาทของครู จึงมี ความสำคัญในการช่วยให้เด็กได้รับการพัฒนาคุณสมบัติที่พึงประสงค์

ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล (2531) กล่าวว่า ตามปกติการจัดกิจกรรมการสอนศิลปะ สร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย จะไม่แยกตัวกิจกรรมอย่างเด่นชัด แต่จะให้เด็กเลือกทำเอง ตามความ พอใจเฉพาะตนหรือกลุ่ม จึงจำเป็นต้องมีครูเป็นพี่เลี้ยงหลายๆ คน คอยช่วยดูแล กิจกรรมสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมเดียวที่สามารถทำให้เด็กๆ มีประสบการณ์ในการทำงานสำเร็จได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการจัด กิจกรรมการสอนศิลปะสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย จึงควรคำนึงถึงสิ่งดังต่อไปนี้

1. วางแผนล่วงหน้าตลอดเทอมว่าแต่ละสัปดาห์จะให้เด็กทำกิจกรรมอะไร ตามลำดับความยากง่ายของกลวิธีการทำงาน และความรู้โดยกำหนดจุดประสงค์และวิธีประเมินผล ไว้ด้วยยิ่งดี

2. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ สภาพห้องเรียนและวิธีการสอนให้สอดคล้องกับแผนที่วางไว้

3. ระหว่างที่เด็กทำกิจกรรมควรระลึกเสมอว่า

3.1 กิจกรรมที่ทำให้นั้นเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อม นอกห้องเรียนเพียงพอหรือไม่

3.2 หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ให้เด็กทำแล้วมีผลงานเหมือนกันทั้งห้อง

3.3 พฤติกรรมการทำงานศิลปะของเด็กเล็กๆ แต่ละคนไม่เหมือนกัน ควรให้อิสระ อย่างเต็มที่

3.4 ให้ออกสาเด็กทำงานเป็นกลุ่มบ้าง เพื่อฝึกประสบการณ์ทางสังคมแก่เขา

เลิศ อานันท์ (2535: 14) ให้แนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของครู และผู้ปกครองในการจัด กิจกรรมศิลปะศึกษา ควรคำนึงถึงแนวความคิด ดังต่อไปนี้

1. สอนด้วยความรัก
2. ยอมรับและนับถือในความสามารถของนักเรียนแต่ละคน
3. หลีกเลี่ยงการวิพากษ์วิจารณ์ในเชิงล้อเลียน เสียดสีหรือตำหนิ ติเตียนโดยตรง
4. ไม่จำเป็นต้องรีบร้อนแก้ไขผลงานศิลปะของนักเรียน ควรพุดจาให้เกิดความคิดด้วยตนเอง
5. อย่าแทรกแซงความคิดหรือตัดสินใจแก้ปัญหาแทนนักเรียน ควรส่งเสริมให้กล้าคิด กล้าทำและกล้าแสดงออกให้มากที่สุด
6. ใช้คำพูดยั่วและท้าทายให้เด็กแสดงออกแทนการออกคำสั่ง
7. วางแผนการจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์เอาไว้ล่วงหน้าเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกอย่างอิสระ

หรรษา นิลวิเชียร (2535: 186 – 189) กล่าวถึงบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ให้การแนะแนว ให้ข้อเสนอแนะ ให้กำลังใจ ให้ข้อมูลย้อนกลับ และการยอมรับ
 2. เลือกลงและวางแผนการจัดประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมตามความสามารถของแต่ละคน
 3. ส่งเสริม ยอมรับ และให้กำลังใจในความพยายามของเด็ก โดยใช้คำพูด คำชมเชย ที่ให้กำลังใจ และเสริมสร้างความรู้สึกที่ว่า ตัวเองมีค่า เช่น
 - 3.1 ครูชอบความคิดของเธอ หรือเป็นความคิดที่ดี
 - 3.2 เธอทำได้ถ้าพยายามต่อไป หรือเธอทำได้ดี
 - 3.3 เธอมีความพยายามดีมาก หรือเธอตั้งใจทำงานนั้นจริงๆ
 - 3.4 ครูชอบที่เธอทำงานจนสำเร็จ
 - 3.5 อะไรที่ทำให้เธอมีความคิดที่วิเศษเช่นนี้
 4. หลีกเลี่ยงการถามถึงสิ่งที่เด็กวาดหรือผลิตว่าเป็นอะไร ซึ่งเป็นการทำลายความมั่นใจของเด็ก เพราะเด็กอาจทำในสิ่งที่สามารถพุดถึงหรือตั้งชื่อได้ ซึ่งการให้เด็กพุดถึงผลงานอาจ ทำให้เด็กละอาย เนื่องจากเด็กไม่สามารถพุด หรือบรรยายถึงผลงานของตนได้ แต่ครูควรถามว่า เด็กทำผลงานอย่างไรเป็นการเน้นกระบวนการ เด็กจะมีความพอใจในการทำงานมากกว่าตัวผลงาน
- จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ครูมีบทบาทสำคัญในการวางแผนการจัดกิจกรรมที่หลากหลายและจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรม อย่างอิสระคอยช่วยเหลือแนะนำ เมื่อเด็กต้องการ ให้กำลังใจสนับสนุนและชมเชย ไม่ตำหนิผลงานเด็ก กระตุ้นให้เด็กรู้จักคิดแก้ปัญหา ตลอดจนบันทึกผลงานและประเมินความก้าวหน้าของเด็ก

2.12 ความเป็นมาของขนมอบ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544: 415 – 418) กล่าวว่า คำว่า “เบเกอรี่” (Bakery) มีความหมายได้ 2 อย่าง คือ สถานที่ผลิตและขายขนมปัง (Bread) และ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ขนมอบต่างๆ (Bakery Products) หรือผลิตภัณฑ์ขนมอบ หรือ Baked Good) แต่ส่วนใหญ่จะเข้าใจกันว่า เบเกอรี่คือ ผลิตภัณฑ์ขนมอบต่างๆ ผลิตภัณฑ์ขนมอบอาจจัดรวมเข้าเป็นหมวดหมู่ได้ 5 ประเภท คือ ยีสต์เบรด (Yeast Breads) ควิกเบรด (Quick Breads) เค้ก (Cakes) คุกกี้ (Cookies) และ เพสทรี (Pastry)

ก่อนที่จะเกิดผลิตภัณฑ์ขนมอบทั้งหลายเหล่านี้ ขนมปังนับเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดแรกที่มีวิวัฒนาการจากการไถหาอาหารของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ จากกระบวนการหาเมล็ด ธัญชาติมากินจากกินดิบๆ ทั้งเมล็ด บดให้แตก ผสมน้ำ ทำให้สุกบนแผ่นหินเผาไฟ ได้อาหารแผ่นแบนๆ ช้างในเหนียวเหนอะหนะ อาหารชนิดนี้ นับว่า เป็นขนมปังชนิดแรกของโลก ซึ่งเป็นแหล่งของสารอาหารหลายชนิดแก่ผู้บริโภค แต่การทำขนมปังมิได้หยุดอยู่กับที่มีวิวัฒนาการตลอดมา จากขนมปังที่เป็นก้อนแข็งๆ พัฒนามาเป็นก้อนที่โปร่งฟูขึ้นในสมัยอียิปต์ ชาวอียิปต์แบ่งก้อนที่หนักไว้สำหรับผสมกับแป้งที่ผสมขึ้นใหม่เพื่อให้ขนมฟู วิธีนี้ยังใช้กันมาถึงปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น การทำขนมปังแบบ Sour Dough Method เป็นการใส่สารที่ทำให้ขึ้นฟูเกิดขึ้นครั้งแรกในสมัยอียิปต์ นอกจากนี้ ชาวอียิปต์ยังนำดินเหนียวมาทำเป็นภาชนะรูปทรงกระบอกแล้วเผาไฟใช้เป็นถอบขนมแทนอบบนแผ่นหิน นับว่าเป็นเตาอบชนิดแรกของโลก เตาอบนี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ชั้นล่างเป็นที่ก่อไฟ ชั้นบนเป็นส่วนที่จะอบ

สมัยกรีก มีการพัฒนาการทำขนมปังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือ จะปั้นขนมปังเป็นรูปกลมรีเหมือนไข่ (Apheroidal Shape) มีน้ำหนักก้อนละ 1 ปอนด์ เปลี่ยนรูปแบบเตาอบเป็นรูปร่างผึ้ง (Beehive-Shape) แต่ใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงเหมือนเดิม

ต่อมาในสมัยโรมันได้พัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับการทำขนมปังเพิ่มขึ้น คือ สร้างเครื่องผสมแป้ง หรือมิกเซอร์ (Mixer) ประกอบด้วยอ่างหินกับไม้พาย ใช้กำลังของม้า หรือลาช่วยหมุนไม้พาย โดยเดินไปรอบอ่าง เทคนิคต่างๆ พัฒนามาโดยตลอด ในศตวรรษที่ 13 ชาวฝรั่งเศสได้บันทึกไว้ว่า มีขนมปังอยู่ถึง 20 ชนิด มีความแตกต่างกันในด้านรูปร่าง กลิ่น รส วิธีการทำ และวิธีการนำมาบริโภค นับแต่นั้นมา เทคนิคการทำขนมอบเริ่มพัฒนาขึ้นเป็นเทคโนโลยีระดับสูงอย่างรวดเร็ว เครื่องปรุง หรือส่วนผสมมีความสะอาดและไม่มีสิ่งเจือปนดีขึ้นและยังได้พัฒนาด้านคุณภาพที่เป็นผลต่อผลิตภัณฑ์ด้วย มีเครื่องมือที่ดีที่ใช้แทนแรงงานที่มีฝีมือได้ มีเครื่องอัตโนมัติต่อเนื่องที่ทำตั้งแต่ผสม หมัก ปั้นรูปทรง และส่งเข้าเตาอบ ตั้งแต่กลางศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมอาหารอบ ได้เพิ่มคุณค่าทางอาหารในขนมปังและผลิตภัณฑ์อาหารอบอื่นๆ โดยเติมแร่ธาตุและวิตามินต่างๆ ลงในแป้ง ทั้งนี้เพื่อช่วยเสริมสุขภาพให้แก่ผู้บริโภค

2.13 ความสำคัญของการทำขนมอบ

บรัลซ์ตัน (Braxton. 2004: Online) การให้เด็กช่วยทำขนมอบ เช่น คัพเค้ก โดยให้เด็กลงมือให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ยกเว้นการนำขนมเข้าเตาอบ หรือออกจากเตาอบให้เด็กได้เรียนรู้บทเรียนที่มีค่าในเรื่องความปลอดภัยในการทำอาหาร ความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนนับเป็นประสบการณ์ที่สนุก

โรงเรียนสอนบริการด้านอาหารและโภชนาการ (School Food Service & Nutrition. 2004: Online) กล่าวว่า การทำขนมอบมีความเกี่ยวข้องกับการเรียนในวิชาต่างๆ ดังนี้

1. ศิลปะ บั้นขนมปัง ทำเค้ก ลูกก็ให้มีรูปต่างๆ
2. เหตุการณ์ปัจจุบัน ถามเด็กเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ เช่น การทำขนมในรายการโทรทัศน์ หรือเดินไปตามช่องขายอาหารว่ามีอะไรใหม่ๆ แล้วนำมาคุยกัน
3. ประวัติศาสตร์/สังคมศึกษา ให้เด็กศึกษาว่าคนที่ตั้งถิ่นฐาน คนพื้นเมืองของอเมริกา ในปี ค.ศ.1700 รับประทานอะไร
4. วัฒนธรรม ให้ค้นหาและแลกเปลี่ยนรายการที่คนใครรอบครัวชอบเขียน และกำหนดเป็นรายการประจำเดือน
5. วรรณกรรม อ่านและทำการขั้นตอน เขียนวิธีทำขนม วางแผนเหตุการณ์ ให้คำแนะนำ เขียนคำเชิญ เขียนชมรมขนม เขียนข่าว เขียนป้ายขนม
6. คณิตศาสตร์ คำนวณแบ่ง ปริมาณและน้ำหนัก เตรียมอาหารอย่างไร สำหรับจำนวนคนต่างๆ ซึ่งน้ำหนักของขนมที่ทำเสร็จแล้ว คำนวณราคาของวัตถุดิบและราคาขาย สำหรับการทำขนมขาย การสำรวจความชอบของลูกค้า แลดูว่ามีคนชอบ คนไม่ชอบก็เปอร์เซ็นต์ เปรียบเทียบราคากับคุณค่าทางโภชนาการ
7. วิทยาศาสตร์ ศึกษาส่วนผสมที่แตกต่างกัน ความร้อน การตวงส่วนผสมที่ถูกต้อง และการเปลี่ยนแปลงทางฟิสิกส์ และเคมี

สรุปว่า ความสำคัญของการทำขนมอบ คือ กิจกรรมที่สามารถเชื่อมโยงกับวิชาต่างๆ เช่น เป็นความรู้ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิด ศึกษา สังเกต เปรียบเทียบ ทดลอง แก้ปัญหา และเรียนรู้การทำงานอย่างมีลำดับขั้นตอน โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการทำงาน ตลอดจนสามารถนำเสนอประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.14 ประเภทของขนมอบ

ขนมปัง ชนิดของขนมปังสามารถแบ่งขนมปัง ตามปริมาณของน้ำตาลและไขมัน ในสูตรได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ขนมปังผิวแข็ง (Hard Bread) จะมีปริมาณน้ำตาลน้อย คือ ตั้งแต่ 0 – 2 % และมีไขมัน เพียง 0 – 3 % เนื้อขนมปังที่ได้จะค่อนข้างแห้ง มีเปลือกค่อนข้างแข็ง เช่น ขนมปังฝรั่งเศส ขนมปังขาไก่

2. ขนมปังจืด (Loaf Bread) จะมีปริมาณน้ำตาลตั้งแต่ 4 – 8 % และมีไขมัน 3 – 6 % เช่น ขนมปังแซนวิช ขนมปังหัวกะโหลก

3. ขนมปังกึ่งหวาน (Soft Bun) จะมีปริมาณน้ำตาลประมาณ 10 – 14 % และมีไขมัน 6 – 12 % ขนมปังที่ได้เนื้อจะนุ่ม นิยมทำเป็นรูปทรงกลม อาจมีไส้หรือไม่มีไส้ก็ได้ ไส้ที่นิยมมักเป็นไส้คารา เช่น ขนมปังไส้ไก่ ขนมปังไส้หมูหยอง แฮมเบอร์เกอร์

4. ขนมปังหวาน (Sweet Dough) มีปริมาณน้ำตาลสูง 16 – 22 % และมีไขมัน 12 – 24 % จัดเป็นขนมปังค่อนข้างหวาน หรือขนมปังไส้หวานชนิดต่างๆ เช่น ขนมปังผลไม้ ขนมปังมะพร้าว

คุกกี้ คุกกี้เป็นขนมที่มีส่วนผสมคล้ายเค้ก แต่มีปริมาณของเหลวน้อยกว่า และมีขนาดเล็ก มีรูปร่างและรสชาติต่างๆ กันไป คุกกี้สามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ แบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ และแบ่งตามวิธีการทำรูปร่าง

1. แบ่งตามวัตถุดิบที่ใช้ มี 2 ชนิด คือ

1.1 คุกกี้ที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลัก ส่วนผสมและวิธีผสมของคุกกี้ประเภทนี้ จะเหมือนเค้กต่างกันว่าที่คุกกี้มีของเหลวน้อยกว่า เพื่อให้ส่วนผสมขึ้นพอกที่จะทำรูปร่างต่างๆ ได้

1.2 คุกกี้ที่มีไข่เป็นส่วนผสมหลัก ต่างจากคุกกี้ชนิดแรกที่มีวิธีการผสม และปริมาณไข่ในสูตรจะมากกว่า เพื่อช่วยจับอากาศระหว่างการผสมเพียงพอที่จะเป็นโครงสร้างให้คุกกี้

2. แบ่งตามวิธีการทำรูปร่าง มี 6 ชนิด คือ

2.1 คุกกี้หยอด (Dropped Cookies) ส่วนผสมจะมีลักษณะเหลวพอที่จะใช้ช้อนตักหยอดลงบนถาดได้ หรืออาจใช้หัวบีบและถุงบีบช่วยก็ได้ รูปร่างของคุกกี้ชนิดนี้อาจแต่งหน้าด้วยแยมหรือมะเขือเขียวแดง เพื่อให้สวยงามขึ้น

2.2 คุกกี้กด (Pressed Cookies) ส่วนผสมจะข้นกว่าคุกกี้หยอด สามารถใช้กระบอกกดคุกกี้ กดเป็นลายต่างๆ ได้ รูปร่างสวยงาม ไม่จำเป็นต้องแต่งหน้าเหมือนคุกกี้ชนิดแรก

2.3 คุกกี้ปั้น (Moulded Cookies) ส่วนผสมค่อนข้างแห้ง และมีปริมาณไขมันสูง เหมาะสำหรับปั้นเป็นรูปร่างต่างๆ ได้

2.4 คุกกี้คลึง (Rolled Cookies) ส่วนผสมจะแห้ง สามารถใช้ไม้คลึงแบ่ง คลึงเป็นแผ่นได้แล้วใช้พิมพ์กดคุกกี้รูปต่างๆ กดออกมาเป็นลายที่ต้องการ

2.5 คุกกี้แท่งหรือคุกกี้บาร์ (Bar Cookies) คุกกี้ชนิดนี้มีส่วนผสมใกล้เคียงเค้กมากแต่ของเหลวน้อยกว่า มักอบในพิมพ์ แล้วตัดเป็นชิ้น คุกกี้ชนิดนี้ส่วนใหญ่จะนุ่มคล้ายเนื้อเค้ก บางชนิดจะกรอบ หรือเหนียว

2.6 คุกกี้แช่เย็น (Refrigerated Cookies) ส่วนใหญ่จะคลึงแล้วม้วนเป็นแท่ง และแช่เย็นให้อยู่ตัว เวลาจะใช้จึงตัดเป็นชิ้นบางๆ แล้วอบ การแช่เย็นเพื่อให้หลังตัดเป็นชิ้นแล้วยังคงรูปร่างเดิม คุกกี้ชนิดนี้สามารถเก็บไว้ได้นานเป็นเดือน โดยเก็บไว้ในช่องแข็ง

3. เค้ก แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

3.1 เค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลัก (Bat-ter-type-cakes) เป็นเค้กที่มีปริมาณไขมันสูง การขึ้นฟูของเค้กประเภทนี้เกิดจากผงฟูและอากาศที่ได้จากการตีเนย โดยเมื่อดีไขมันจะเก็บอากาศเอาไว้ เมื่อได้รับความร้อนในเตาอบ ผงฟูก็จะให้ก๊าซและพองอากาศ จะขยายตัว ทำให้เค้กขึ้นฟู เค้กประเภทนี้ ได้แก่ เค้กผลไม้ เค้กกล้วยหอม เป็นต้น

3.2 เค้กที่มีไข่เป็นส่วนผสมหลัก (Foam-type-cakes) เป็นเค้กที่มีไข่ในปริมาณสูง การขึ้นฟูของเค้กขึ้นกับการขยายตัวของฟองอากาศที่ได้จากการตีไข่ และขยายตัวเมื่อนำเข้าอบ เค้กประเภทนี้ เนื้อจะเบา และไม่อยู่ตัวเหมือนประเภทแรก การทำจึงต้องระมัดระวัง เค้กประเภทนี้ ได้แก่ แองเจิลฟูตเค้ก สปันจ์เค้ก แยมโรล เป็นต้น

3.3 ชิฟฟอนเค้ก (Chiffon-type Cakes) เป็นเค้กที่มีลักษณะรวมของเค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลัก กับเค้กที่มีไข่เป็นส่วนผสมหลัก เค้กชนิดนี้ ทำโดยวิธีแยกไข่ขาว และไข่แดง ลักษณะโครงสร้างของเค้กชนิดนี้ จะละเอียดเหมือนเค้กที่มีไข่เป็นส่วนผสมหลัก และมีเนื้อเป็นมันเงาเหมือนเค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลัก ต่างกันที่ชิฟฟอนเค้กใช้น้ำมันพืชผสมแทนเนย และต่างกันในวิธีการผสมด้วย

2.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์

งานวิจัยในประเทศ

ชนกพร ชีระกุล (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ พบว่า เด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์แบบปกติ

สายทิพย์ ศรีแก้วทุม (2541: 55) ได้ศึกษาการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบปกติ มี

ความสามารถคิดอย่างมีเหตุผลแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 37.10$) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 31.50$) แสดงให้เห็นว่า การใช้การบวนการทางวิทยาศาสตร์ในกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยได้ดีกว่าการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์แบบปกติ ดังนั้น ในการพัฒนาความสามารถการคิดอย่างมีเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัยควรมีทั้งการนำกิจกรรมหรือวิธีการ หรือการผสมผสานกิจกรรมและวิธีการมาใช้ในการเรียนการสอน

พินดา ซาตยาพา (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัย โดยการสร้างเรื่องราวในกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ตามแนวการสอนภาษาแบบธรรมชาติ พบว่า เด็กมีการเปลี่ยนแปลงการสื่อความหมายตามระยะเวลา ดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายทุกด้านทั้งฟัง พูด อ่าน เขียน โดยมีการพัฒนาด้านการพูดมากเป็นอันดับแรก ในสัปดาห์ที่ 2 - 4 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มจากสัปดาห์ที่ 1 ทุกด้าน โดยมีการพัฒนาด้านการพูดและการฟังมากเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 5 - 7 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มจากสัปดาห์ที่ 2 - 4 ทุกด้านโดยมีการพัฒนาด้านการพูด และการฟังมากเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 8 เด็กมีการพัฒนาการสื่อความหมายเพิ่มจากสัปดาห์ที่ 5 - 7 ทั้งการฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยมีพัฒนาการที่ใกล้เคียงกันทุกด้าน

วารภรณ์ นาคะศิริ (2546: 47) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี ผลการวิจัยพบว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ โดยใช้ทรายสี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ โดยใช้ทรายสีส่งผลให้เด็กมีการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น

สุภาพ มีสุข (2547: 63) ได้ศึกษาความเชื่อมั่นของเด็กปัญญาเลิศก่อนวัยเรียนโดยการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ตามแบบวางแผน ปฏิบัติและทบทวนพบว่า เด็กปัญญาเลิศที่ได้รับการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ตามแบบวางแผน ปฏิบัติและทบทวน มีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ตามแบบวางแผน ปฏิบัติและทบทวน สามารถส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น

ณัฐชуда สาครเจริญ (2548: 88) ได้ศึกษาถึงการพัฒนาระบบการวิชาการวิทยาศาสตร์พื้นฐานของเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้พบว่า เด็กปฐมวัย ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีการพัฒนาระบบการวิชาการวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอยู่ในระดับดีทุกทักษะ โดยเฉลี่ยสูงกว่าการทดลองเป็นไปตามสมมติฐาน

ที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์พบว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งอีกกิจกรรมหนึ่งที่ต้องจัดให้เด็ก เพราะช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาเป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นการฝึกฝนให้เด็กเกิดการเรียนรู้ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ตลอดจนเป็นการปูพื้นฐานให้กับการเรียนรู้ของเด็กต่อไปในอนาคต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การดำเนินการทดลอง
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง ที่มีอายุ 3-4 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 81 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุ 3 - 4 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการจับสลากมา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 20 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ
2. แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังต่อไปนี้

2.1 ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบดำเนินการ

ดังนี้

- 2.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1.1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ของ รัตนา นิสกุล (2550) ศรีแพร จันทราภิรมย์ (2550) พรพรรณ ราไพจุพิงศ์ (2550) เพ็ญทิพา อ่วมมณี (2547)

2.1.1.2 เอกสารกิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ของ เยาวพา เดชะคุปต์ (2528)

2.1.1.3 เอกสารศิลปศึกษา ของ วิรุณ ตั้งเจริญ (2539)

2.1.1.4 เอกสารกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ของ สัตยา สายเชื้อ (2541)

2.1.1.5 เอกสารประเภทของขนมอบ

2.1.2 สร้างแผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ซึ่งพัฒนาโดยใช้แนวทางแผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง ของ รัตนา นิสกุล ได้แผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ จำนวน 24 แผน ซึ่งมีในหัวข้อดังนี้ ดังนี้

2.1.2.1 ชื่อกิจกรรม

2.1.2.2 จุดมุ่งหมายของการทำกิจกรรม

2.1.2.3 วัสดุที่ใช้ในการทำกิจกรรม

2.1.2.4 ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

2.1.2.5 การประเมินผล

2.1.3 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากนั้นมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งประกอบด้วย

2.1.3.1 อาจารย์วราภรณ์ นาคะศิริอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี

2.1.3.2 อาจารย์รัตนา นิสกุล อาจารย์ประจำโรงเรียนวัดสะแกงาม กรุงเทพมหานคร

2.1.3.3 อาจารย์นันทนา แย้มสะอาดอาจารย์ประจำโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ กรุงเทพมหานคร

2.1.4 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง (Try Out) กับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 19 คน

2.1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้ว จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

2.2 ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การสร้างแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ด้าน การสังเกตและการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดประเภทและการจัดหมวดหมู่ เพื่อทำ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา จุดประสงค์และรูปแบบของแบบทดสอบ เพื่อวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย

2.2.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่างๆ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ของ ชมพูนุท จันทรวงกูล (2549) เพื่อทำความเข้าใจ เกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

2.2.3 ศึกษาเอกสารแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและประเมินของ สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2545) และแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ของรัชณี สมประชา (2536)

2.2.4 สร้างแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จำนวน 3 ชุด จำนวน ทั้งฉบับ 52 ข้อ มีรายละเอียด ดังนี้

ชุดที่ 1 ด้านการสังเกตและการจำแนก จำนวน 22 ข้อ

ชุดที่ 2 ด้านการเปรียบเทียบ จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 3 ด้านการจัดหมวดหมู่ จำนวน 15 ข้อ

2.2.5 นำแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยมี ผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

2.2.5.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุญญฤทธิ์ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนคร

2.2.5.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญไท เจริญผล อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัย ราชภัฏอุบลราชธานี

2.2.5.3 อาจารย์เบญญาภา ศิริพันธ์ อาจารย์ประจำ โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ลงความเห็นและได้ให้คะแนนโดย ใช้เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ได้เท่ากับ 0.67 – 1

2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์การพิจารณา จากผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน

2.2.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับเด็กปฐมวัย ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 3 – 4 ปี โรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 19 คน

2.2.8 นำแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์คุณภาพ เพื่อหาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ ผลการศึกษาพบว่า แบบทดสอบรายข้อ มีค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยแยกเป็นรายด้าน ดังนี้

2.2.8.1 ด้านการสังเกตและการจำแนก มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.38 ถึง 0.75

2.2.8.2 ด้านการเปรียบเทียบ มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 7 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.75

2.2.8.3 ด้านการจัดหมวดหมู่ มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 7 ข้อ ซึ่งมีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.63 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25 ถึง 0.75

2.2.9 นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) จากสูตร KR-20 (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2535: 197 – 198) ผลการศึกษาพบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 และแยกเป็นรายด้านได้ค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

2.2.9.1 ด้านการสังเกตและการจำแนก มีค่าความเชื่อมั่น 0.76

2.2.9.2 ด้านการเปรียบเทียบ มีค่าความเชื่อมั่น 0.80

2.2.9.3 ด้านการจัดหมวดหมู่ มีค่าความเชื่อมั่น 0.82

2.2.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการทดลอง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย One-Group Pretest Posttest Design (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังตาราง 2

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

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

ความหมายของสัญลักษณ์

E แทน กลุ่มทดลอง

T₁ แทน การทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง

T₂ แทน การทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลอง

X แทน การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

4. การดำเนินการทดลอง

มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย
2. ทำการทดสอบก่อนการทดลองกับนักเรียนกลุ่มทดลอง ด้วยแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
3. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลอง โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ กลุ่มละ 5 คน จำนวน 4 กลุ่ม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 20 นาที ระยะเวลา 10.00 – 10.20 น. รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง จำนวน 24 กิจกรรม

ตาราง 2 ตัวอย่างการดำเนินการทดลอง

สัปดาห์ที่	วัน	กิจกรรม
1	วันอังคาร	คุกกี้แฟนซี
	วันพุธ	ขนมปังแผ่นแต่งหน้า
	วันพฤหัสบดี	โดนัทชนวนม
2	วันอังคาร	ขนมไข่แปลงโฉม
	วันพุธ	พวงมาลัยหัวจุกู่เอปี้ซี
	วันพฤหัสบดี	โรชีแครกเกอร์แฟนตาซี

4. เมื่อครบ 8 สัปดาห์แล้วทำการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลองด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกับก่อนการทดลอง

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ เพื่อสรุปผลการวิจัย

6. การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

7. การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้กำหนดการแปลผลในภาพรวมและจำแนกรายด้าน ดังต่อไปนี้

ตาราง 3 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม

คะแนน	หมายความว่า
18.01 – 24.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
12.01 – 18.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
00.00 – 12.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ควรปรับปรุง

ตาราง 4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการสังเกตและการจำแนก

คะแนน	หมายความว่า
7.51 – 10.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
5.01 – 7.50	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
00.00 – 5.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ควรปรับปรุง

ตาราง 5 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการเปรียบเทียบและการจัดหมวดหมู่

คะแนน	หมายความว่า
5.26 – 7.00	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับดี
3.51 – 5.25	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในระดับพอใช้
00.00 – 3.50	มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ควรปรับปรุง

5. การจัดการทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมี ดังนี้

5.1 ทาสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร t-test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 104)

5.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.3.1 สถิติพื้นฐาน

5.3.1.1 ค่าเฉลี่ยใช้สูตร (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 73)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
	ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

5.3.1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 79)

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

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	ΣX	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งกลุ่ม
	ΣX^2	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม

ตัวอย่าง

5.3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

5.3.2.1 หาค่าความเที่ยงตรงรายข้อ ด้วยการคำนวณความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ กับพฤติกรรม โดยคำนวณจากสูตร (บุญเชิด ภิญญโณนนตพงษ์. 2526: 89)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5.3.2.2 หาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบรายข้อ โดยใช้สูตรแบบง่าย (ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 210)

$$p = \frac{R}{n}$$

เมื่อ	P	แทน	จำนวนความยากง่ายของแบบทดสอบรายข้อ
	R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

5.3.2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Point Biserial Correlation) ของข้อสอบรายข้อ วิเคราะห์โดยใช้สูตร (ลิ้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 212 – 214)

$$r_{p.bis} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_t}{S_t} \cdot \sqrt{pq}$$

เมื่อ	$r_{p.bis}$	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	\bar{X}_p	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อนั้นได้
	\bar{X}_t	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อนั้นไม่ได้
	S_t	แทน	คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบฉบับนั้น
	P	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นได้
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นไม่ได้ หรือ 1-p

5.3.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Rechardson) (ลิ้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197 – 198)

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

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

5.3.2.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตร t-test for Dependent Sample (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 104)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}} ; df = n-1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงที่ (t-distribution)
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	ΣD	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดสอบ
	ΣD^2	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดสอบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลได้จากการทดลอง เป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
K	แทน	คะแนนเต็ม
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
\bar{X}_{Diff}	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างคะแนน
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที (t-distribution)
P	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญ
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรม ศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ
2. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ
3. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมของเด็กปฐมวัยก่อน และ หลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยในแต่ละทักษะ ทั้งก่อนและหลังการทดลองมาหาค่าคะแนนเฉลี่ย โดยแยกเป็นด้าน การสังเกตและจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จะเป็นค่าบ่งชี้ระดับ ของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ปรากฏผลดังแสดงใน ตาราง 7

ตาราง 6 ค่าสถิติแสดงระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	n	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			\bar{X}	S	ระดับ	\bar{X}	S	ระดับ
1. ด้านการสังเกตและการจำแนก	20	10	6.15	2.37	พอใช้	8.00	1.69	ดี
2. ด้านการเปรียบเทียบ	20	7	3.85	1.27	พอใช้	6.15	1.31	ดี
3. ด้านการจัดหมวดหมู่	20	7	3.75	1.45	พอใช้	6.50	0.61	ดี
รวม	20	24	13.75	3.86	พอใช้	20.65	2.52	ดี

ผลการวิเคราะห์ตามตารางปรากฏว่า

ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ เมื่อแยกเป็นรายด้านอยู่ในระดับพอใช้ คือ ด้านการสังเกตและการจำแนก (ค่าเฉลี่ย 6.15) อยู่ในระดับพอใช้ ด้านการเปรียบเทียบ (ค่าเฉลี่ย 3.85) อยู่ในระดับพอใช้ ด้านการจัดหมวดหมู่ (ค่าเฉลี่ย 3.75) อยู่ในระดับพอใช้

หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อแยกเป็นรายด้านอยู่ในระดับดี คือ ด้านการสังเกตและการจำแนก (ค่าเฉลี่ย 8.00) อยู่ในระดับดี ด้านการเปรียบเทียบ (ค่าเฉลี่ย 6.15) อยู่ในระดับดี ด้านการจัดหมวดหมู่ (ค่าเฉลี่ย 6.50) อยู่ในระดับดี ดังนั้น ในภาพรวมก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ และหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

2. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนและทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยว่า มีความแตกต่างมากน้อยเพียงใดโดยใช้ t-test ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบ ปรากฏผลดังแสดงใน ตาราง 8

ตาราง 7 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย แยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	K	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		\bar{X}_{Diff}	t
		\bar{X}	S	\bar{X}	S		
1. ด้านการสังเกต และ							
การจำแนก	10	6.15	2.37	8.00	1.69	1.85	4.24**
2. ด้านการเปรียบเทียบ	7	3.85	1.27	6.15	1.31	2.30	6.90**
3. ด้านการจัดหมวดหมู่	7	3.75	1.45	6.50	0.61	2.75	8.97**
รวม	24	13.75	3.86	20.65	2.52	6.90	10.51**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 4 เมื่อแยกเป็นรายด้านปรากฏว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการสังเกตและจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.85 , 2.30 , 2.75 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ส่งผลให้เด็กปฐมวัย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน และด้านที่มีทักษะเพิ่มมากขึ้นที่สุด คือ ด้านการสังเกตและการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่

3. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัย นำคะแนนของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของค่าคะแนนผลต่าง (\bar{X}_{Diff}) และทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยว่า มีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงไร โดยใช้ t-test ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบ ปรากฏผล ดังแสดงใน ตาราง 9

ตาราง 8 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์

การทดลอง	n	\bar{X}	S	\bar{X}_{Diff}	t	p
ก่อนการทดลอง	20	13.75	3.86	6.90	10.51**	.000
หลังการทดลอง	20	20.65	2.52			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 9 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ขนมอบ ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2.30 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรม

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัยและผลของการวิจัย โดยสรุป ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

สมมติฐานของการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจสำหรับครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ในการนำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยอีกวิธีหนึ่ง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง ที่มีอายุ 3 – 4 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร จำนวน 81 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง ที่มีอายุ 3 - 4 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนอนุบาลกุ๊กไก่ สังกัดสำนักงานศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย คือ จับฉลากเลือกนักเรียนมา 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ จำนวน 24 กิจกรรม ผู้วิจัยสร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่มีอายุ 3 - 4 ปี จำนวน 19 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้น นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

2. แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 3 ชุด ดังนี้

2.1 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการสังเกตและการจำแนก จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นที่ .76

2.2 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ จำนวน 7 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นที่ .80

2.3 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจัดหมวดหมู่ จำนวน 7 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นที่ .82

รวมทั้งสิ้น จำนวน 24 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ นำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพ เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับที่ .88

การดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมสร้างสรรค์ ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ครั้งๆ ละ 20 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

3. หลังการเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ฉบับเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลองแล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลอง นำมาหาค่าสถิติพื้นฐาน โดยนำข้อมูลไปหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ โดยใช้สถิติ t-test สำหรับ Dependent Samples

สรุปผลการวิจัย

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งโดยรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง มีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน อภิปรายได้ ดังนี้

1.1 ด้านการสังเกตและการจำแนก เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.15 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.00 คะแนน แสดงว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบนั้น ได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้การสังเกตและการจำแนก และได้ลงมือปฏิบัติกับอุปกรณ์และวัตถุดิบจริง โดยครูได้สอดแทรกทักษะการสังเกตและการจำแนกในกิจกรรม คุณก็แฟนซี โดยการให้เด็กสังเกตผลไม้ที่ทำกิจกรรม และให้เด็กสังเกตวัตถุดิบที่นำมาเหมือนหรือต่างกันอย่างไรบ้าง เช่น ในกิจกรรมคุณก็แฟนซีมีสีที่เหมือนกัน คือ สีส้มของแยมและผลไม้ เด็กได้สังเกตว่า ส้มสามารถนำมาทำแยมได้ และสีก็เหมือนกัน

1.2 ด้านการเปรียบเทียบ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัย มีระดับ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ดี คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.15 คะแนน แสดงว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบนั้น ได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะ ด้านการเปรียบเทียบ จากวัตถุดิบที่ครูนำมาทำกิจกรรม ตัวอย่างเช่น กิจกรรมขาไก่สร้างสรรค์ เด็กได้สังเกตขนมขาไก่ที่มีลักษณะที่แตกต่างกันทั้งในด้านขนาดและรูปร่างที่แตกต่างกัน

1.3 ด้านการจัดหมวดหมู่ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง อยู่ในระดับ พอใช้ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 คะแนน แต่หลังการทดลองอยู่ในระดับ ดี ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 คะแนน แสดงว่า การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ช่วยส่งเสริมในเรื่องการจัดหมวดหมู่ แสดงว่า ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบนั้น ได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะการจัดหมวดหมู่จากวัตถุดิบที่ครูนำมาทำกิจกรรม ตัวอย่างเช่น ในการจัดกิจกรรม พวงมาลัยหัวจุก เด็กได้เรียนรู้เรื่องการจัดหมวดหมู่จากกิจกรรมนี้ โดยการจัดหมวดหมู่ตามสี และ ลักษณะรูปร่างของขนม

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาส ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกระทำโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ตรงกับพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็ก ในขั้นที่ 2 ขึ้นก่อนปฏิบัติการ ที่ เพียเจท์ ได้กล่าวไว้ว่า เด็กช่วงอายุ 2 – 6 ปี จะถือเอาตนเอง เป็น สำคัญ (Self Centered) และเรียนรู้จากการสัมผัส และใช้ทุกส่วนของร่างกายในการทำกิจกรรม แต่ การเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุด คือ การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติ เด็กในวัยนี้ ต้องการ ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ต้องการค้นหาสำรวจ (Explore) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ ที่กล่าวว่า เด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) (พรณี ช. เจนจิต. 2538: 91) นอกจากนี้ กิจกรรมยังมีความน่าสนใจท้าทายความสามารถของเด็ก เนื่องจากการเปิดโอกาส ให้เด็กได้คิดวางแผนริเริ่ม และลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยออกแบบผลงานตามความคิด จากสื่อ วัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลายในแต่ละกิจกรรม ดังที่ สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2545: 31 – 33) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยโดยธรรมชาติแล้วมีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งต่างๆ รอบตัว และต้องการที่จะ เรียนรู้สิ่งแปลกใหม่ และที่สำคัญการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้น ควรอยู่ที่ตัวเด็กเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้ ขึ้นด้วยตนเอง ตลอดจนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2536: 133 – 135) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้ ทั้งที่ผ่านประสาทสัมผัสและการสร้างความรู้ขึ้นในตัวเอง การเปิด โอกาสให้เด็ก ได้มีประสบการณ์ตรงและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี ในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบนี้ มุ่งเน้นให้เด็กได้สัมผัสกับสื่อ อุปกรณ์ที่มีลักษณะแตกต่างกัน เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักการสังเกตและจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่กับสื่อ ซึ่งเป็นทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เช่นเดียวกับ เยาวพา เดชะคุปต์ (2528: 10) กล่าวว่า เด็กเกิดการเรียนรู้ จากการใช้ประสาทสัมผัสในการลงมือกระทำ การกระทำ จะทำให้เด็กค่อยๆ เกิดความคิด สร้างจินตนาการ

และสร้างภาพในสิ่งที่ป็นนามธรรมได้ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2541: 12 ; อ้างอิงจาก Bruner. n.d. เช่นเดียวกับ (ภรณ์ี คุรุรัตน์. 2528: 10) การกล่าวถึงการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยว่า เป็นการคิดอย่างมีระบบ เด็กจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีสิ่งเร้าเป็นรูปธรรม ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

3. กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ทำให้เกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คือ มีพัฒนาการด้านการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบสิ่งต่างๆของวัสดุอุปกรณ์ เป็นกิจกรรมที่让孩子ใช้ประสาทสัมผัสในการทำกิจกรรมตกแต่งด้วยขนมอบ คือ ขนมปัง คุกกี้ พาย เค้ก และใช้วัสดุอื่นๆเป็นส่วนประกอบ เช่น ครีมแต่งหน้าเค้ก แยม ช็อกโกแลต และวัตถุดิบโรยหน้าต่างๆ มาตกแต่งด้วยวิธีการโรยหน้า ทา วาด เขียน ลงบนขนมอบชนิดต่างๆ ตามความคิด และจินตนาการ เด็กจะทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง เด็กเกิดความสุขสนานดังที่ รัตนา นิสมกุล (2550: 52) กล่าวว่า เด็กจะได้ทำกิจกรรมในรูปแบบเดิมเหมือนกันทุกวันเพียงแต่เปลี่ยนวัตถุดิบเท่านั้น แต่เด็กยังคงสนใจที่จะทำกิจกรรมไม่เบื่อหน่าย เพราะวัตถุดิบที่นำมาทำกิจกรรมนั้นหลากหลาย และเด็กเกิดความสนใจ นอกจากนั้นในแต่ละกิจกรรม ยังสามารถช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ดังที่ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547: 189) กล่าวว่า กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจค้นพบและได้ทดลองกับสื่ออุปกรณ์ทางศิลปะสร้างสรรค์ ซึ่งช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์จากการสังเกต การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ควรแนะนำ หรือบอกเด็กเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ให้โอกาสแก่เด็กในการทำงานตามความพอใจและเป็นอิสระในการทำกิจกรรมผู้วิจัยให้อิสระในการทำงาน และให้เด็กได้เลือกใช้วัตถุดิบในการทำงานศิลปะตามความพอใจวัตถุดิบ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยจะไม่ซ้ำกันในแต่ละวัน ทั้งขนมอบและวัตถุดิบโรยหน้า สีของครีมแต่งหน้าเค้ก ดังนั้นเด็กจะสามารถเลือกอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมศิลปะได้อย่างอิสระ ซึ่งจะเห็นได้จากกิจกรรม คุกกี้มะพร้าวแต่งไทย ซึ่งเด็กเกิดการเรียนรู้จากรูปร่างของขนมคุกกี้ที่ว่า คุกกี้ ไม่จำเป็นต้องมีสี่เหลี่ยม วงกลม เสมอไป แต่คุกกี้ที่เป็นรูปทรงอื่นก็มี ซึ่งสอดคล้องกับ ฮิลเดรท (Hildreth) ที่กล่าวว่า การรับรู้ทางสายตาในการสังเกตจำแนกและการเปรียบเทียบเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะนำไปสู่ความพร้อมทางการเรียนรู้ของเด็กในเรื่องคณิตศาสตร์ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ขนมคุกกี้มะพร้าวอ่อน ซึ่งมีลักษณะนูนคล้ายขนมปังแต่มีลักษณะแข็ง ในการทำกิจกรรมผู้วิจัยเห็นว่า บางกิจกรรม เด็กมีความคิดแตกต่าง อย่างเช่น กิจกรรมทาร์ตครีม-โอ ซึ่ง ทาร์ต จะมีลักษณะคล้ายถ้วย ซึ่งเด็กส่วนมากจะหงายถ้วยทำกิจกรรม แต่มีเด็กคนหนึ่งคิดว่าถ้วยแล้วทำกิจกรรม ซึ่งแตกต่างกับเด็กคนอื่น แสดงให้เห็นว่า เด็กมีความคิดสร้างสรรค์และทุกกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติ ยังทำให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์อีกด้วย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังสังเกตเห็นว่า ทุกครั้งที่ทำกิจกรรมเด็กๆ เกิดความสนุกสนาน เด็กๆ ตั้งใจทำกิจกรรม ทุกคนตกแต่งขนมอบกันอย่างสนุกสนาน ทั้งบีบครีม ทั้งโรยวัตถุดิบแต่งหน้า พอทำกิจกรรมเสร็จทุกคนเล่า และสนทนาถึงผลงานของตนเอง นอกจากนั้นเด็กๆ ทุกคนยังได้ชิมผลงานของตนเอง

ดังนั้น สิ่งที่เด็กได้เรียนรู้จากกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ได้ปฏิบัติกิจกรรม เป็นรูปธรรม เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า จึงส่งผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกตและการจำแนก ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ซึ่งทักษะในแต่ละด้านของพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีความแตกต่างกันตามความสามารถพื้นฐานเดิม

ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย

1. จากการบันทึกหลังการสอนได้ข้อสังเกตว่า เด็กต้องปรับตัวกับกิจกรรมที่ใช้ขนมอบ ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ เนื่องจากกิจกรรมและสื่อ วัสดุอุปกรณ์ มีความแปลกใหม่ ทำให้เด็กยังไม่กล้าที่หยิบจับ และทำกิจกรรม จึงต้องให้กำลังใจ และให้คำแนะนำ เมื่อเด็กต้องการคำแนะนำ และกระตุ้นให้เด็กลงมือปฏิบัติ โดยให้เด็กดูเพื่อนๆ ที่ทำกิจกรรม และครูทำให้เด็กดู เพื่อให้เด็กเกิดความมั่นใจกล้าที่จะทำ ซึ่งในระยะนี้ เด็กยังทำกิจกรรมยังไม่คล่องแคล่ว ขาดความมั่นใจในการทำกิจกรรม โดยเด็กจะพูดว่า ทำไม่เป็น ทำแบบนี้ใช่ไหม บ่อยครั้ง

2. จากการบันทึกหลังการสอนได้ข้อสังเกตว่า เมื่อเข้าสู่ระยะสัปดาห์ที่ 3 เด็กมีการปรับตัว มีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมดีขึ้น มีความมั่นใจในการทำกิจกรรมมากขึ้น รู้จักคิดหาวิธีการของตนเอง ในการทำกิจกรรม เช่น การทำให้ขนมติดกับเกล็ดช็อกโกแลต โดยใช้ครีมแต่งหน้าเค้ก แยม

3. การเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้อย่างมีอิสระในการทำกิจกรรม นอกจากจะเป็นการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แล้ว เด็กยังได้พัฒนาการในด้านอื่นๆ เช่น ด้านร่างกาย สร้างความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ซึ่งจะเป็นพื้นฐานต่อการเตรียมความพร้อมในด้านการเขียน พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ ช่วยผ่อนคลาย เกิดความสนุกสนาน มีความสุขและเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง มีพัฒนาการในด้านสังคม รู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การรู้จักรอคอย การแบ่งปันซึ่งกันและกัน สำหรับการพัฒนาด้านสติปัญญา เมื่อเด็กได้ทำกิจกรรมผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เด็กจะเกิดการเรียนรู้ผ่านการกระทำ เกิดความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

4. ในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ทำให้เด็กได้คิด โดยการตั้งชื่อผลงานของตนเอง ทำให้เด็กได้กล้าแสดงออกจากการตั้งชื่อที่หลากหลายและแตกต่างกันออกไป

5. ในการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ช่วยให้ได้รู้จักรักษาความสะอาดขณะทำกิจกรรม รู้จักระมัดระวังเวลาทำกิจกรรม

6. ในการทำกิจกรรมผู้วิจัยเห็นว่าบางกิจกรรมเด็กมีความคิดแตกต่าง อย่างเช่น กิจกรรม ทาร์ตครีม-ไอ ซึ่ง ทาร์ต จะมีลักษณะคล้ายถ้วย ซึ่งเด็กส่วนมากจะหงายถ้วยทำกิจกรรม แต่มีเด็กคนหนึ่ง ที่คว้าถ้วยแล้วทำกิจกรรม ซึ่งแตกต่างกับเด็กคนอื่น แสดงให้เห็นว่า เด็กมีความคิดสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรควรมีบทบาทในการดูแลให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำเมื่อเด็กต้องการ กระตุ้นให้เด็ก โดยให้เด็กได้ทดลองทำตามความคิดของตนเอง ให้แรงเสริม กล่าวคำชมเชยในผลงานของเด็ก ทำให้เด็กมีความมั่นใจ และตั้งใจในการทำกิจกรรม

2. ในการเตรียมกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบนั้น ควรเตรียมครีมใส่กรวยเมื่อใกล้จะทำ กิจกรรม เพราะว่า ถ้าใส่ทิ้งไว้นานจะทำให้น้ำมันในครีมละลายซึมออกมานอกกรวย ทำให้เด็กไม่กล้า หยิบกรวยและกรวยที่ใส่ครีมแต่งหน้าเค้กควรมีขนาดที่พอเหมาะกับมือของเด็ก เพื่อสะดวกกับเด็ก ในการบีบครีมทำกิจกรรม

3. ก่อนที่จะทำกิจกรรมควรแนะนำให้เด็กรักษาความสะอาด ถ้าครีมแต่งหน้าเค้กเลอะมือ หรือเสื้อผ้า ควรใช้กระดาษทิชชูเช็ดออกก่อนแล้วนำไปล้างด้วยน้ำสบู่

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ที่มีต่อพัฒนาการ ด้านอื่นๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น ความสามารถด้านความคิดแก้ปัญหา ทักษะทางภาษาส่งเสริมพัฒนาการ ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็กและลีลามือ เป็นต้น

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบในกลุ่มตัวอย่าง อื่นๆ เช่น กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน สังกัดการศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน สังกัด สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมล เวียสุวรรณ. (2541). *ศิลปะนิยม*. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- กรภัสสร ประเสริฐศักดิ์. (2539). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชิงเหตุผลและคำถามเชิงเปรียบเทียบ*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กรมวิชาการ. (2539). *แนวการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- (2540). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546*. กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- กรรณิการ์ โยธารินทร์. (2543). *พฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กิติมา อมรทัต. (2530). *ความหมายของศิลปะ*. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรสโปรดักส์.
- (2549, เมษายน). *การสอนคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย*. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 10(2): 38–34.
- ขวัญนุช บุญอยู่สง. (2547). *การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่า "นิทานคณิต"*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- คมขวัญ อ่อนบึงพร้าว. (2550). *การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- คัทนีย์ แก้วมณี. (2544). *การพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลโดยใช้ศูนย์การเรียนรู้ที่มีสัญญาณการเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จงรัก อ่วมมีเพียร. (2547). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสื่อผสม*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- จิตพนาวรรณ เดือนฉาย. (2541). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฉวีวรรณ นิยมชาติ. (2538). *การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนปฐมวัยศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชนกพร ธีรกุล. (2541). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชมพูนุท จันทร์วางกูร. (2549). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชัชวาล ช่อไสว. (ม.ป.ป.). *ศิลปะสำหรับครูปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชัยณรงค์ เจริญพาณิชย์กุล. (2531). *แบบการพัฒนาเด็กด้วยศิลปะ*. กรุงเทพฯ: ณ วิทยาลัยครู.
- ณัฐชуда สาครเจริญ. (2548). *การพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานของเด็กปฐมวัย โดยการใช้รูปแบบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐนันท์ คัมภีร์ภัทร. (ม.ป.ป.). *ใน เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ณัฐวรรณ ขนชัยภูมิ. (2546). *การเปรียบเทียบผลของการใช้กิจกรรมฝึกประสาทสัมผัสทั้งห้าในการวาดภาพกับการปั้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดสระบัว เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาศรีนครินทรวิโรฒ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทศนา แหมมณี. (2536). *หลักการและรูปแบบพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิธีชีวิตไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา ประพฤติกิจ. (2541). *คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2526). *การวัดประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). *พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2526). *หนังสือชุดคู่มือครูการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- เบญจา แสงมลิ. (2545). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เมธีทีปส์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). *คิดเก่งสมองไว*. กรุงเทพฯ: โปรดักทีฟบุ๊ก.
- ประพิมพ์พัทตร์ พลพะวงศ์. (2550). *ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยกระดาษเส้น*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประไพจิตร เนติศักดิ์. (2529). *การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. ลำปาง: ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูลำปาง.
- ปิยรัตน์ โพธิ์สอน. (2542). *การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลโดยใช้การประเมินผลแบบพอร์โฟลิโอ*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยะชาติ ก้องกิตต์ไพศาล. (2526). *ศิลปะสำหรับเด็ก : ของเล่นเพื่อเสริมคุณค่าในชีวิต*. ใน *เอกสารวิชาการเครื่องเล่นเพื่อพัฒนาเด็ก*. กรุงเทพฯ: คณะอนุกรรมการพัฒนาการเล่นของเด็ก.
- พนิดา ซาตยาภา. (2544). *กระบวนการพัฒนาการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัย โดยการสร้างเรื่องราวในกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแนวการสอนภาษาธรรมชาติ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรมารินทร์ สุทธิจิตตะ. (2529). *การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสร้างภาพโดยใช้และไม่ใช้รูปเรขาคณิตเป็นสื่อ*. วิทยานิพนธ์ คม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พรพรรณ รำไพจุฬพงศ์. (2550). *ทักษะการเขียนของเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์การวาดภาพประกอบการพิมพ์ภาพ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรณี ช. เจนจิต. (2538). *จิตวิทยาการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์.
- พวงรัตน์ พุ่มคชา. (2545). *การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลที่เรียนโดยใช้เรื่องคณิตศาสตร์*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- พีระพงษ์ กุลพิศาล. (2531). *มโนภาพและการรับรู้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพัฒนาตำราและเอกสาร
วิชาการหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู.
- (2533). *การจัดกิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กปฐมวัย อายุ 5 – 6 ขวบ” 3 มิติ ทักษะทางศิลปะ
และศิลปะศึกษา*. กรุงเทพฯ: การศาสนา.
- (2545). *สมองถูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: 21 เซนจูรี่.
- เพ็ญทิพา อ่วมมณี. (2547). *ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัยที่ใช้ลวดกำมะหยี่ในการทำ
กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2535). *การเล่นของเด็ก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภรณ์ เศรษฐวงศ์. (2541). *การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะ
สร้างสรรค์เสริมด้วยภาษาพูดกับกิจกรรมสร้างสรรค์ปกติ*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษา
ปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2532). *การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์.
เอกสารการสอนวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1 – 7.
นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.*
- (2527). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ระดับปฐมวัยศึกษาหน่วย 1 – 7.
พิมพ์ครั้งที่ 2*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มันทนา เทควิศาล. (2535). *การจัดศูนย์เด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2528). *กิจกรรมก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- (2542). *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอพี กราฟฟิกส์ ดีไซน์.
- รัตนา นิสมกุล. (2550). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์
ด้วยน้ำตาสไอซิ่ง*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ราศี ทองสวัสดิ์. (2523). *การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน : เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียนเล่ม 1*. ชมรมไทย
อิสราเอล.

- โรงเรียนสอนการผลิตอาหารและขนมมาตรฐาน. (2533). *ตำราทำขนมจากแป้งสาลี*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ.
- ลลิตพรพรรณ ทองงาม. (2539). *ศิลปะสำหรับครูประถม*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ ; และ อังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เลิศ อานันท์นนะ. (2523). *ศิลปะโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: กราฟฟิคอาร์ต.
- วรารมณีนาคะศิริ. (2546). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2542). *การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย*. สกลนคร: โปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2539). *ศิลปะศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- (2526). *ศิลปะศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิมวอลอาร์ต.
- (2532). *ศิลปะและลูกก่อนวัยเรียน. รวมบทวิจารณ์และทรรศนะทางศิลปะศิลปะทัศน*. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน.
- (2536). *ทัศนศิลป์*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศรีแพร จันทราภิรมย์. (2550). *ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้เปลือกข้าวโพด*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สรรพมงคล จันทรตั้ง. (2544). *การเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์ แบบรายคู่และแบบรายบุคคล*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สัตยา สายเชื้อ. (2541). *กิจกรรมศิลปะสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: โอเดียน สโตร์.

- สายทิพย์ ศรีแก้วทุม. (2541). *การคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2531). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็ก กลุ่มที่ 1*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์.
- (2536). *คู่มือการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- (2540). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3 – 6 ปี)*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- สิริชนม์ ปิ่นน้อย. (2542). *ผลการใช้เกมคณิตศาสตร์ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กวัยอนุบาล*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สิริมา ภิญญอนันตพงษ์. (2545). *การวัดและประเมินแนวใหม่:เด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุภาพ มีสุข. (2547). *การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปัญญาเลิศก่อนวัยเรียน โดยการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ตามแบบวางแผนปฏิบัติและทบทวน*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร. (2543). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 1*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- (2543). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1 เล่มที่ 2*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- (2543). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 เล่มที่ 1*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- (2543). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 เล่มที่ 2*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). *ปฐมวัยศึกษา : หลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- หรรษา นิลวิเชียร; และ พรรณรศม์ เก้าธรรมสาร. (2535). *ปฐมวัยศึกษา : หลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- โสภาส บุญครองสุข. (2535). *เราจะสอนวิชาศิลปะศึกษาให้เด็กสุนทรีย์ภาพตามแนวปรัชญาใด : ในศิลปะศึกษา-ศึกษาศิลปะ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Hammond, S.L.; et al. (1967). *Good School for Young Children*. New York: Mac Millan.
- Hildreth, G. (1950). *Readiness for School Beginners*. New York: World Book ComPany.
- Hong, H. (1999, May). Effects of Mathematics Learning Through Children Literature on Math Achievement and Dispositional Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*. 11: 477 – 494.
- Kline, K. (2000, May). Early Childhood Teachers Discuss the Standard. *Teaching Children Mathematics*. 6(9): 568 – 571.
- Lowenfeld, V.; & Brittain, W. (1987). *Creative and Mental Growth*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Mayesky, Mary. (1998). *Creative Activities for Young Children*. United States of America: Delmar.
- Schirmacher, R. (1993). *Art and Creative Development for Young Children*. New York: Delmar Publishers.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยนมอบ
- ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยนมอบ

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

1. คำชี้แจง

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบเป็นกิจกรรมที่ใช้ขนมอบประเภทต่างๆ ในการทำกิจกรรม เช่น ขนมปัง คุกกี้ เค้ก ฯลฯ ซึ่งในการทำกิจกรรมเด็กสามารถเลือกทำได้ตามความสามารถ และความสนใจ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ จากการใช้ประสาทสัมผัสในการทำกิจกรรม ศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ ทั้งนี้ยังฝึกฝนเรื่องการสังเกตและการจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดหลักของการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ตามคู่มือหลักสูตรการศึกษา ปฐมวัย 2546 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ ตลอดจนการยึดตามความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็กเป็นหลักจำนวนทั้งสิ้น 24 กิจกรรม

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก และการประสานสัมพันธ์ระหว่าง มือกับตา

2.2 เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การสังเกตและการจำแนก การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่

2.3 เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการรับรู้ประสาทสัมผัส

2.4 เพื่อให้นักเรียนได้ส่งเสริมการแสดงออก

2.5 เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

2.6 เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ

3. เนื้อหา

กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ 24 กิจกรรม

4. การดำเนินกิจกรรม

4.1 สร้างข้อตกลงในการทำกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบดังนี้

4.1.1 ไม่นำขนมอบและวัตถุดิบทุกชนิดมารับประทานหรือชิมก่อน

4.1.2 ไม่แย่งหรือเล่นกันขณะทำกิจกรรม

4.1.3 ตกลงสัญญาณก่อนหมดเวลา โดยอาจใช้เพลงหรือการเคาะจังหวะ

4.1.4 เมื่อทำกิจกรรมเสร็จควรเก็บอุปกรณ์เข้าที่และล้างมือให้สะอาด

4.2 ครูแนะนำกิจกรรมและอุปกรณ์ อธิบายวิธีทำ วิธีใช้วัสดุ

4.3 เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างอิสระ ครูคอยแนะนำและให้ความช่วยเหลือเมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือ

4.4 เด็กเล่าถึงผลงานจากการทำกิจกรรม

5. การประเมินผล

5.1 สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา

5.2 สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ก่อนและหลังทำกิจกรรมเด็กจะต้องล้างมือให้สะอาดทุกครั้ง

6.2 เมื่อสิ้นสุดการทำกิจกรรม ครูไม่ควรเน้นที่ความสวยงามของผลงานที่เด็กทำ แต่ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการทำงานของเด็กที่จะส่งผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ตาราง 9 การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ (ระยะเวลาการจัดกิจกรรม 8 สัปดาห์)

สัปดาห์	วัน	กิจกรรม
1	วันอังคาร	คุกกี้แฟนซี
	วันพุธ	ขนมปังแผ่นแต่งหน้า
	วันพฤหัสบดี	โดนัททชวนมอม
2	วันอังคาร	ขนมไข่แดงโคม
	วันพุธ	พวงมาลัยหัวจุกคู่เอปีชี
	วันพฤหัสบดี	โรชีแครกเกอร์แฟนตาซี
3	วันอังคาร	คุกกี้มะพร้าวแต่งไทย
	วันพุธ	ยูไร่แต่งตัว
	วันพฤหัสบดี	เทสต์บ้านหลายสี
4	วันอังคาร	แซนด์วิช 3 สหาย
	วันพุธ	คุกกี้มาชเมลโลว์แซนด์วิช
	วันพฤหัสบดี	ขาไก่สร้างสรรค์
5	วันอังคาร	ช็อกบอลลเปลี่ยนใจ
	วันพุธ	ขนมปังหลายรส
	วันพฤหัสบดี	ครัวซองต์แต่งหน้า
6	วันอังคาร	แยมโรหลายสี
	วันพุธ	ขนมปังปิ้งแต่งหน้า
	วันพฤหัสบดี	สร้างสรรค์แพนเค้ก
7	วันอังคาร	อมยิ้มแก้มปอง
	วันพุธ	พายหลายรส
	วันพฤหัสบดี	บาร์กล้วยตากร่วมใจ
8	วันอังคาร	สีส้นรังผึ้ง
	วันพุธ	ทาร์ตครีมโอ
	วันพฤหัสบดี	แต่งหน้าเค้ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ชื่อกิจกรรม

พวงมาลัยหัวจุกคุกกี้

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
2. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตและการจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่
3. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการรับรู้ประสาทสัมผัส
4. เพื่อให้นักเรียนได้ส่งเสริมการแสดงออก
5. เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน
6. เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ

เนื้อหา

พวงมาลัยหัวจุกคุกกี้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกันเล่นเกมทายชื่อ ขนมเอปี้ ดังนี้ โดยครูนำขนมเอปี้ใส่กล่องทึบให้นักเรียนคลำแล้วทายชื่อขนมเอปี้
 2. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกัน ดังนี้
 - 2.1 ขนมเอปี้มีรูปร่างอย่างไรบ้าง
 - 2.2 มีใครเคยเห็นขนมประเภทนี้บ้าง ที่ไหน
 - 2.3 เนื้อของขนมมีสีอะไร
 - 2.4 นักเรียนเคยทานขนมนี้ไหม

ขั้นสอน

1. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์ตามความสนใจของตนเอง
2. เด็กทำกิจกรรมตามความสนใจโดยการเลือกร้อยขนมหัวจุก ขนมเอปี้ หรือกระดาษว่าใส่เชือกหรือการร้อยหน้า ทา วาด เขียน ด้วยน้ำตาลไอซิ่ง ครีมน้ำตาลเค็ม ตามความคิดและจินตนาการลงบนอุปกรณ์ที่ครูจัดให้
3. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้นำชิ้นงานวางบนถาดรองไปจัดรวมกันไว้ที่หน้าชั้นเรียน

4. เด็กช่วยกันเก็บของ ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเองและสนทนาร่วมกับครู ดังนี้
 - 1.1 นักเรียนใช้อุปกรณ์ใดบ้างในการทำกิจกรรม
 - 1.2 อุปกรณ์ที่ใช้มีสีอะไรบ้าง
 - 1.3 นักเรียนคิดว่าระหว่างขนมหัวจุกกับกระดาษว่าอะไรเบา และอะไรหนัก
 - 1.4 ในพวงมาลัยของนักเรียนมีขนมรูปทรงใดบ้าง
 - 1.5 ในพวงมาลัยของนักเรียนมีขนมรูปทรงใดบ้างที่เหมือนกัน และมีสิ่งใดบ้างที่เหมือนกัน
 - 1.6 กิจกรรมที่นักเรียนทำใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง
 - 1.7 ในกิจกรรมเด็กๆ ใช้น้ำตาลไอซิ่งทำอะไร
 - 1.8 ในกิจกรรมเด็กโรยอะไรบนขนมเอปี้ชี

สื่อการเรียนรู้

1. ขนมปังหัวจุก สีเหลือง สีเขียว สีขาว สีชมพู
2. ขนมปังรูปทรงABC-Z
3. กระดาษว่าวสีต่างๆ
4. เชือกสำหรับร้อยขนม
5. ถาดรองสำหรับวางชิ้นงาน
6. ฝาพลาสติกปูโต๊ะ
7. ถาดสำหรับใส่ขนม
8. น้ำตาลไอซิ่ง
9. ครีมแต่งหน้าเค้ก

การประเมินผล

1. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา
2. สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

ชื่อกิจกรรม ฆาไก่อรักกัน

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
2. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตและการจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่
3. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการรับรู้ประสาทสัมผัส
4. เพื่อให้นักเรียนได้ส่งเสริมการแสดงออก
5. เพื่อให้นักเรียนเกิดความสุขสนานเพลิดเพลิน
6. เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ

เนื้อหา

ฆาไก่อรักกัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกันคิดหาคำตอบจากปริศนาคำทาย อะไรเอ๋ย เป็นแห่งยาว
กรอบ เด็กๆ ชอบทาน ชื่อเหมือนสัตว์ที่ชอบขึ้นตอนเช้า
2. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกัน ดังนี้
 - 2.1 ขนมฆาไก่อมีรูปร่างอย่างไรบ้าง
 - 2.2 เนื้อของขนมฆาไก่อมีสีอะไร ลักษณะของขนมเป็นอย่างไร
 - 2.3 นักเรียนเคยเห็นขนมนี้ไหม ที่ไหน
 - 2.4 นักเรียนเคยทำขนมนี้ไหม
 - 2.5 นักเรียนคิดว่าขนมฆาไก่อทำมาจากอะไร

ขั้นสอน

1. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์ตามความสนใจของตนเอง
2. เด็กทำกิจกรรมตามความสนใจโดยการนำขนมฆาไก่อ ครีมน้ำแข็ง เยลลี่รูปผลไม้ มาสร้างชิ้นงานของตนเองโดยการโรยหน้า ทา วาด เขียน ตามความคิดและจินตนาการของตนเองลงบน
อุปกรณ์ที่ครูจัดไว้
3. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้นำชิ้นงานวางบนถาดรองไปจัดรวมกันไว้ที่หน้าชั้นเรียน

4. เด็กช่วยกันเก็บของ ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเองและสนทนาร่วมกับครู ดังนี้
 - 1.1 ชิ้นงานของนักเรียนใช้วัตถุใดบ้าง
 - 1.2 ในชิ้นงานของตนเองมีวัตถุอะไรที่ใหญ่ และอะไรที่เล็กที่สุด ในการทำกิจกรรม
 - 1.3 ขนมหมาโกมีลักษณะเป็นอย่างไร
 - 1.4 นักเรียนใช้เยลลี่รูปทรงใด สีอะไรบ้างมาทำกิจกรรม
 - 1.5 นักเรียนใช้ขนมหมาโกขนาดใดบ้างมาทำกิจกรรม
 - 1.6 นักเรียนคิดว่าขนมเยลลี่อยู่ใกล้กับวัตถุใดมากที่สุด

สื่อการเรียนรู้

1. ขนมหมาโกขนาดต่างๆ
2. ครีมแต่งหน้าเค้กบรรจุในถุง 3 – 4 สี คือ สีเขียว สีขาว สีแดง
3. เยลลี่รูปผลไม้
4. ถาดรองสำหรับวางชิ้นงาน
5. ผ้าพลาสติกปูโต๊ะ
6. ถาดสำหรับใส่ขนม

การประเมินผล

1. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา
2. สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

ชื่อกิจกรรม

ขนมปังแผ่นแต่งงาน

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
2. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการรับรู้ประสาทสัมผัส
3. เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักสีแดง สีขาว สีเขียว สีชมพู
4. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตและการจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่
5. เพื่อให้นักเรียนได้ส่งเสริมการแสดงออก
6. เพื่อให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน

เนื้อหา

ขนมปังแผ่นแต่งงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกันคิดหาคำตอบจากปริศนาคำทาย อะไรเอ๋ย เป็นแผ่น สีขาว นิยมทานคู่กับแยม
 2. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกัน ดังนี้
 - 2.1 ขนมปังมีลักษณะอย่างไร มีสีอะไร
 - 2.2 ขนมปังมีสีอะไร รสชาติเป็นอย่างไร มีใครเคยทานบ้าง
 - 2.3 นักเรียนคิดว่าขนมปังทำมาจากอะไร
 - 2.4 นักเรียนคิดว่าขนมปังมีประโยชน์ใหม่ และมีประโยชน์อย่างไร


ขั้นสอน

1. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์ตามความสนใจของตนเอง
2. เด็กทำกิจกรรมตามความสนใจ โดยการนำขนมปังแผ่นรูปทรงต่างๆ แยมผลไม้ เกล็ดช็อกโกแลต มาโรยหน้า ทา วาด เขียน เพื่อสร้างชิ้นงานตามความคิดและจินตนาการของตนเอง
3. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้นำชิ้นงานวางบนถาดรองไปจัดรวมกันไว้ที่หน้าชั้นเรียน
4. เด็กช่วยกันเก็บของ ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเองและสนทนาร่วมกับครู ดังนี้
 - 1.1 นักเรียนใช้ขนมปังรูปทรงใดบ้างมาทำกิจกรรม
 - 1.2 ในชิ้นงานของนักเรียนมีอะไรที่เหมือนกัน และอะไรที่ต่างกัน ต่างกันอย่างไร
 - 1.3 ขนมปังของนักเรียนมีอะไรซ่อนอยู่ข้างใน
 - 1.4 นักเรียนคิดว่าระหว่างแยมผลไม้ กับเกล็ดช็อกโกแลต และขนมปัง ต่างกันหรือเหมือนกันอย่างไรบ้าง

สื่อการเรียนรู้

1. ขนมปังแผ่นรูป 
2. แยมผลไม้บรรจุในถุง 3 สี คือ แยมส้ม แยมสตอเบอรี่ แยมบลูเบอร์รี่ แยมสับปะรด
3. เกล็ดช็อกโกแลต
4. ถาดรองสำหรับวางชิ้นงาน
5. ผ้าพลาสติกปูโต๊ะ
6. ถาดสำหรับใส่ขนม

การประเมินผล

1. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา
2. สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

ชื่อกิจกรรม

คุกกี้สอดไส้ม

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาการใช้กล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
2. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการรับรู้ประสาทสัมผัส
3. เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักสีของแยมผลไม้
4. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตและการจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่
5. เพื่อให้นักเรียนได้ส่งเสริมการแสดงออก
6. เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

เนื้อหา

คุกกี้สอดไส้ม

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกันเล่นเกมทายชื่อ ขนมคุกกี้ ดังนี้ โดยครูนำคุกกี้ใส่กล่องทึบให้นักเรียนคลำแล้วทายชื่อ ขนมคุกกี้
2. นักเรียนและครูสนทนาร่วมกัน ดังนี้
 - 2.1 นักเรียนเคยทานขนมนี้ไหม รสชาติเป็นอย่างไร
 - 2.2 นักเรียนเห็นคุกกี้รูปทรงใดบ้าง มีสีอะไรบ้าง
 - 2.3 นักเรียนคิดว่าคุกกี้นอกจากจะนำมารับประทานแล้วยังสามารถนำมาทำอะไรได้อีก


ขั้นสอน

1. เด็กเลือกหยิบอุปกรณ์ตามความสนใจของตนเอง
2. เด็กทำกิจกรรมตามความสนใจโดยการนำคุกกี้ ครีมน้ำตาล น้ำตาล ไข่แดง ไข่ขาว ไข่แดง ไข่ขาว ไข่แดง ไข่ขาว มาสร้างชิ้นงานของตนเองตามความคิดและจินตนาการของตนเอง
3. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้นำชิ้นงานวางบนถาดรองไปจัดรวมกันไว้ที่หน้าชั้นเรียน
4. เด็กช่วยกันเก็บของ ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. นักเรียนนำเสนอผลงานของตนเองและสนทนาร่วมกับครู ดังนี้
 - 1.1 ในชิ้นงานของนักเรียนใช้คุกกี้รูปทรงใดมากที่สุด
 - 1.2 นักเรียนคิดว่าคุกกี้รูปทรงใดมากที่สุด
 - 1.3 นักเรียนคิดว่าระหว่างแยมผลไม้กับผลไม้สดอะไรที่หนักกว่า และอะไรที่เบากว่ากัน
 - 1.4 ให้นักเรียนเรียนช่วยกันจับคู่แยมผลไม้กับผลไม้สด

สื่อการเรียนรู้

1. คุกกี้รูปร่างต่างๆ 
2. ครีมแต่งหน้าเค้ก แยมผลไม้ บรรจุในถุงหรือหลอดบีบ
3. ผลไม้สด เช่น กัลฉ่าย ส้ม ฝรั่ง องุ่น
4. ถาดรองสำหรับวางชิ้นงาน
5. ผ้าพลาสติกปูโต๊ะ
6. ถาดสำหรับใส่ขนม

การประเมินผล

1. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนา
2. สังเกตพฤติกรรมขณะเด็กทำกิจกรรม

ภาคผนวก ข

- คู่มือการใช้แบบทดสอบทักษะวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

คู่มือการใช้ แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นแบบปรนัย มี 3 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ ใช้วัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้านต่างๆ ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. ด้านการสังเกตและการจำแนก | จำนวน 10 ข้อ |
| 2. ด้านการเปรียบเทียบ | จำนวน 7 ข้อ |
| 3. ด้านการจัดหมวดหมู่ | จำนวน 7 ข้อ |

การให้คะแนน

ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน

ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

การเตรียมการสอบ

1. ผู้ดำเนินการสอบทดสอบศึกษาแบบทดสอบและคู่มือการใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้เข้าใจกระบวนการทั้งหมดใช้ภาษาที่ชัดเจนในการอ่านข้อคำถามในแบบทดสอบแต่ละข้อโดยอ่านข้อละ 2 ครั้ง

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

2.1 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว โดยเขียน ชื่อ-นามสกุล ของผู้รับการทดสอบไว้ให้พร้อม และแบบทดสอบสำรองอีก 3 ชุด

2.2 คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2.3 ดินสอดำสำหรับทำเครื่องหมายในแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

3. สถานที่/ห้องสอบ

จัดโต๊ะ-เก้าอี้ให้ห่างกันพอสมควร โดยจัดโต๊ะเก้าอี้ให้เพียงพอกับจำนวนของผู้เข้ารับการทดสอบ เลือกห้องสอบที่ปราศจากสิ่งรบกวน เช่น เสียง กลิ่น

4. ผู้เข้ารับการทดสอบ

ก่อนเริ่มการทดสอบควรให้ผู้เข้ารับการทดสอบทำธุระส่วนตัวให้เรียบร้อย เช่น เข้าห้องน้ำ ดื่มน้ำ ให้เรียบร้อย และเมื่ออยู่ในห้องที่ทำการทดสอบให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งประจำที่ให้เรียบร้อย

ขั้นตอนการสอบ

ในการทดสอบ ให้ผู้ดำเนินการทดสอบปฏิบัติตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. แจกแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และดินสอดำให้ผู้เข้ารับการทดสอบตามลำดับชื่อ-นามสกุลที่เตรียมไว้ให้ตรงกับผู้เข้ารับการทดสอบ
2. อธิบายการเลือกคำตอบซึ่งเลือกได้เพียง 1 ตัวเลือก โดยทำเครื่องหมาย X โดยสาธิตให้ผู้เข้ารับการทดสอบดู และลองทำจนเข้าใจในข้อตัวอย่าง
3. ผู้ทำการทดสอบอ่านคำถามในแต่ละข้อให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังทีละข้อ ข้อละ 2 ครั้ง
4. สังเกตว่า ผู้เข้ารับการทดสอบทำเครื่องหมาย X ครบทุกคนในแต่ละข้อคำถามแล้ว จึงอ่านข้อคำถามข้อต่อไป จนครบจำนวน

ฉบับที่ 1 ด้านการสังเกตและการจำแนก

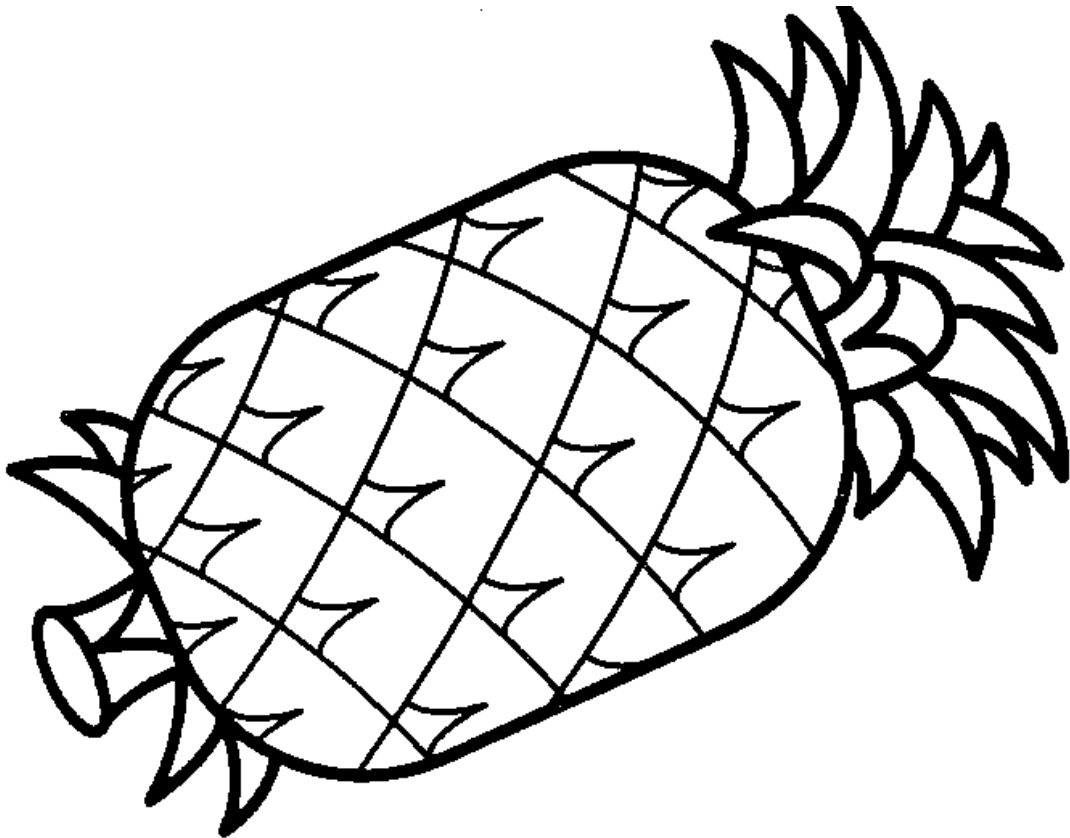
แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ชื่อ-นามสกุล

ชั้นอนุบาลปีที่ 1/ โรงเรียน

วันที่ทำการสอบ

คะแนนที่ได้



ชุดที่ 1 แบบทดสอบด้านการสังเกตและการจำแนก

หน้าข้าวโพด

ข้อตัวอย่างข้ออ่อน

ครูพูด : ทุกคนเปิดหน้าแรกหน้าข้าวโพด ดูที่ข้ออ่อนนะคะ ส่วนข้อที่อยู่ข้างล่างให้เด็กๆ หยิบกระดาษขึ้นมาเปิดเอาไว้ก่อน แบบนี้ค่ะ

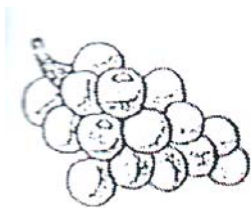
เด็กปฏิบัติ : ทำแล้วยกให้เด็กดู ผู้ดำเนินการทดลองดูแลให้เด็กปฏิบัติให้ถูกต้อง

ครูพูด : เด็กๆ ดูช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย (เด็กๆตอบ) ... ถูกต้อง เก่งมากค่ะ ทีนี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้นะคะ

เด็กปฏิบัติ : ครูชี้ช่องแรก และช่องที่สอง และสามแล้วเดินดูความถูกต้อง

ครูพูด : ในช่องว่างสุดท้ายให้เด็กๆ ลองเขียนเครื่องหมายกากบาท

เด็กปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย และครูเดินดูความถูกต้อง

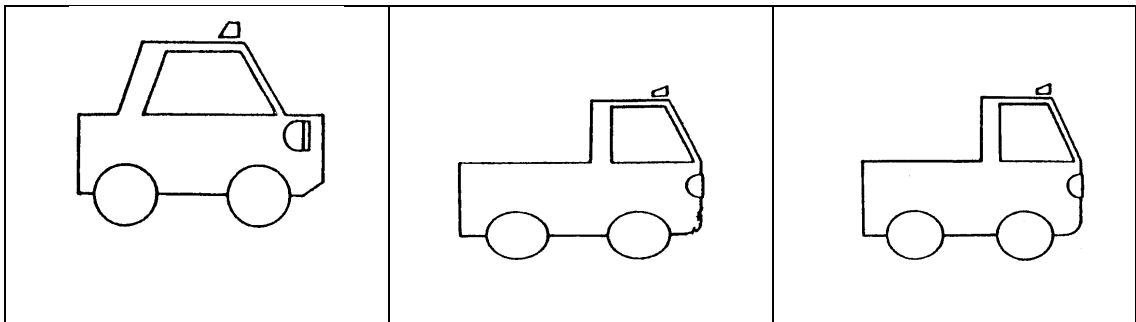
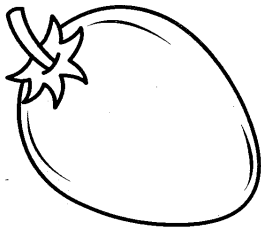


--	--	--	--

ข้อตัวอย่างละมุด

- ครูพูด : เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป ดูที่ข้อตัวอย่างละมุด ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ทับภาพที่แตกต่างไปจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- เด็กปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กทำทุกคน ... พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (X) ทับภาพที่แตกต่างไปจากภาพอื่น
- ครูพูด : เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดี และคิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (X) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ

ข้อตัวอย่าง



หน้าชมพู

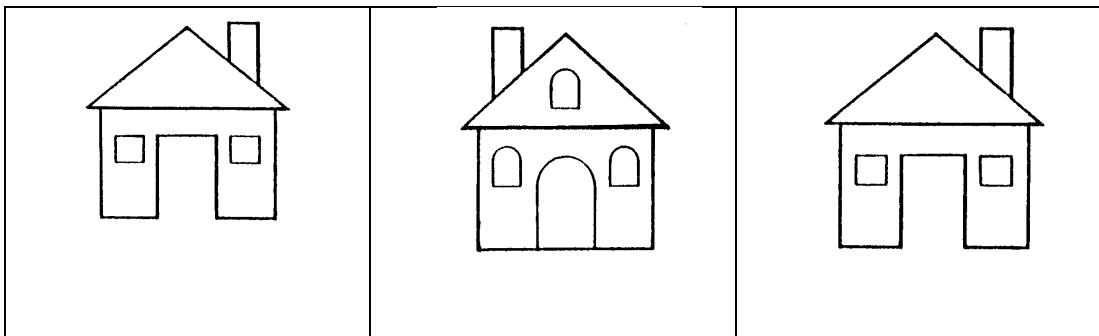
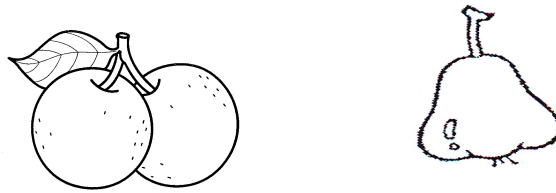
ข้อที่ 1 ข้อสั้น

ครูพูด : เด็กๆเปิดหน้าต่อไป หน้าชมพู ดูข้อที่ 1 ข้อสั้น แล้วเอากระดาษปิดข้อข้างล่างไว้ ฟังคำสั่งนะคะ

คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ทับภาพที่แตกต่างไปจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 1



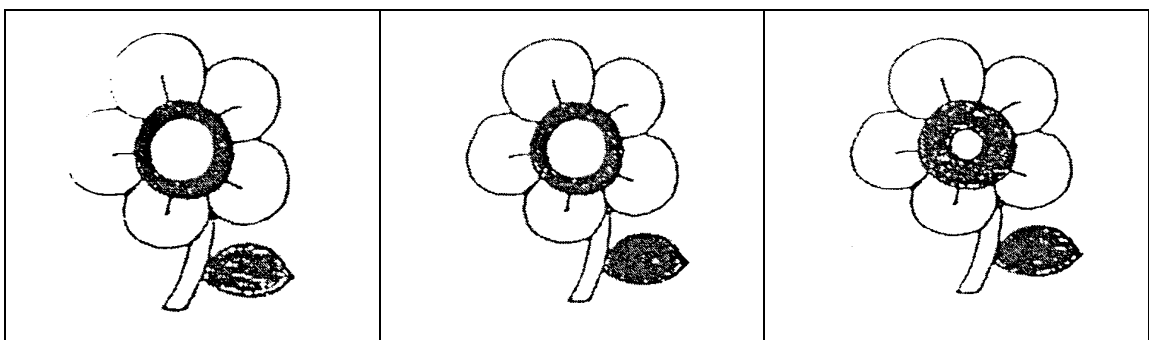
ข้อ 2 ข้ออ่อน

ครูพูด : เด็กๆเลื่อนกระดาษออก ดูข้อที่ 2 ข้ออ่อน ฟังคำสั่งนะคะ

คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ทับภาพที่แตกต่างไปจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 2

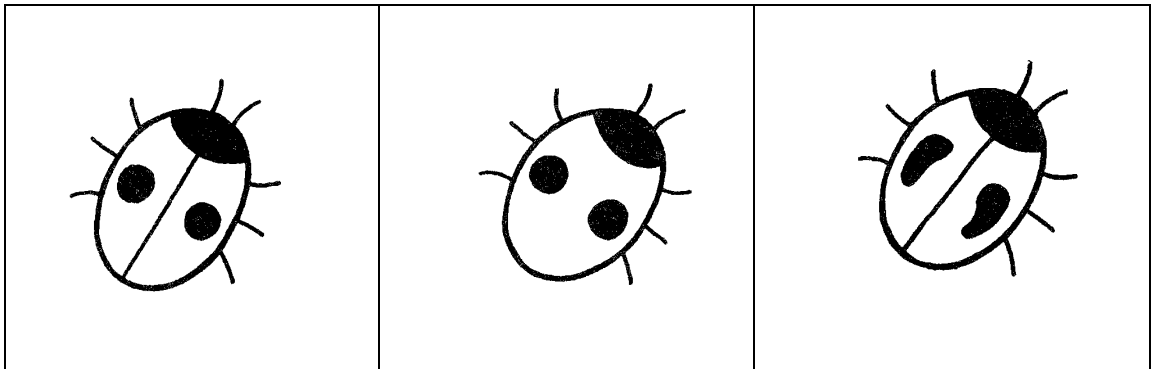
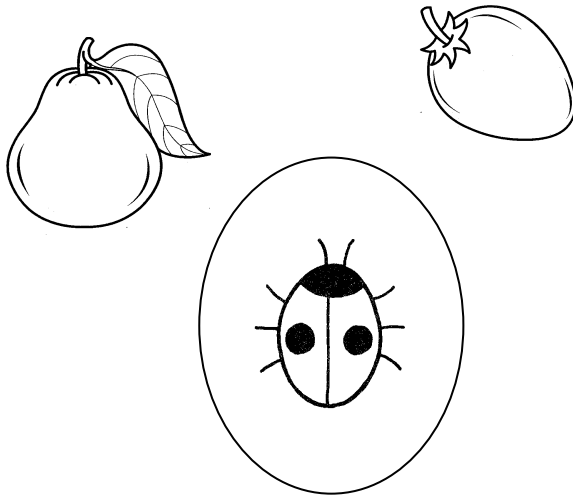


หน้าละมุด

ข้อที่ 3 ข้อส้มโอ

- ครูพูด : เด็กๆเปิดหน้าต่อไป หน้าละมุด ดูข้อที่ 3 ข้อส้มโอ ฟังคำสั่งนะคะ
 คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ภาพที่เหมือนกับภาพที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 3



หน้าส้ม

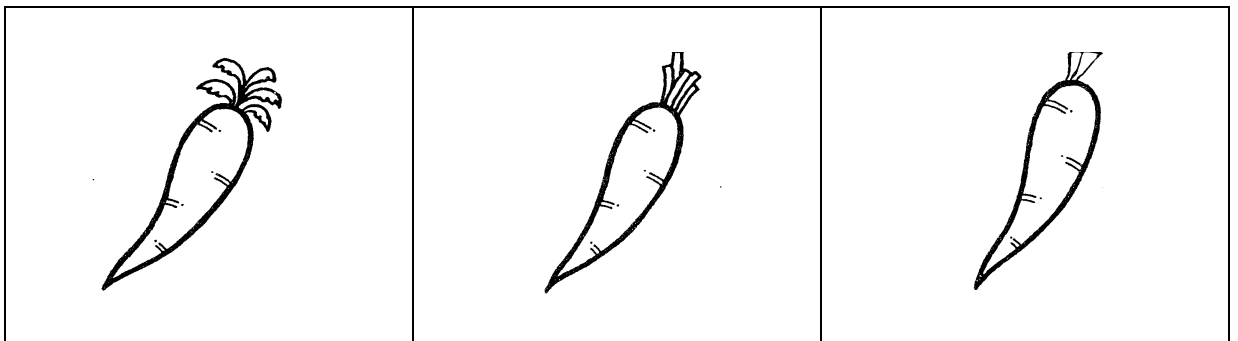
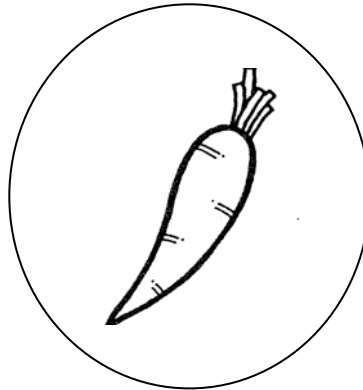
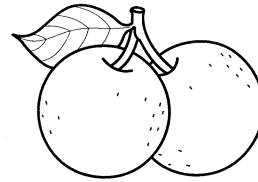
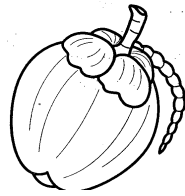
ข้อ 4 มะพร้าว

ครูพูด : เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าส้ม ดูข้อที่ 4 ข้อมะพร้าว

คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ภาพที่เหมือนกับภาพที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 4



หน้ามะพร้าว

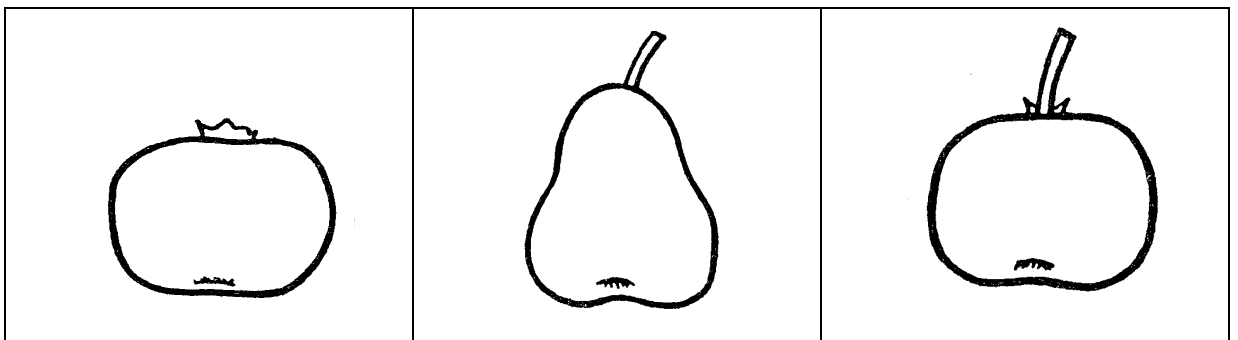
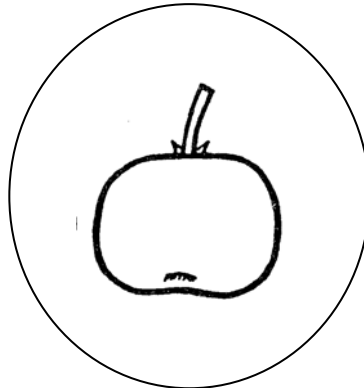
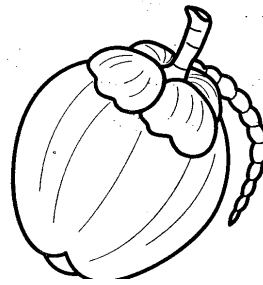
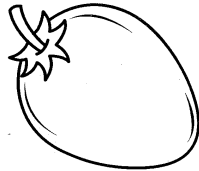
ข้อ 5 ข้อละมุด

ครูพูด : เด็กๆเปิดหน้าต่อไป หน้ามะพร้าว ดูข้อที่ 5 ข้อละมุด

คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ภาพที่เหมือนกับภาพที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 5



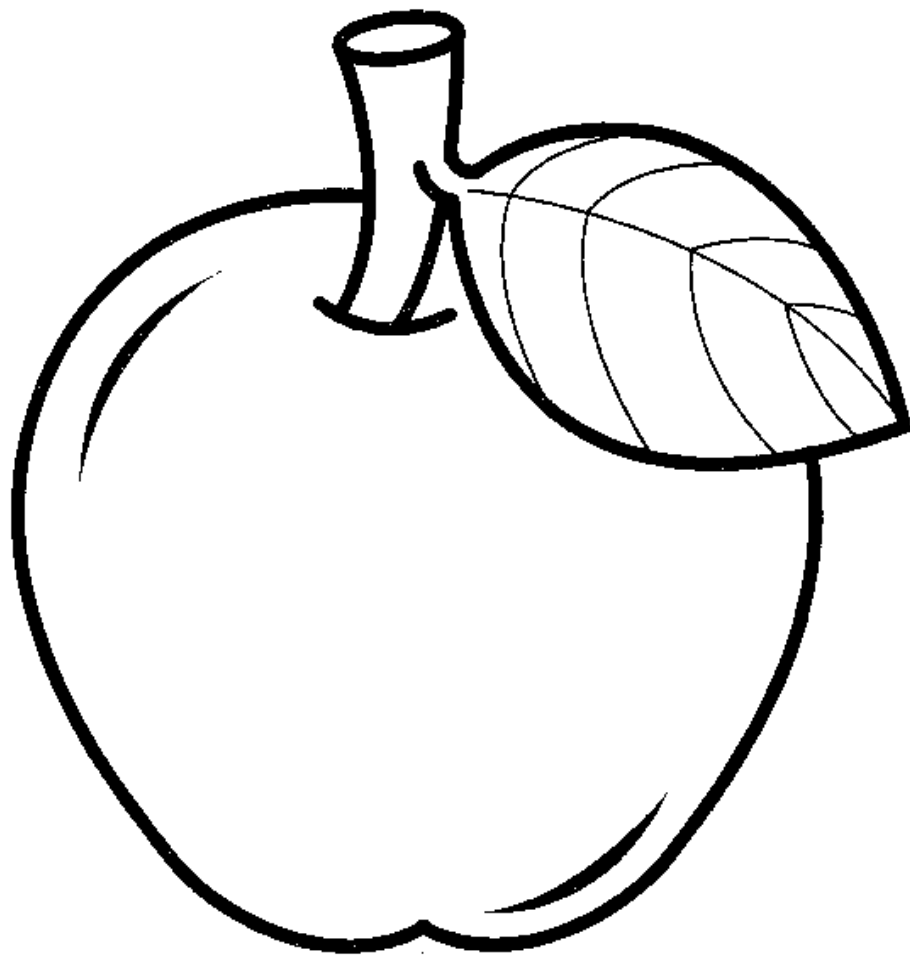
ฉบับที่ 2 ด้านการเปรียบเทียบ

แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ชื่อ-นามสกุล

ชั้นอนุบาลปีที่ 1/ โรงเรียน

วันที่ทำการสอบ



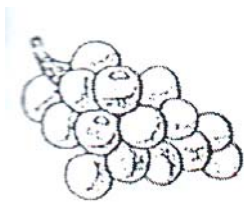
คะแนนที่ได้

ชุดที่ 2 แบบทดสอบด้านการเปรียบเทียบ

หน้าข้าวโพด

ข้อตัวอย่างข้ออุ่่น

- ครูพูด : ทุกคนเปิดหน้าแรกหน้าส้ม ดูที่ข้ออุ่่นนะคะ ส่วนข้อที่อยู่ข้างล่างให้เด็ก ๆ หยิบกระดาษขึ้นมาเปิดเอาไว้ก่อน แบบนี้คะ
- เด็กปฏิบัติ : ทำแล้วยกให้เด็กดู ผู้ดำเนินการทดลองดูแล้วให้เด็กปฏิบัติให้ถูกต้อง
- ครูพูด : เด็กๆดูช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย (เด็กๆตอบ)...ถูกต้อง เก่งมากคะ ที่นี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้นะคะ
- เด็กปฏิบัติ : ครูชี้ช่องแรก และช่องที่สอง และสามแล้วเดินดูความถูกต้อง
- ครูพูด : ในช่องว่างสุดท้ายให้เด็กๆลองเขียนเครื่องหมายกากบาท
- เด็กปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย และครูเดินดูความถูกต้อง

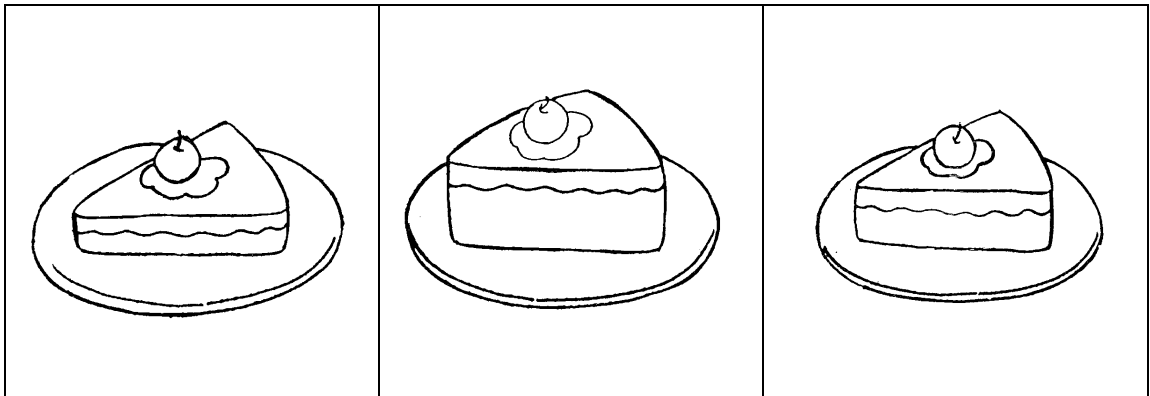
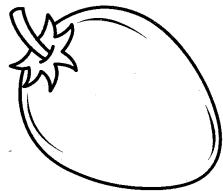


--	--	--	--

ข้อตัวอย่างละมุด

- ครูพูด : เด็กๆ เปิดหน้าต่างต่อไป ดูที่ข้อตัวอย่างละมุด ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ทับภาพสิ่งที่หนาที่สุด (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- เด็กปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กทำทุกคน ... พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (X) ทับภาพสิ่ง
หนาที่สุด
- ครูพูด : เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดี
และคิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (X) ทุกคนเปิดหน้าต่างต่อไปค่ะ

ข้อตัวอย่าง

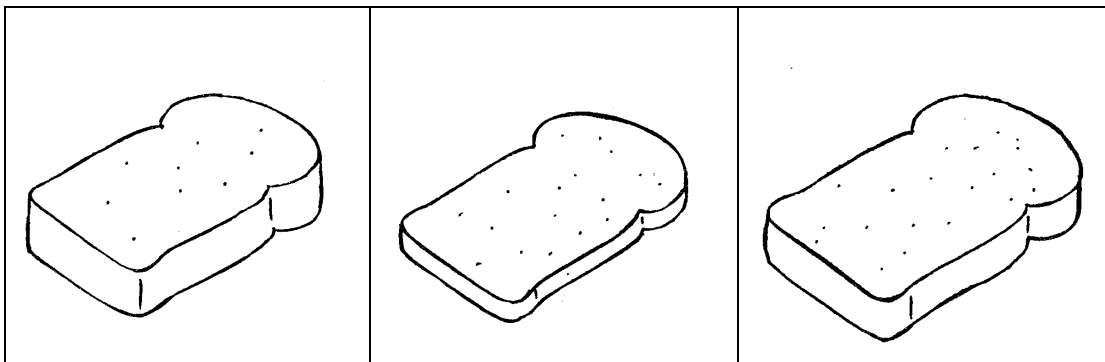
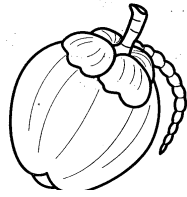


หน้าส้มโอ

ข้อที่ 1 ข้อมะพร้าว

- ครูพูด : เด็กๆ เปิดหน้าต่างไป หน้าส้มโอ ดูข้อที่ 1 ข้อมะพร้าว แล้วเอากระดาษปิดข้อข้างล่างไว้ ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ทับภาพสิ่งทีหนาที่สุด (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

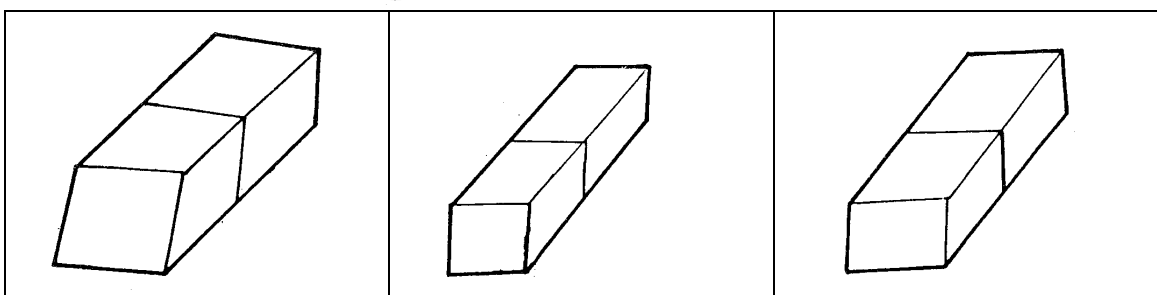
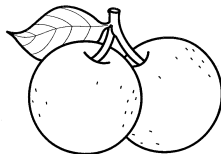
ข้อ 1



ข้อ 2 ข้อส้ม

- ครูพูด : เด็กๆ เลื่อนกระดาษออก ดูข้อที่ 2 ข้อส้ม ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ทับภาพที่แตกต่างไปจากภาพอื่น (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 2



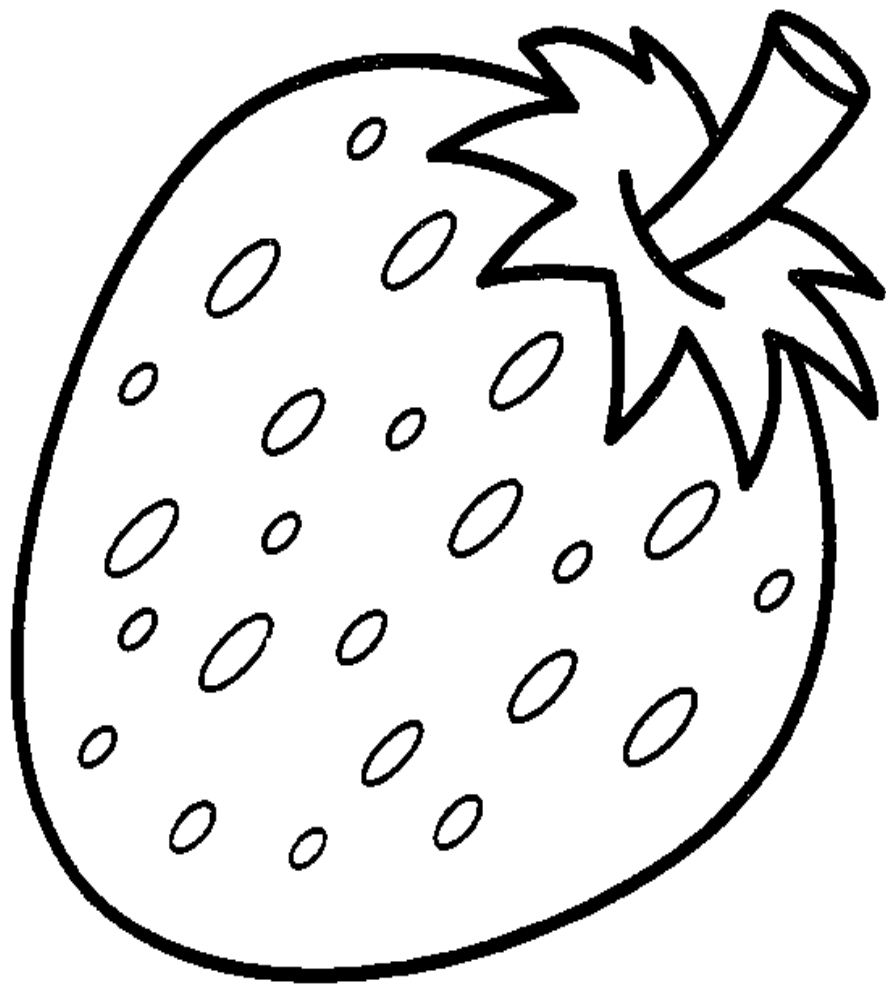
ฉบับที่ 3 ด้านการจัดหมวดหมู่

แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ชื่อ-นามสกุล

ชั้นอนุบาลปีที่ 1/ โรงเรียน

วันที่ทำการสอบ

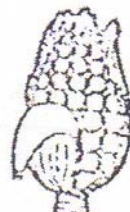


คะแนนที่ได้

ชุดที่ 3 แบบทดสอบด้านการจัดหมวดหมู่ หน้าข้าวโพด

ข้อตัวอย่างข้ออ่งุ่น

- ครูพูด : ทุกคนเปิดหน้าแรกหน้าสัมผัส ดูที่ข้ออ่งุ่นนะคะ ส่วนข้อที่อยู่ข้างล่างให้เด็กๆ
หยิบกระดาษขึ้นมาเปิดเอาไว้ก่อน แบบนี้คะ
- เด็กปฏิบัติ : ทำแล้วยกให้เด็กดู ผู้ดำเนินการทดลองดูแล้วให้เด็กปฏิบัติให้ถูกต้อง
- ครูพูด : เด็กๆ ข้ออ่งุ่นแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย (เด็กๆตอบ)... ถูกต้อง เก่งมากคะ
ที่นี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้นะคะ
- เด็กปฏิบัติ : ครูชี้ข้ออ่งุ่นแรก และช่องที่สอง และสามแล้วเดินดูความถูกต้อง
- ครูพูด : ในช่องว่างสุดท้ายให้เด็กๆลองเขียนเครื่องหมายกากบาท
- เด็กปฏิบัติ : เด็กเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย และครูเดินดูความถูกต้อง

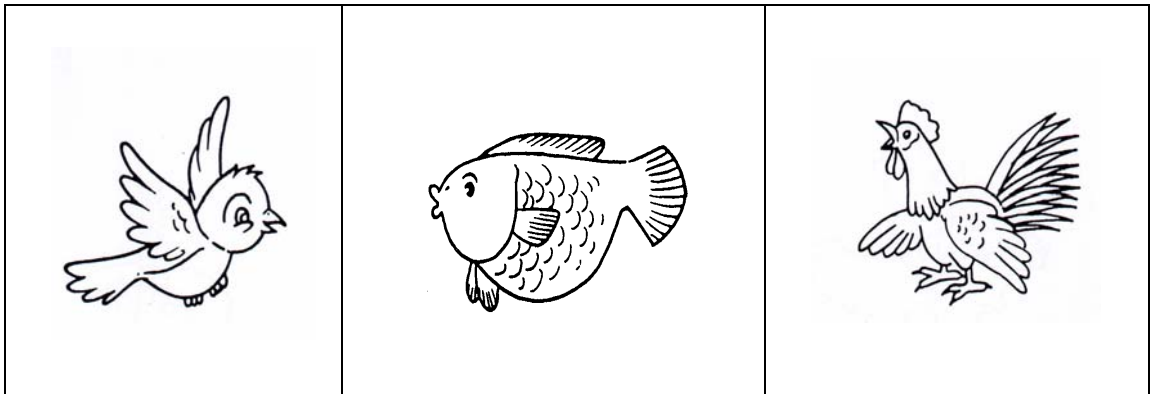
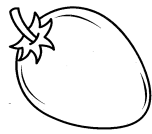


--	--	--	--

ข้อตัวอย่างละมุด

- ครูพูด : เด็กๆเปิดหน้าต่อไป ดูที่ข้อตัวอย่างละมุด ฟังคำสั่งนะคะ
 คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ภาพที่ไม่เข้าพวกกัน (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 เด็กปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กทำทุกคน... พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (X) ภาพที่ไม่เข้าพวกกัน
 ครูพูด : เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆต้องฟังคำสั่งให้ดีและ
 คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (X) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ

ข้อตัวอย่าง



หน้ามะขาม

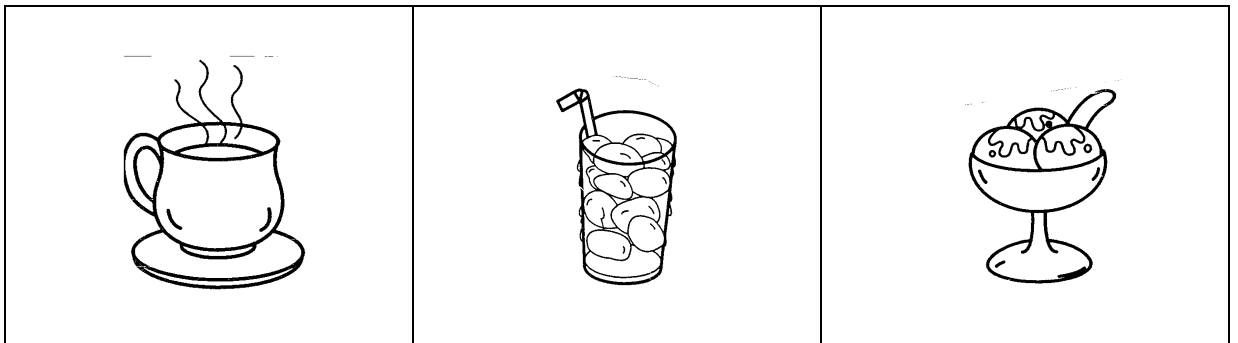
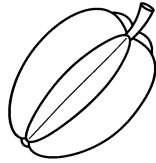
ข้อที่ 1 ข้อมะปราง

ครูพูด : เด็กๆ เปิดหน้าต่างต่อไป หน้ามะขาม ดูข้อที่ 1 ข้อมะปราง แล้วเอากะดาษปิดข้อข้างล่างไว้ ฟังคำสั่งนะคะ

คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ภาพที่ไม่เข้าพวกกัน (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 1



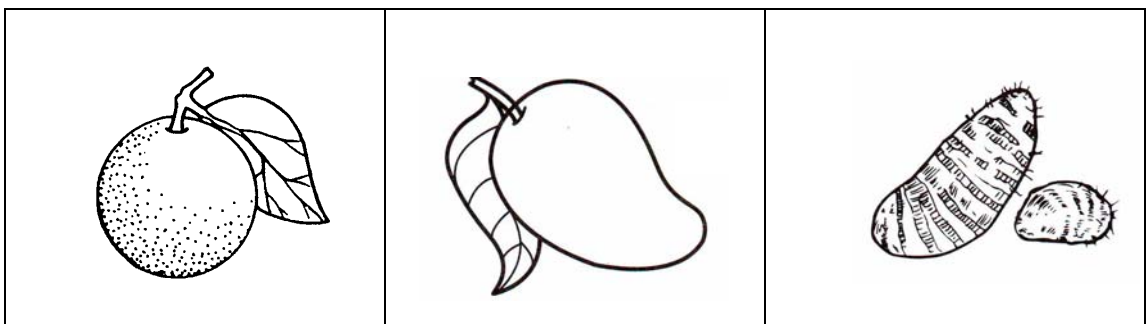
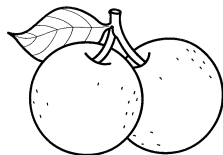
ข้อ 2 ข้อส้ม

ครูพูด : เด็กๆ เลื่อนกระดาษออก ดูข้อที่ 2 ข้อส้ม ฟังคำสั่งนะคะ

คำสั่ง : ให้กากบาท (X) ภาพที่ไม่เข้าพวกกัน (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

ปฏิบัติ : เด็กเขียนกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง

ข้อ 2



ภาคผนวก ค

- ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
- ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบทดสอบ

ตาราง 10 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

ชุดที่	แบบทดสอบวัดทักษะ คณิตศาสตร์	ข้อที่	ความคิดเห็นของ			ผลรวม	IOC	ผลการ คัดเลือก
			ผู้เชี่ยวชาญ					
			1	2	3			
1	การสังเกตและการจำแนก	1	1	1	0	2	0.67	คัดเลือกไว้
		2	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		3	1	0	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		4	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		5	1	-1	1	1	0.33	คัดออก
		6	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		7	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		8	-1	1	1	1	0.33	คัดออก
		9	1	1	-1	1	0.33	คัดออก
		10	1	0	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		11	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		12	1	1	0	2	0.67	คัดเลือกไว้
		13	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		14	1	0	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		15	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		16	1	1	-1	1	0.33	คัดออก
		17	1	0	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		18	1	1	-1	1	0.33	คัดออก
		19	1	1	0	2	0.67	คัดเลือกไว้
		20	1	1	0	2	0.67	คัดเลือกไว้
		21	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		22	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้

ตาราง 10 (ต่อ)

ชุดที่	แบบทดสอบวัดทักษะ คณิตศาสตร์	ข้อที่	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม	IOC	ผลการ คัดเลือก
			1	2	3			
			2	การเปรียบเทียบ	1			
		2	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		3	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		4	1	-1	1	1	0.33	คัดออก
		5	1	0	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		6	0	1	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		7	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		8	-1	-1	1	-1	-0.33	คัดออก
		9	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		10	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		11	1	1	0	3	1	คัดเลือกไว้
		12	0	1	1	2	0.67	คัดเลือกไว้
		13	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		14	1	-1	1	1	0.33	คัดเลือกไว้
		15	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้

ตาราง 10 (ต่อ)

ชุดที่	แบบทดสอบวัดทักษะ คณิตศาสตร์	ข้อที่	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม	IOC	ผลการ คัดเลือก
			1	2	3			
3	การจัดหมวดหมู่	1	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		2	-1	-1	1	-1	0.33	คัดออก
		3	1	-1	-1	-1	0.33	คัดออก
		4	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		5	-1	1	1	1	0.33	คัดออก
		6	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		7	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		8	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		9	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		10	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		11	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		12	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		13	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		14	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้
		15	1	1	1	3	1	คัดเลือกไว้

หมายเหตุ

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 คือ อาจารย์วัฒนา บุญฤทธิ์

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 คือ อาจารย์บุญไทย เจริญผล

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 คือ อาจารย์เบญญาภา ศิริพันธุ์

ตาราง 11 แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การพิจารณา
1	0.56	0.63	คัดเลือกไว้
2	0.50	0.75	คัดเลือกไว้
3	0.63	0.75	คัดเลือกไว้
4	0.63	0.38	คัดเลือกไว้
5	0.56	0.38	คัดออก
6	0.80	0.25	คัดเลือกไว้
7	0.63	0.63	คัดออก
8	0.69	0.37	คัดเลือกไว้
9	0.69	0.25	คัดเลือกไว้
10	0.75	0.25	คัดออก
11	0.25	0.25	คัดออก
12	0.13	0.63	คัดออก
13	0.56	0.63	คัดเลือกไว้
14	0.56	0.63	คัดเลือกไว้
15	0.69	0.63	คัดเลือกไว้
16	0.88	0.25	คัดออก
17	0.81	0.13	คัดออก
18	0.43	0.13	คัดออก
19	0.38	0.25	คัดออก
20	0.50	0.25	คัดเลือกไว้

ตาราง 11 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การพิจารณา
21	0.63	0.00	คัดออก
22	0.80	0.37	คัดเลือกไว้
23	0.50	0.75	คัดเลือกไว้
24	0.75	0.50	คัดเลือกไว้
25	0.80	0.38	คัดเลือกไว้
26	0.93	0.13	คัดออก
27	0.63	-0.13	คัดออก
28	0.50	0.75	คัดเลือกไว้
29	0.75	0.50	คัดเลือกไว้
30	0.81	0.13	คัดออก
31	0.44	0.38	คัดเลือกไว้
32	0.38	0.50	คัดเลือกไว้
33	0.75	0.00	คัดออก
34	0.19	0.13	คัดออก
35	0.31	0.63	คัดเลือกไว้
36	0.50	0.75	คัดเลือกไว้
37	0.56	0.13	คัดออก
38	0.94	0.13	คัดออก
39	0.63	0.25	คัดเลือกไว้
40	0.25	0.50	คัดเลือกไว้
41	0.38	0.75	คัดเลือกไว้

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างภาพกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ

ตัวอย่างภาพผลงานศิลปะสร้างสรรค์ด้วยขนมอบ



ภาพเด็กทำกิจกรรมขาไก่สร้างสรรค์



ภาพเด็กทำกิจกรรมตุ๊กกั่มะพร้าวแต่งไทย



ภาพเด็กทำกิจกรรมคุกกี้แฟนซี



ภาพเด็กทำกิจกรรมรังผึ้งแต่งตัว



ภาพเด็กทำกิจกรรมทาร์ตครีม-โอ



ภาพเด็กทำกิจกรรมแต่งหน้าเค้ก



ภาพผลงานพายหลากรส



ภาพผลงานรังผึ้งแต่งตัว



ภาพผลงานครัวของแตงหน้า



ภาพผลงานแตงหน้าเค้ก

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวพิจิตรา เกษประดิษฐ์
วันเดือนปีเกิด	5 พฤศจิกายน 2524
สถานที่เกิด	เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	79 หมู่ 5 ตำบลทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนพรตพิทยพยัต
พ.ศ. 2547	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) โปรรแกรม การศึกษาปฐมวัย จากสถาบันราชภัฏราชชนครินทร์
พ.ศ. 2552	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ