

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม  
ประกอบอาหารประเภทขนมไทย

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
ชมพูนุท จันทรางกูร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย  
มีนาคม 2549  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม  
ประกอบอาหารประเภทขนมไทย

บทคัดย่อ  
ของ  
ชมพูนุท จันทรางกูร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย  
มีนาคม 2549

ชมพูนุท จันทรางกูร. (2549). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ , รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนชาย – หญิง อายุ 5 – 6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้มาโดยการสุ่มมา 1 ห้องเรียน จาก 4 ห้องเรียน จากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบเชิงปฏิบัติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วเลือกเด็กที่ได้คะแนนต่ำจำนวน 15 คน เพื่อรับการจัดกิจกรรมการทำขนมไทย เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการทำขนมไทย และแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent for Sample

ผลการวิจัยพบว่า

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการทำอาหารประเภทขนมไทย โดยรวมอยู่ในระดับดี จำแนกรายด้านอยู่ในระดับดี 2 ด้าน คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ และด้านการจัดหมวดหมู่ และพอใช้ 2 ด้าน คือ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการวัด และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนทดลองพบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

PRESCHOOL CHILDREN'S MATHEMATICS BASIC SKILLS  
ACQUIRED THROUGH THAI DESSERT COOKING

AN ABSTRACT  
BY  
CHOMPOONOOT JANTARANGKON

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Early Childhood Education  
at Srinakharinwirot University  
March 2006

Chompoonoot chantarangkoon. ( 2006). *Preschool children's mathematics basic skills acquired through Thai dessert cooking*. Master thesis, M. Ed ( Early Childhood Education). Bangkok : Graduate School ,Srinakharinwirot University Advisor Committee . Assoc. Prof. Dr. Sirima pinyoanuntapong , Assoc prof Dr. Booncherd Pinyoanuntapong.

The purpose of this research was to study mathematical basic skills acquired of preschool children' s through Thai dessert cooking.

The subject was 15 boys and girls , aged between 5 - 6 years, studying in kindergarten 2 of Watratchasittaram School under the Educational office of Bangkok, during the first semester of 2005 academic year. The 15 kindergarten students were random by selected 1 out of 4 classroom Then, the resercher selected 15 children with low mathematical basic skills by using her Mathematical Basic Skills Performance Test and then they attend the Thai dessert cooking for 8 weeks , 3 days a week and 50 minutes a day

The instruments were Thai Dessert Cooking Plan and Mathematical Basic Skills Performance Test with reliability of 0.81 One – Group Pretest – Posttest design The data were analyzed by t – test Dependent Sample.

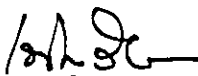
The results revealed that Mathematical Basic Skills acquired of preschool children' s after Thai dessert cooking was at good level 2 skills as classification and comparison and group arranging and was at moderate level 2 skills as ordering and measurement and when comparing mathemetics basic skills with Thai dessert cooking skills before and after it was significantly higher at .01 level.

ปริญญานิพนธ์  
เรื่อง

ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม  
ประกอบอาหารประเภทขนมไทย

ของ  
นางชมพูนุท จันทรางกูร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

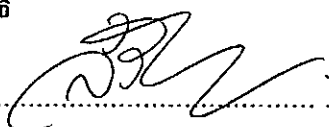


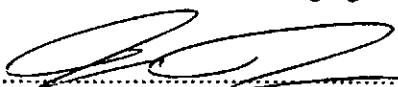
.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

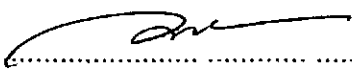
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

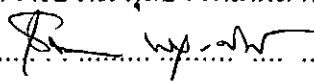
วันที่ ๑๐ เดือน พ.ศ. 2549

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน  
( รองศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ )

.....กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ )

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

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

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถอย่างสูงของ รองศาสตราจารย์ ดร. สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและเสนอแนะ ตลอดจนชี้แนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดีและด้วยความเมตตาธรรม ซึ่งผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ และ อาจารย์ ดร. สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติมเพื่อสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำ พร้อมทั้งให้แนวคิดและข้อเสนอแนะ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์ และคณาจารย์ประจำสาขาวิชา การศึกษาปฐมวัยทุกท่าน ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ คอยอบรมสั่งสอน ให้คำปรึกษา คำแนะนำต่าง ๆ และเป็นกำลังใจจนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ประมินทร์ อริเดช รองศาสตราจารย์ทิพวรรณ เพื่องเรือง รองศาสตราจารย์กนกกร บุญยะกนิษฐ อาจารย์ชฎาธาร คำเนียม อาจารย์สนอง สุทธาอามาตย์ อาจารย์จรงค์ อ่วมมีเพียร ที่กรุณาให้คำแนะนำและเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการศิริรัตน์ กมลวานนท์ คณะครูและนักเรียนชั้นอนุบาล ปีที่ 2 โรงเรียนวัดราชสิทธิธาราม ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกและความร่วมมือในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และศึกษาทดลองครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการจตุพร ศรีแก้ว ที่ได้กรุณาให้ความสะดวกและเป็นที่ปรึกษาแนะนำเป็นกำลังใจ จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ นิสิตปริญญาโท สาขาการศึกษาปฐมวัย อาจารย์จุลศักดิ์ สุขสบาย คุณอาอเนก พรหมสูตร ที่ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือแนะนำในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณครอบครัว สามีและลูก ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือให้กำลังใจต่อผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้กับคุณพ่อพ.ต ประหยัด คุณแม่ ชลดา เขยกิจวงศ์ คุณตาโสภณ เริ่มพานิชย์ และบรรพคณาจารย์ทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ และปลูกฝังคุณธรรม ความดีงามให้กับผู้วิจัย

ชมพูนุท จันทรางกูร

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำปริญญานิพนธ์จาก  
ทบวงมหาวิทยาลัย  
และ  
ฝ่ายแนะแนวและให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## สารบัญ

บทที่

หน้า

|                                                                    |              |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>1 บทนำ</b>                                                      | <b>1</b>     |
| ภูมิหลัง                                                           | 1            |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย.                                           | 4            |
| ความสำคัญของการวิจัย.                                              | 5            |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า                                           | 5            |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย                            | 5            |
| ตัวแปรที่ศึกษา                                                     | 5            |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.                                                   | 5            |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย                                               | 7            |
| สมมติฐานในการวิจัย                                                 | 7            |
| <br><b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>                        | <br><b>8</b> |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานพื้นฐานทางคณิตศาสตร์. | 8            |
| ความหมายของทักษะความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์               | 8            |
| ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์                              | 9            |
| จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์                  |              |
| แก้เด็กปฐมวัย .                                                    | 10           |
| แนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์                 |              |
| แก้เด็กปฐมวัย                                                      | 12           |
| แนวทางส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์                            | 16           |
| แนวทางการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.                   | 17           |
| วิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์.                     | 19           |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์                  | 20           |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบ               |              |
| อาหารสำหรับเด็กปฐมวัย                                              | 22           |
| ความหมายของการจัดประสบการณ์.                                       | 22           |
| ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย                       | 23           |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                                                    | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>2(ต่อ) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร.</b> | 23   |
| หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย                                     | 23   |
| ความหมายการจัดกิจกรรมโดยการทดลองประกอบอาหาร.                             | 25   |
| ความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมทดลองประกอบอาหาร                           | 26   |
| ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ทดลองประกอบอาหาร                      | 27   |
| บทบาทครูในการจัดประสบการณ์โดยการทดลองประกอบอาหาร                         | 28   |
| ข้อเสนอแนะและข้อควรระวังในการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร.                   | 29   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ทดลองประกอบอาหาร.    | 31   |
| <b>เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร</b>         |      |
| ประเภทขนมไทย                                                             | 33   |
| ประวัติและความเป็นมาของขนมไทย.                                           | 33   |
| ประเภทของขนมไทย                                                          | 34   |
| วัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทำอาหารประเภทขนมไทย.                               | 35   |
| เกร็ดความรู้และเทคนิคเกี่ยวกับการทำขนมไทย                                | 36   |
| <b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>                                              | 41   |
| การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง                                  | 41   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.                                      | 42   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล                                                      | 47   |
| การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล                                         | 49   |
| <b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>                                            | 55   |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.                                     | 56   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.                                                    | 53   |

| บทที่                              | หน้า |
|------------------------------------|------|
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.  | 60   |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย            | 60   |
| สมมติฐานการวิจัย.                  | 60   |
| ขอบเขตของการวิจัย.                 | 60   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.        | 61   |
| ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.          | 61   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล.                | 62   |
| สรุปผลการวิจัย.                    | 62   |
| อภิปรายผล.                         | 63   |
| ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า. | 67   |
| ข้อเสนอแนะทั่วไป.                  | 68   |
| ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.            | 69   |
| บรรณานุกรม.                        | 70   |
| ภาคผนวก                            | 76   |
| ภาคผนวก ก.                         | 77   |
| ภาคผนวก ข.                         | 95   |
| ภาคผนวก ค.                         | 104  |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.                | 112  |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                                        | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 ตารางรายชื่อชนมไทย                                                                         | 43   |
| 2. แบบแผนการทดลอง..                                                                          | 47   |
| 3 ตารางวันและเวลาการทำการทดลอง.                                                              | 48   |
| 4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม.                                         | 53   |
| 5 การแปลผลระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน<br>การจำแนกเปรียบเทียบ                        | 53   |
| 6 การแปลผลระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน<br>การจัดหมวดหมู่..                           | 53   |
| 7 การแปลผลระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน<br>การเรียงลำดับ                              | 54   |
| 8. การแปลผลระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้าน<br>การวัด.                                   | 54   |
| 9 สถิติแสดงระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย<br>ก่อนและหลังการทดลอง.            | 57   |
| 10 เปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย<br>แยกตามทักษะก่อนและหลังการทดลอง. | 58   |
| 11. เปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย<br>ก่อนและหลังการทดลอง.           | 59   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                     | หน้า |
|-----------------------------------------------|------|
| 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย                        | 7    |
| 2 ตัวอย่างแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ | 96   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

เนื่องจากการปฏิรูปการศึกษาได้มีการกำหนดแนวทางในการปฏิรูปการเรียนรู้ ดังปรากฏชัดเจนในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวดที่ 22 และหมวดที่ 24 ให้สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นถึงความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การแก้ปัญหาด้วยการบูรณาการความรู้ และปลูกฝังคุณธรรม โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นและเสริมแรงให้เด็กค้นหาคำตอบและ เกิดการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ( กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2547 : 22-23) จากแนวการศึกษาชาตินี้จึงส่งผลให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ต้องปรับเปลี่ยนระบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องและดำเนินไปตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ทั้งนี้รวมถึงการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยที่จะต้องจัดระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วย

กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด คือ การพัฒนาคนและชีวิตให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเต็มความสามารถ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ความถนัด ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติ ค้นคว้าเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ด้วยการกระตุ้นและสนับสนุนการเรียนรู้จากครู ซึ่งสอดคล้องกับ เพียเจท์ (Piaget) ที่เน้นเรื่องการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้นั้นเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้ใหญ่ในการเข้าสังคมนั้น ๆ อิทธิพลของทฤษฎีนี้มีบทบาทในการจัดแนวประสบการณ์ในระดับปฐมวัยคือ ให้เด็กได้เรียนรู้โดยให้ออกาสเด็กในการเล่น สำรวจ และทดลอง ให้เด็กมีโอกาเลือกตัดสินใจ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง และเนื่องจากการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยนั้น เป็นการจัดการศึกษาที่จัดให้กับเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 8 ปี และในช่วงวัยนี้เป็นระยะที่มีความสำคัญที่สุดของการพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาอารมณ์ จิตใจ สังคมและบุคลิกภาพ (สิริมา ภิญโญนนตพงษ์. 2545 : 8) ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งจึงต้องคำนึงถึงการพัฒนาเด็ก และในการจัดกิจกรรมนั้น ๆ ก็ไม่ได้หมายความว่าเด็ก ๆ ทุกคนจะสามารถพัฒนาเหมือนกันหมดทุกคน โดยเฉพาะการจัดการศึกษาในระดับปฐมวัยที่ไม่ได้มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้เชิงเนื้อหาเป็นสำคัญ แต่เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาเครื่องมือ หรือทักษะการเรียนรู้ที่เด็กจะต้องใช้ต่อไป (วัลนา ธรจักร 2544 : 1) โดยเฉพาะทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญมาก เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียน ให้สามารถคิดได้อย่างมีระบบมีเหตุผลและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 1) ซึ่งความสามารถดังกล่าวเด็กจะทำ

ได้ด้นั้นต้องอาศัยการสังเกต จำแนกประเภท การคิดคำนวณและการจัดหมวดหมู่ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญทั้งสิ้น (อาร์ สันหนวี. 2535 . 1– 2)

คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญอย่างมากในชีวิตประจำวันของเด็ก การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็กนั้นเริ่มตั้งแต่เกิด การกระระยะที่จะจับหน้าแม่ การแสดงออกด้วยการเอื้อมมือ (กุลยา ตันติผลาชีวะ 2547 : 157) และถ้าเราสังเกตรอบตัวก็จะเห็นว่าชีวิตเราเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์มากมาย เริ่มตั้งแต่ เลขที่บ้าน เบอร์โทรศัพท์ หรือแม้แต่การพูดคุยของเด็กที่เราได้ยิน ก็จะมีการเปรียบเทียบ การวัด การจัดประเภท และตัวเลข (นิตยา ประพุดติกิจ. 2541 . 3-4) นอกจากนี้ วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2542 60) กล่าวว่า จากการที่คณิตศาสตร์มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทำให้เด็กต้องรู้จักการสังเกต ความเหมือนและความแตกต่าง การเปรียบเทียบขนาดใหญ่ - เล็ก สั้น - ยาว การจัดลำดับ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบขั้นสูง เด็กจะต้องรู้จักการเปรียบเทียบของสองสิ่งหรือมากกว่าสองสิ่ง และจะต้องมีการจัดเรียงสิ่งของเป็นลำดับตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้าย และการวัด ซึ่งความสามารถทางด้านการวัดนี้จะพัฒนามาจากประสบการณ์ในการจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบและการจัดอันดับ ในขณะที่เด็กเปรียบเทียบเทียบน้ำหนักของสิ่งของหาว่าสิ่งใดยาวที่สุด เป็นเวลาที่เด็กกำลังใช้แนวคิดในการเรียงการวัดด้วย ซึ่งทักษะทางคณิตศาสตร์เหล่านี้จะเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต ดังนั้น ในการส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ นอกจากจะต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กแล้ว ยังต้องอาศัยการจัดกิจกรรมที่มีการวางแผน และเตรียมการอย่างดีจากครู เพื่อเปิดโอกาสให้แก่เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และการวัด ซึ่งเป็นการวางพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ ที่มีความสำคัญสำหรับเด็กเป็นอย่างยิ่ง

ปัจจุบันการจัดประสบการณ์ เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์นั้น สามารถจัดได้หลากหลายรูปแบบ ครูสามารถสอดแทรกเข้ากับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็ก ๆ ทำได้ บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 46) กล่าวว่า แนวทางการจัดประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยนั้น เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากของจริง และในการสอนจะต้องหาอุปกรณ์ ซึ่งเป็นของจริงให้มากที่สุด และเริ่มจากสอนแบบรูปธรรมไปหานามธรรม เริ่มจากสิ่งง่าย ๆ ใกล้ตัว และคิดจากปัญหาในชีวิตประจำวัน ให้เด็กได้ค้นคว้าด้วยตนเอง และเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนี สมประชา (2533 : 55-58) ที่พบว่าเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นน้ำเล่นทราย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่า เด็กที่ไม่ได้รับการจัดประสบการณ์เล่นน้ำเล่นทราย ตลอดจนงานวิจัยของ วนิดาบุษยะกนิษฐ์ (2532 : 66) พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการมีทักษะการเปรียบเทียบสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ ดังนั้นในการที่จะช่วยพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย ครูผู้สอนสามารถที่จะจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายวิธี ซึ่งครูสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม

โดยเฉพาะวิธีการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์นั้น ก็มีกิจกรรมผสมผสานหลากหลายรูปแบบ เช่น แบบอภิปราย แบบสาธิต แบบเล่นเกม และแบบปฏิบัติการทดลอง เป็นต้น ( นิตยา บรรณประสิทธิ์ 2536 : 2) ,แต่การจัดประสบการณ์ที่เด็กจะได้ฝึกทักษะการสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการวัดโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากการเรียนรู้ในคราวเดียว คือ การจัดกิจกรรมประกอบอาหาร ซึ่งเด็ก ๆ รู้จักและคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี การเปิดโอกาสให้เด็ก ๆ ได้ลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง เด็กจะชอบและมองเห็นเป็นเรื่องสนุก และยังได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องคณิตศาสตร์ตามมา เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ จากวัสดุ อุปกรณ์ในการทำอาหาร ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดี ด้วยขั้นตอนการทำอาหารง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก และเป็นอันตรายสำหรับเด็ก (วัชรินทร์ เทพมณี 2545 : 3) ซึ่งสอดคล้องกับศิริลักษณ์ สีนวลชัย (2522 : 26) ได้กล่าวว่า ในการทำและเลือกกินอาหารมักจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทุกอย่าง ต้องใช้ประสาทสัมผัสเกี่ยวกับการมองเห็น การสัมผัส การได้กลิ่น แม้กระทั่งการได้ยิน ซึ่งเพียเจท์ (Piaget) บรูเนอร์ (Bruner) และมอนเตสซอรี (Montessori) กล่าวว่า กระบวนการพัฒนาทางสติปัญญานั้นเกิดจากการเรียนรู้โดยการกระทำ การเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกต จำแนกและเปรียบเทียบจากของจริงและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้เด็กได้ค้นพบความจริงเกิดความเข้าใจ และเกิดความคิดรวบยอด (บุญประจักษ์ วงษ์มงคล. 2536 : 3) ดังนั้น กิจกรรมการประกอบอาหารจึงเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อเด็กในการพัฒนาความพร้อม ในเรื่องการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและการวัด ซึ่งเป็นการวางรากฐานที่สำคัญต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป การจัดประสบการณ์ประกอบอาหารให้แก่เด็กนั้น การเลือกประเภทของอาหารก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และตามธรรมชาติของเด็ก ก็ชอบที่จะรับประทานขนม ทำให้ขนมเข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับเด็ก ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ตลอดจนสภาพสังคมปัจจุบัน ค่านิยมของเด็กไทยที่นำเป็นห่วงคือ การบริโภคขนมกรุบกรอบ ( สุทัศน์ อัครเดชากุล. 2546 ม.ป.ป.) ซึ่งไม่มีประโยชน์และคุณค่าอาหารที่เหมาะสมกับเด็ก แต่ถ้ากล่าวถึงขนมไทย เมื่อพิจารณาในเรื่องของส่วนผสม ซึ่งจะประกอบไปด้วย แป้ง ไข่ น้ำตาล และมะพร้าวเป็นหลัก ก็จะเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และขนมไทยประเภทไข่ ยังให้พลังงานแก่ร่างกาย ให้สารอาหาร โปรตีน เกลือแร่ เหล็ก วิตามินเอ และวิตามินบี 2 จะทำให้ได้โปรตีนเพิ่มขึ้นอีก ถ้าใช้ถั่วเป็นส่วนผสม ( สุทัศน์ อัครเดชากุล. 2546 : ม.ป.ป.) นอกจากนี้ขนมไทยยังแสดงถึงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของคนไทยในการกินอยู่ที่สืบทอดต่อกันมา และปัจจุบันการจัดการศึกษาให้กับเด็กก็เน้นให้เด็กต้องตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรมไทย ได้รับการปลูกฝังค่านิยมไทย และเอกลักษณ์ที่สื่อถึงความเป็นไทย ซึ่งขนมไทยเป็นหนึ่งในเอกลักษณ์ด้านวัฒนธรรมประจำชาติไทยอย่างหนึ่ง ที่สามารถสื่อให้เห็นสภาพความเป็นอยู่ของสังคมไทย วัฒนธรรมด้านการกิน การอยู่ของสังคมไทยตั้งแต่อดีตได้เป็นอย่างดี การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยสำหรับเด็กปฐมวัย

นั้น วัตถุประสงค์ไม่ได้อยู่ที่ผลงานที่ทำสำเร็จแต่อยู่ที่กระบวนการในระหว่างการทำกิจกรรม การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยเป็นกิจกรรมที่เด็ก ๆ จะได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง กระบวนการในการทำขนมไทยเด็กจะได้ลงมือปฏิบัติจริง ตั้งแต่การเลือกอุปกรณ์ และส่วนผสมในการทำขนมไทย การจัดเตรียมอุปกรณ์ การชั่ง ตวง วัด ส่วนผสมของขนมประเภทต่าง ๆ และการผสมส่วนผสมต่าง ๆ ตามขั้นตอน ซึ่งเด็กต้องใช้การสังเกตจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กทั้งสิ้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นต่อไป และเพื่อให้เด็กสามารถนำทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไปได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เด็ก ๆ จะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตั้งแต่การเตรียมอุปกรณ์และการลงมือทำขนม เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจและสนุกสนาน มาช่วยพัฒนา และส่งเสริมทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและการวัดของเด็กปฐมวัย โดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ว่ามีผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หรือไม่ เพียงใด ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นแนวทางให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษาปฐมวัย พ่อแม่ผู้ปกครองในการที่จะเลือกและพิจารณากิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยจำแนกรายด้าน ดังนี้ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ ด้านการวัด
- 2 เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย จะเป็นข้อมูลสำหรับครู และบุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ได้เลือกใช้กิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

## ขอบเขตของการวิจัย

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า**

**ประชากรที่ใช้ในการวิจัย**

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ของโรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

**กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย**

**กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า**

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุ 5 - 6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

1. สุ่มนักเรียนมา 1 ห้องเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กนักเรียนทั้งห้อง โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กนักเรียนทั้งห้องมาจัดเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปมาก เลือกเด็กกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำที่สุด 15 อันดับ จำนวน 15 คน ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

## ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

**1.เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กนักเรียนชาย -หญิง ที่มีอายุ 5 - 6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

**2.การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย** หมายถึง การจัดให้เด็กปฐมวัยได้มีประสบการณ์ตรงในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่อ อุปกรณ์ของจริงที่หลากหลาย เน้นให้เด็กได้ใช้การจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และการชั่งตวง วัด ส่วนผสม วัสดุอุปกรณ์ กระบวนการและขั้นตอนในการประกอบขนมไทย โดยมีกระบวนการในการทำกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นดำเนินการ และขั้นสรุป

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมการทำขนมไทย การแนะนำเครื่องปรุง ขั้นตอนในการทำขนมไทย และการสาธิตวิธีการทำขนมไทย และการสร้างข้อตกลงเบื้องต้นในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยครูเน้นให้เด็กได้สังเกตจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัดจากวัสดุ อุปกรณ์ ส่วนผสม และกระบวนการในการทำขนมไทย

ขั้นดำเนินการ เป็นการที่เด็กเข้ากลุ่มกลุ่มละ 5 คน ด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเด็กมีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มก่อนที่จะเริ่มประกอบขนมไทย และลงมือปฏิบัติจริงในการทำขนมไทย โดยในขั้นตอนนี้ ครูมีหน้าที่ในการแนะนำและกระตุ้นให้เด็กได้ จำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัดส่วนผสม วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการต่าง ๆ ในการทำขนมไทย และเมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว เด็กช่วยกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

ขั้นสรุป เด็กและครูร่วมกันสรุปขั้นตอน ในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย ทบทวนกระบวนการในการทำขนมไทย โดยที่ครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้น ให้เด็กสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัด กระบวนการในการทำขนมไทยและขนมไทยที่ทำสำเร็จแล้ว

**3. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์** หมายถึง ทักษะเบื้องต้นที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในระดับต่อไป ซึ่งได้แก่ ความสามารถเกี่ยวกับการสังเกต จำแนกและการเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ และการวัด ซึ่งทดสอบเฉพาะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

3.1 การจำแนกเปรียบเทียบ หมายถึง ความสามารถในการบอกความแตกต่าง ความเหมือนของวัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมต่าง ๆ และกระบวนการในการทำขนมไทยตามคุณลักษณะ และคุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง รูปทรง การเปลี่ยนแปลงของสีในขณะทำขนมไทย เป็นต้น

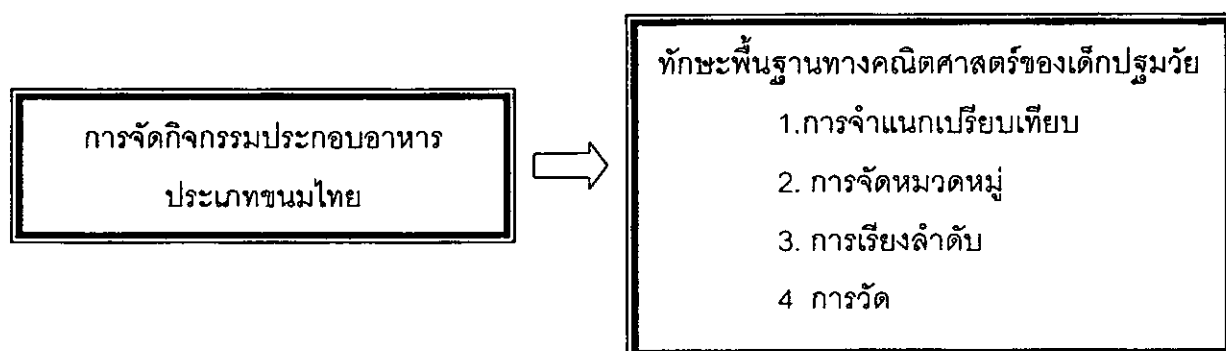
3.2 การจัดหมวดหมู่ หมายถึง ความสามารถในการจัดกลุ่ม วัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมในการทำขนมไทยตามคุณสมบัติ คุณลักษณะบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน เป็นต้น

3.3 การเรียงลำดับ หมายถึง ความสามารถในการจัดเรียงวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามขนาดน้ำหนัก จำนวน ความสูง ความยาว และการเรียงลำดับขั้นตอนในการทำขนมไทย เป็นต้น

3.4 การวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง ชั่ง ตวง วัด หาปริมาณของวัสดุอุปกรณ์และส่วนผสมในการทำขนมไทยและปริมาณของขนมไทย โดยใช้ อุปกรณ์ เช่น ช้อนตวง ถ้วยตวง เครื่องชั่ง โดยมีมาตรฐานเป็นหน่วยกำกับ

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาและส่งเสริมพัฒนาการและทักษะพื้นฐานต่าง ๆ ให้แก่เด็กปฐมวัยนั้นมิได้มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้เชิงเนื้อหาเป็นสำคัญ โดยเฉพาะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะที่มีความสำคัญมาก เพราะคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาความคิดของเด็ก ให้สามารถคิดและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาและส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยนั้นต้องอาศัยการจัดกิจกรรมที่มีการวางแผน และเตรียมการอย่างดีจากครู เพื่อเปิดโอกาสให้แก่เด็กได้พัฒนาทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย เป็นกิจกรรมที่เด็กจะได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง กระบวนการในการทำขนมไทย เด็กจะได้ลงมือปฏิบัติจริง ตั้งแต่การเลือกอุปกรณ์ ซึ่ง ตวง วัด ส่วนผสมในการทำขนมไทย การผสมส่วนผสมตามขั้นตอนต่าง ๆ ตามขั้นตอน ซึ่งเด็กต้องใช้การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กทั้งสิ้น ผู้วิจัยเชื่อว่าการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจะส่งผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ดังแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อ ต่อไปนี้

- 1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
- 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร
- 3 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

#### 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

##### 1.1 ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับเด็กปฐมวัย ในห้องเรียนของเด็กอนุบาลพบว่า คณิตศาสตร์กลายเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ โดยต้องอาศัยกิจกรรมที่มีการวางแผนการกระตุ้นเป็นอย่างดีของผู้ที่เกี่ยวข้อง (ปิยรัตน์ โพธิสสอน 2542 : 11, อ้างอิงจากเยาวพา เตชะคุปต์ . 2528) ได้มีผู้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 250-251) ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นความรู้เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เด็กควรจะได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ เรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับก่อนที่จะเรียนเรื่องตัวเลข และวิธีคิดคำนวณ ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เปรียบเสมือนบันไดขั้นต้น ซึ่งช่วยเตรียมตัวให้พร้อมที่จะก้าวไปสู่ประสบการณ์พื้นฐานต่อไป

อัญชลี แจ่มเจริญ (2526 : 121-122) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เด็กควรได้รับการฝึกในเรื่องของการสังเกต และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง ขนาด การบอกตำแหน่งของสิ่งของ การเปรียบเทียบขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ความยาวและส่วนสูงก่อนที่จะเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถม

ประไพจิตร เนติศักดิ์ (2529 : 49-53) ได้กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่า เด็กควรที่จะได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของการสังเกตการเปรียบเทียบรูปร่าง น้ำหนัก ขนาด สีที่เหมือนและแตกต่างกันการบอกตำแหน่งของสิ่งของ การเปรียบเทียบจำนวน และการจัดเรียงลำดับความยาว ความสูงและขนาด

ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร (2534 : 13) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นความรู้พื้นฐานของเด็กที่ได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนกตามรูปร่างขนาด

น้ำหนัก ความยาว ความสูง ความเหมือน ความต่าง การเรียงลำดับ การวัด การบอกตำแหน่ง และการนับเพื่อเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

มันทนา เทศวิศาล (2535 : 194–197) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นการที่让孩子ได้รับรู้เกี่ยวกับเรื่องของการจำแนกของออกเป็นหมวดหมู่ ตามลักษณะหรือขนาด การคิดจำนวน รวมทั้งเรื่องของน้ำหนัก จำนวน ปริมาณ การวัดขนาด และ เวลา โดยมีของจริงมาช่วยในการเสริมความเข้าใจ เพราะจะเป็นพื้นฐานความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ของเด็กต่อไปในอนาคต

จากความหมายของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้น คือ ความรู้เบื้องต้นที่เด็กควรจะได้รับรู้และมีประสบการณ์ และได้รับการฝึกฝนในเรื่องของการสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การบอกตำแหน่ง การเรียงลำดับ การนับ และการชั่งตวง วัด ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะเป็นพื้นฐานช่วยเตรียมเด็กให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นต่อไปในอนาคต

## 1.2 ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

นักการศึกษากล่าวถึงความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

บุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 245–246) กล่าวถึงพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ว่ามีความสำคัญคือ

1. เพื่อช่วยให้เด็กๆ ได้ มีความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์เบื้องต้น ซึ่งได้แก่ รู้จักการสังเกต การเปรียบเทียบ และการแยกหมู่การรวมหมู่ การเพิ่มขึ้นและการลดลง

2. ช่วยให้เด็กได้ขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องโดยลำดับจากง่ายไปหายาก

3. เพื่อให้เด็กเข้าใจความหมาย และใช้คำพูดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูก เช่น เด็กจะต้องเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น จำนวนสาม หมายถึง สัมสามผล มะนาวสามผล ดินสอสามแท่ง จำนวนดังกล่าวใช้แทนจำนวนสาม มะนาว และดินสอ ในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัยจึงจำเป็นต้องใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ให้ได้ถูกต้อง

4. เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในการคิดคำนวณ โดยการสร้างเสริมประสบการณ์แก่เด็กปฐมวัย เพื่อฝึกการเปรียบเทียบรูปทรงต่าง ๆ และบอกความแตกต่างในเรื่องขนาด น้ำหนัก ระยะเวลาจำนวนของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวได้ สามารถแยกของเป็นหมวดหมู่ แยกเรียงลำดับใหญ่เล็ก สูง ต่ำ แยกเป็นหมู่ย่อยได้โดยการเพิ่มขึ้น หรือ ลดลง ทักษะเหล่านี้จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อไป

5 วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เป็นเหตุเป็นผล ผู้ที่จะเรียนคณิตศาสตร์ได้จำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการให้เหตุผล หรือความเข้าใจในเรื่อง ความเป็นเหตุเป็นผลอาจทำได้โดยการตั้งปัญหาให้เด็กคิดหาเหตุผลหาคำตอบให้ค้นคว้าเองโดยจัดสื่อการเรียนการสอนให้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจและการตัดสินใจที่ถูกต้อง วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ใช้ได้ตลอดชีวิตประจำวันของมนุษย์มีการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และจะต้องเริ่มฝึกตั้งแต่เด็กเริ่มเรียนจึงจะทำให้การเรียนคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จ

6. เพื่อให้สัมพันธ์กับกิจกรรมศิลปะ ภาษา และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น จึงต้องให้สัมพันธ์กับตัวเด็กเอง

7. เพื่อให้มีใจรักคณิตศาสตร์และชอบเขตการค้นคว้า ควรพยายามจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น เกม เพลง เพื่อเร้าใจให้เด็กสนใจเกิดความสนุกสนาน และได้ความรู้โดยไม่รู้สึกลำบาก เมื่อเด็กรักวิชาคณิตศาสตร์แล้ว เด็กจะสนใจ กระตือรือร้นอยากเรียนรู้อยากค้นคว้านหา เหตุผลด้วยตนเอง การค้นคว้านหาเหตุผลได้เอง ทำให้เข้าใจและจำได้เกิดความภูมิใจอยากจะทำเหตุผลต่อไป

จากความสำเร็จดังกล่าว สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อเด็กปฐมวัย จึงควรจะต้องมีการส่งเสริมให้มีการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ และฝึกฝน ให้สามารถนำไปใช้ในการดำรงชีวิตตลอดจนการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้น ต้องอาศัยทักษะกระบวนการจำแนกเปรียบเทียบการจัดประเภท การเรียงลำดับ การวัด

### 1.3 จุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย

นักการศึกษากล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

เยาเวา เดชะคุปต์ (2542) ได้กล่าวถึงการสร้างเสริมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ว่าควรมีจุดมุ่งหมายให้เด็กเกิดความเข้าใจถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

- 1 เกิดความคิดรวบยอด
- 2 มีความสามารถในการแก้ปัญหา
- 3 มีทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณ
- 4 สร้างบรรยากาศในการคิดอย่างสร้างสรรค์
- 5 ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์บุคคลในเด็ก
- 6 ส่งเสริมกระบวนการในการสืบสวนสอบสวน
- 7 ส่งเสริมกระบวนการคิดโดยใช้เหตุผล

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(2528 : 22) กล่าวถึงพื้นฐานของการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมนั้น เด็กควรได้รับการฝึกฝนในเรื่องของ

- 1 ฝึกการรู้จักสังเกต
- 2.ฝึกการเปรียบเทียบ รูปทรง ขนาด จำนวนและปริมาณของสิ่งของ
- 3.ให้เด็กเล่นสนุกกับตัวเลข
- 4 ให้เด็กรู้ค่าจำนวน
- 5.ให้เด็กรู้เวลาและเหตุการณ์

นอกจากนี้ ในส่วนของการจัดประสบการณ์ในชั้นเรียนเด็กเล็กเพื่อสร้างทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก็ได้แก่

- 1 การเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง สี ขนาด น้ำหนัก และปริมาณ
- 2 ตำแหน่งสิ่งของ ใกล้เคียง - ไกล บน - ล่าง หน้า - หลัง
- 3 การจัดลำดับเวลาและเหตุการณ์ ก่อน - หลัง
- 4 การนับปากเปล่า 1 - 30
- 5 การเปรียบเทียบจำนวน โดยจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
- 6.การนับโดยรู้ค่าและความหมายจำนวน 1 - 10
- 7 ความหมายของคำว่า มี - ไม่มี
- 8.รวมของเป็นหมวดหมู่หรือแยกเป็นกลุ่มย่อยโดยเพิ่มหรือลดจำนวนภาพใน 1-10

(คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529 : 4) และเนื้อหาการพัฒนา บน - ล่าง หนา-บาง สูง-ต่ำ สั้น-ยาว มาก-น้อย หนัก-เบา อ้วน-ผอม ใหญ่-เล็ก และรูปทรงเรขาคณิต วงกลม สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2530 : 223)

วโร เพ็งสวัสดิ์ (2542 : 59) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

- 1.เพื่อให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลกทางกายภาพก่อนเข้าไปสู่โลกของการคิด ด้านนามธรรม
- 2 เพื่อให้มีการพัฒนา ทักษาด้านคณิตศาสตร์เบื้องต้น อันได้แก่ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดการการทำกราฟ การนับ การจัดการด้านจำนวน การสังเกต และการเพิ่มขึ้นและลดลง
- 3.เพื่อขยายประสบการณ์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ให้สอดคล้อง โดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก
- 4.เพื่อฝึกทักษะเบื้องต้นในด้านการคิดคำนวณ โดยเสริมสร้างประสบการณ์แก่เด็กในการเปรียบเทียบรูปทรงต่าง ๆ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก ระยะเวลา จำนวนของสิ่งของ

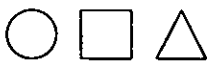
ต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเด็ก สามารถแยกหมวดหมู่ เรียงลำดับใหญ่เล็ก หรือสูง ต่ำ ซึ่งทักษะเหล่านี้จะช่วย ให้เด็กเกิดความพร้อมที่จะคิดคำนวณในขั้นต่อ ๆ ไป

จุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า เพื่อเป็นการเตรียมเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้และทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ได้เหมาะสมตามวัย มีทักษะวิธีการเบื้องต้นในการคิดคำนวณอย่างเหมาะสม โดยฝึกให้เด็กได้รู้จักการสังเกต สามารถแยกหมวดหมู่ จัดหมวดหมู่ของสิ่งของต่าง ๆ รอบตัวเด็ก รู้จักการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ จัดเรียงลำดับ บอกความแตกต่างของขนาด น้ำหนัก การวัด โดยผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กเกิดความสนุกสนานเข้าใจ เพื่อให้เด็กมีใจรักคณิตศาสตร์ และสามารถที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### 1.4 แนวคิดและเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย

การสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย เป็นขั้นของการปูพื้นฐานให้แก่เด็ก เพื่อให้เด็กพร้อมที่จะก้าวไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในขั้นสูงต่อไป ซึ่งสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน ดังนั้น ในการเริ่มต้นจึงมีความสำคัญมาก เด็กมีความรู้พื้นฐานมาบ้างแล้ว แต่อาจจะไม่ถูกต้องและสมบูรณ์ ถ้าจัดสภาพการณ์ให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เด็กก็จะสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ถ้าสิ่งที่เรียนมีความสอดคล้องกับชีวิตของเด็ก เด็กจะสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างเสริมประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์แก่เด็กเพิ่มขึ้น โดยให้เด็กได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น เพื่อส่งเสริมความพร้อมในการคิดคำนวณต่อไป สำหรับแนวคิดและเนื้อหาที่เด็กปฐมวัยควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2534) ฉบับปรับปรุง ได้กำหนดเนื้อหาและแนวคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ดังนี้ คือ

##### อนุบาลปีที่ 1

1. การนับเลขเรียงลำดับ 1 – 10 ได้
2. การรู้ค่าจำนวน 1 – 3 ได้
3. การสังเกตและบอกความแตกต่างของรูปร่างสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก  
เช่น ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด ฯลฯ
4. การสังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดเล็ก ใหญ่ได้
5. การชี้และบอกชื่อสีได้ 3 สี
6. การเรียงลำดับขนาด เล็ก ใหญ่ได้
7. การเรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 3 รูป 
8. การรู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า

- 9 การบอกกลุ่มที่มีจำนวน 2 , 3 ได้
10. การบอกเวลา กลางวัน กลางคืน ได้
- 11 การรู้จักและสามารถใช้เงิน 1 บาทได้

## อนุบาลปีที่ 2

- 1 การนับเลขเรียงลำดับ 1 – 20 ได้
2. การรู้ค่าจำนวน 1 – 5 ได้
3. การชี้และบอกชื่อรูปเรขาคณิตง่าย ๆ ได้ เช่น   
- 4 การสังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ได้
- 5 การชี้และบอกชื่อสีได้ 5 สี
- 6 การเรียงลำดับขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ได้
7. การเรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 5 รูป     
- 8 การรู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า
- 9 การบอกกลุ่มที่มีจำนวน 2,3,4และ 5 ได้
- 10 การบอกเวลา เข้า กลางวัน กลางคืน
- 11 การบอกชื่อวันใน 1 สัปดาห์
12. การรู้จักและสามารถใช้เงิน 1 – 5 บาทได้
- 13 การบอกความแตกต่างของน้ำหนักร หนัก – เบา ได้
- 14 การบอกความแตกต่างของสิ่งของหรือรูปภาพที่มีลักษณะสั้น – ยาว

สูง – ต่ำ ได้

- 15 การบอกอุณหภูมิ ร้อน – เย็น ได้
- 16 การรู้จักแบ่งของสองส่วนเท่า ๆ กันได้ (ครึ่งหนึ่ง)

## อนุบาลปีที่ 3

- 1 การนับเลขเรียงลำดับ 1 – 30 ได้
- 2 การรู้ค่าจำนวน 1 – 10 ได้
- 3 การชี้และบอกชื่อรูปทรงเรขาคณิตง่าย ๆ ได้ เช่น    
- 4 การสังเกตและบอกความแตกต่างของขนาดต่าง ๆ ได้มากขึ้น
- 5 การบอกชื่อสี บอกความแตกต่างของสี 7 สี และสามารถบอกสีประจำวัน

ใน 1 สัปดาห์ได้

6 การเรียงลำดับขนาดต่าง ๆ ได้มากขึ้น

7 การเรียงลำดับรูปทรงตามตัวอย่างได้ 7 รูป



8. การรู้จักและบอกว่ากลุ่มใดมีจำนวนเท่ากัน น้อยกว่า และมากกว่า

9 การบอกกลุ่มที่มีจำนวน 2,3,4,5 ..... 10 ได้

10 การบอกเวลา เข้า กลางวัน เย็น และ กลางคืน ได้

11. การบอกชื่อวันใน 1 สัปดาห์ได้

12. การรู้จักเงิน 25 , 50 สตางค์และสามารถใช้เงิน 10 บาท ได้

13. การเปรียบเทียบและบอกความแตกต่างของน้ำหนัก หนัก – เบา

14. การบอกความแตกต่างของสิ่งของ รูปภาพ หรือกราฟแท่งที่มีลักษณะ

สั้น – ยาว สูง – ต่ำ ได้

15 การบอกอุณหภูมิร้อน – เย็น ได้

16. การรู้จักแบ่งของสองส่วน (ครึ่งหนึ่ง ) สี่ส่วนเท่า ๆ กันได้

ปิยรัตน์ โพธิสอน (2542 ; อ้างอิงจาก เวิร์ดแรม 1994) ได้กล่าวถึงเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่นำมาจัดเป็นโปรแกรมคณิตศาสตร์สำหรับเด็กอนุบาลและประถมศึกษาตอนต้น โดยมีขอบข่ายเนื้อหาทั้งหมด 6 เรื่อง คือ

1 จำนวนและตัวเลข ( number and numeration )

1.1 การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง

1.2 การนับ

1.3 การใช้ตัวเลข

1.4 การจัดลำดับจำนวน

1.5 อันดับ

1.6 ค่าของจำนวน

1.7 การอ่านและการเขียนตัวเลข

2 การจัดกระทำกับจำนวนนับและ 0 ( operations of whole numbers )

2.1 การเพิ่ม การบวก

2.2 การหักออก การลบ

2.3 การคูณ

## 2.4 การหาร

### 3. จำนวนตรรกยะ ( rational numbers )

#### 3.1 เศษส่วน

#### 3.2 ทศนิยม

#### 3.3 จำนวนคู่ จำนวนคี่

#### 3.4 พหุคูณและตัวประกอบ

#### 3.5 จำนวนเฉพาะ

### 4 การวัด ( measurement )

#### 4.1 ความยาว

#### 4.2 ความกว้าง

#### 4.3 ความสูง

#### 4.4 น้ำหนัก

#### 4.5 ปริมาตร

#### 4.6 เวลา

#### 4.7 เงิน

### 5 เรขาคณิต ( geometry )

#### 5.1 รูปร่าง

#### 5.2 รูปแบบ

### 6. การแก้ปัญหา / เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ( problem solving / mathematical reasoning )

#### 6.1 ความน่าจะเป็น

#### 6.2 การจำแนกประเภท

#### 6.3 ความคล้าย และความต่าง

#### 6.4 ความสัมพันธ์บางส่วน – ทั้งหมด

#### 6.5 การทำการแก้ปัญหา

#### 6.6 การประมาณคำตอบ

#### 6.7 การค้นหาข้อมูล

#### 6.8 การทำรูปแบบ

#### 6.9 การทำนาย

จากแนวคิด และเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ดังที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัดเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งทักษะเหล่านี้ เด็กจะได้รับจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กเอง หากในช่วงปฐมวัยเด็กได้รับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีแล้ว ก็จะเป็นรากฐานที่ดีในการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

### 1.5 แนวทางส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

ในการส่งเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์ ได้มีผู้กล่าวถึงหลักในการส่งเสริมดังนี้ คือ

1. เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากของจริง จะต้องหาอุปกรณ์ซึ่งเป็นของจริงให้มากที่สุด และเริ่มจากการสอนแบบรูปธรรมไปหานามธรรม คือ

1.1 ขั้นใช้ของจริง เมื่อจะให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบ เช่น ผลไม้ ดินสอ สิ่งของซึ่งหามาให้เด็กนับหรือเปรียบเทียบ

1.2 ขั้นรูปภาพแทนของจริง ถ้าหาของจริงไม่ได้ก็เขียนรูปภาพแทน

1.3 ขั้นกึ่งรูปภาพ คือ สมมติเครื่องหมายต่าง ๆ แทนภาพหรือจำนวน ซึ่งจะให้เด็กนับหรือคิดอาจจะเป็นรูป

1.4 ขั้นนามธรรม ซึ่งเป็นขั้นสุดท้าย จึงจะใช้ตัวเลข เครื่องหมายบวก ลบ

2. เริ่มจากสิ่งที่ย่าง ๆ ใกล้ตัวเด็กจากง่ายไปหายาก

3. สร้างความเข้าใจและรู้ความหมายมากกว่าการให้จำ โดยให้เด็กค้นคว้าด้วยตนเอง หน้ให้ตัดสินใจเองโดยการถามให้เด็กคิดหาเหตุผลมาตัดสินใจตอบ

4. ฝึกให้คิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อขยายประสบการณ์ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม

5. จัดกิจกรรมให้เด็กเกิดความสุขสนทนและได้รับความรู้ไปด้วย เช่น

5.1 เล่นเกมต่อภาพ จับคู่ภาพ ต่อตัวเลข ปั้นทราย

5.2 เล่นต่อบล็อก ซึ่งมีรูปร่างและขนาดต่าง ๆ

5.3 การเล่นในมุมบ้าน เล่นขายของ

5.4 แบ่งสิ่งของเครื่องใช้ แลกเปลี่ยนสิ่งของกัน

5.5 ท่องคำคล้องจองเกี่ยวกับจำนวน

5.6 ร้องเพลงเกี่ยวกับการนับ เล่นทายปัญหาและตอบปัญหาเสาร์

6. เด็กปฐมวัยควรจะทราบว่สิ่งต่าง ๆ นั้น ย่อมมีความเหมือนและต่างกันในเรื่องสี ขนาด รูปร่างและจำนวน

7. เด็กปฐมวัยควรจะเข้าใจใหญ่ตรงข้ามกับเล็ก

8. เด็กปฐมวัยควรจะได้ทราบเกี่ยวกับเรื่องความแตกต่างระหว่างยาวกับสั้น สูงกับเตี้ย ไกลกับใกล้ ได้แก่

8.1 สนทนากับเด็กและให้เด็กสังเกตลักษณะรูปทรงของสิ่งต่างๆอย่างอิสระจากสิ่งแวดล้อม เช่น โต๊ะตัวใหญ่ โต๊ะตัวเล็ก บันไดสูง บันไดเตี้ย เรือลำที่แล่นไกล เรือลำที่แล่นใกล้ ฯลฯ

8.2 ให้เล่นกับเครื่องเล่น เพื่อฝึกเข้าใจจากการสังเกตหาเหตุผลและการตัดสินใจ เช่น เชือก 2 เส้นที่ไม่เท่ากัน แต่เมื่อวัดแล้วเท่ากัน น้ำที่อยู่ในขวด 2 ใบ ที่มีรูปร่างแตกต่างกัน จะทราบได้อย่างไรว่าขวดไหนมีน้ำมากกว่ากัน

8.3 ฝึกให้เปรียบเทียบสิ่งของโดยใช้อุปกรณ์ที่เป็นประเภทเดียวกันไม่เกินจำนวน 2 สิ่ง เพื่อให้สังเกตในเรื่องต่าง ๆ เช่น ใหญ่ เล็ก สูง ต่ำ สั้น ยาว หนัก เบา ฯลฯ

8.4 ตัดกระดาษเป็นรูปเตี๊ยงขนาดต่างกัน 3 เตี๊ยง และตุ๊กตา 3 ตัว ขนาดต่างกัน ให้เด็กวางตุ๊กตาบนเตี๊ยงให้ถูกต้องนอกจากนั้นครูอาจใช้วัตถุอื่นๆและของจริงที่หาได้

8.5 ให้เด็กเลือกของเล่นที่มีอะไรที่เหมือนกันอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สีเหมือนกัน รูปร่างเหมือนกัน ขนาดเท่ากัน ฯลฯ ( มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช . 2526 : 244, 250-251 )

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวทางในการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า ครูสามารถจัดกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้หลายกิจกรรม เช่น การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ได้แก่ การเล่นเกม การเล่นมุมต่าง ๆ การท่องคำคล้องจอง การทดลองประกอบอาหาร ซึ่งการทดลองประกอบอาหารนั้นเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสมในการนำมาจัดให้กับเด็กเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เพราะเป็นกิจกรรมที่เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากของจริง ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้และเป็นกิจกรรมที่เด็ก ๆ จะได้รับความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก

## 1.6 แนวทางวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยนั้น มุ่งพัฒนาการเด็กโดยส่วนรวมทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา แนวทางในการจัดการศึกษาประกอบด้วย หลักการ จุดมุ่งหมาย ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ ซึ่งกระบวนการที่ควบคู่กับการจัดการศึกษาที่ขาดมิได้ คือ การวัดและประเมิน การวัดและประเมินเด็กปฐมวัยมีข้อบ่งชี้

ครอบคลุมประเมินพัฒนาการทุกด้านของเด็ก พัฒนาการด้านที่มีความสำคัญด้านหนึ่งคือ พัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งได้มีนักการศึกษากล่าวถึงขอบข่ายของการประเมินพัฒนาการด้าน สติปัญญา ดังนี้

สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ (2545 : 109) กล่าวถึง ขอบข่ายของพัฒนาการด้านสติปัญญา ประกอบด้วย

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

ณัฐนันท์ คัมภีร์ภัทร (ม.ป.ป. : 32) ได้กล่าวถึง แนวทางในการวัดและประเมินทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ทักษะการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่างรวมกัน เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูล โดยไม่ ใส่อารมณ์ของผู้สังเกตลงไป

2 ทักษะการจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการแบ่งประเภทสิ่งของโดยหา เกณฑ์ หรือสร้างเกณฑ์ในการแบ่งขึ้น เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภทของสิ่งของมีอยู่ 3 อย่าง คือ ความเหมือน ความแตกต่าง และความสัมพันธ์ร่วม

3 ทักษะการเปรียบเทียบ หมายถึง กระบวนการที่เด็กสืบเสาะ และอาศัยความสัมพันธ์ ของสองสิ่ง บนพื้นฐานคุณสมบัติบางอย่างมีลักษณะเฉพาะอย่าง

4 การจัดหมวดหมู่ หมายถึง ความสามารถในการสังเกตความเหมือนและความแตกต่าง และคุณสมบัติอื่น แล้วจัดกลุ่มสิ่งของเป็นกลุ่มต่าง ๆ

5 การเรียงลำดับ หมายถึง ความสามารถในการจัดลำดับสิ่งของตามลักษณะต่าง ๆ

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

จากเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการวัดและประเมินผลทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กได้มีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้น ต้องควบคู่ไปกับการวัดและประเมินเสมอ โดยกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย มีแนวทางในการวัดและประเมินผลทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ คือ ความสามารถในการบอกความแตกต่างความเหมือนของวัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมต่าง ๆ และกระบวนการในการทำขนมไทยตามคุณลักษณะ และคุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง รูปทรง การเปลี่ยนแปลงของสีในขณะทำขนมไทย เป็นต้น การจัดหมวดหมู่ มีแนวทางในการประเมิน คือ ความสามารถในการจัดกลุ่มวัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมในการทำขนมไทยตามคุณสมบัติ คุณลักษณะบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน เป็นต้น การเรียงลำดับ มีแนวทางในการประเมิน คือ ความสามารถในการจัดเรียงวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ตามขนาดน้ำหนัก จำนวน ความสูง ความยาว และการเรียงลำดับขั้นตอนในการทำขนมไทย เป็นต้น การวัด มีแนวทางในการประเมิน คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง ชั่ง ตวง วัด หาปริมาณของวัสดุอุปกรณ์และส่วนผสมในการทำขนมไทยและปริมาณของขนมไทย โดยใช้อุปกรณ์ เช่น ช้อนตวง ถ้วยตวง เครื่องชั่ง โดยมีมาตรฐานเป็นหน่วยกำกับ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมาจัดให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อศึกษาและส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

## 1.7 วิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผลทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีหลายวิธี

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ ( 2545 : 144 - 235 ) กล่าวถึง วิธีการในการวัดและประเมินเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1 วิธีการวัดและประเมินผลแบบเป็นทางการ ( Formal techniques ) ได้แก่ การทดสอบชนิดต่าง ๆ ดังนี้

### 1.1 แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น

1 1 1 แบบปฏิบัติจริง เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมโดยการกระทำหรือลงมือทำจริง

1 1 2 แบบปากเปล่า เป็นการทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคล

1.1 3 แบบทดสอบวาดภาพเป็นคำตอบ

1 1.4 แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก

1 1.5 แบบโยงจับคู่

1 2 แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงและตรวจสอบ  
 วินิจฉัยจนมีคุณภาพสูง สามารถใช้ได้กว้างขวาง

2. วิธีการวัดและประเมินผลแบบไม่เป็นทางการ ( Informal techniques) ได้แก่  
 วิธีการประเมินแบบสื่อสารส่วนบุคคล ซึ่งมีรูปแบบเน้นการสังเกตพฤติกรรมการทำกิจกรรมของเด็กใน  
 ด้านการแสดงออก การซักถาม พูดคุย การปฏิบัติจริง วิธีการประเมินสภาพจริง และการประเมินด้วย  
 พอดโฟลิโอ โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การสังเกต

2.2 การใช้การสนทนา

2.3 การสัมภาษณ์

2 4 การรวบรวมผลงานที่แสดงออกถึงความก้าวหน้าแต่ละด้านของเด็กเป็น

รายบุคคล

จากเอกสารวิธีการวัดและประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า วิธีการวัดและ  
 ประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีหลากหลายวิธี เนื่องจากการจัดกิจกรรม  
 ประกอบอาหารประเภทขนมไทย เป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุอุปกรณ์  
 ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ทักษะจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด และต้องมี  
 กระบวนการวัดและประเมินควบคู่ไปกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัย จึงได้นำวิธีการใช้แบบประเมิน  
 เชิงปฏิบัติหรือที่เรียกว่า แบบปฏิบัติจริง มาใช้ ซึ่งเป็นการสอบที่ให้ผู้สอบแสดงพฤติกรรมโดยการ  
 กระทำหรือลงมือทำจริง โดยแบบทดสอบลักษณะนี้ ความสำคัญอยู่ที่การปฏิบัติ และวิธีการปฏิบัติ  
 ดังนั้น การตรวจสอบผลการปฏิบัติจึงต้องมีการกำหนดประเด็นที่จะสังเกตหรือเรื่องราวที่ต้องตรวจ  
 ให้คะแนนจึงต้องมีการกำหนดประเด็นมาเป็นวิธีวัดและประเมิน ซึ่งจะช่วยให้ทราบผลชัดเจนจากการ  
 แสดงออกทางพฤติกรรมตามสถานการณ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ อีกทั้งแบบประเมินเชิงปฏิบัตินี้ยังมี  
 ความรวดเร็วในการให้คะแนน และการใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติยังเป็นประโยชน์กับเด็กในการ  
 แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอีกด้วย

## 1.8งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

### งานวิจัยในต่างประเทศ

ดอนเนลด์สัน และแมกการ์เร็ต (Donalson and Magaret.1968 : 461—471) ได้ศึกษาความ  
 เข้าใจของเด็กในเรื่องการจำแนกความแตกต่างของจำนวนมากกว่า น้อยกว่า กับเด็กอายุ 3 - 4 ปี

จำนวน 15 คน ผลจากการศึกษาพบว่า เด็กระดับอายุ 3 – 4 ปี จะสามารถเข้าใจคำว่า “มากกว่า” และ “น้อยกว่า” ได้แล้ว แต่มีแนวโน้มว่า ว่าเด็กจะเข้าใจความหมายของคำว่า “น้อยกว่า”

กิโรวา และบาร์กาว่า (Kirova and Bhargara 2002 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ของเด็กอนุบาลที่ใช้วิธีการเรียนแบบมีครูเป็นผู้ชี้แนะกับความก้าวหน้าในวิชาพีพครู พบว่า ความสำคัญของพื้นฐานการเล่นของเด็กอนุบาลกับการพัฒนาและการเข้าใจเกี่ยวกับความคิดอย่างลึกซึ้งทางคณิตศาสตร์จากสังคม สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สามารถเป็นไปได้มากถ้าผู้ใหญ่ หรือคนที่มีความสามารถมากกว่าเป็นผู้ชี้แนะให้เด็กมีประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นความสำคัญของพัฒนาการ หลักสูตร และสิ่งแวดล้อม ภายในศูนย์ของเล่นจะมีครูคอยทำหน้าที่แนะนำการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กขณะที่เล่นกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นทุก ๆ วัน จากความก้าวหน้าในวิชาพีพครูนั้ได้ค้นพบขั้นตอนการสอน เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์เป็น 3 ขั้น ดังนี้ คือ ขั้นที่ 1 ใช้วิธีการสาธิตจากของจริงเพื่อให้เด็กสามารถจำแนกสิ่งต่าง ๆ ได้ ขั้นที่ 2 ยกตัวอย่างและชี้แนะจากการใช้ภาษาในชีวิตประจำวันที่มีความหมายทางคณิตศาสตร์ให้เด็กเข้าใจ และขั้นที่ 3 มีการประเมินเด็กอย่างเป็นระบบ สำหรับมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาให้กับเด็กอนุบาลนั้นมี 3 ด้าน คือ ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 การจัดหมวดหมู่ และการเรียงลำดับ

### งานวิจัยในประเทศ

วนิดา บุชยะกนิษฐ ( 2532 : 66 ) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการกับแบบปกติที่มีต่อทักษะการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย ที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปฏิบัติการ มีทักษะการเปรียบเทียบสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ

สรรพมงคล จันทรัง (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่และแบบรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่ และแบบรายบุคคลมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01

วัลนา ธรจักร (2544 : บทคัดย่อ ) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริงในแต่ละสัปดาห์ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวม

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 001 และเมื่อวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระหว่างช่วงสัปดาห์ พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยรวม มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เพิ่มขึ้น ตลอดช่วงเวลา 6 สัปดาห์

ขวัญนุช บุญอยู่สง (2546 บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่านิทานคณิต ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเล่านิทานคณิต มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในทุกทักษะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อจำแนกรายด้านแล้ว พบว่าการรู้ค่าตัวเลข การจับคู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01ในด้านการจัดประเภทสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05

จากเอกสารและงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยเป็นทักษะที่ครูควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งทักษะสำคัญที่ควร ส่งเสริมเป็นพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด ซึ่ง สามารถจัดให้อยู่ในรูปของกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย และเป็นไปตามธรรมชาติ สอดคล้อง กันกับกิจวัตรประจำวันของเด็ก ก็จะเป็นการช่วยวางรากฐานและส่งเสริมทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ที่สำคัญให้กับเด็กปฐมวัย

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร

### 2.1 ความหมายของการจัดประสบการณ์

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์ของเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

พัฒนา ชัยพงศ์ (2530 : 24 ) กล่าวถึง ความหมายของการจัดประสบการณ์ ไว้ว่า เป็นการ จัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาครบทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและ สติปัญญา มิได้มุ่งเน้นให้อ่านเขียนได้ดังเช่นระดับประถมศึกษา แต่จะเป็นการปูพื้นฐานให้เด็ก ปฐมวัยโดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็ก และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้พร้อมที่ จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536 : 58) ได้ให้ความหมายของการ จัดประสบการณ์ไว้ว่า หมายถึง การจัดกิจกรรม ตามแผนการจัดประสบการณ์ และการจัดสภาพ แวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการ เล่น การลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาพัฒนาการให้ครบทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีเป้าหมายให้อ่านเขียนได้ดังเช่นในระดับ ประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานหรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะในการสังเกต โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5

สิริมา ภิณโณนนตพงษ์ (2538 : 13) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ว่า หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นในโรงเรียน เนื่องมาจากความต้องการของเด็ก โดยยังรวมถึงมวลประสบการณ์ แผนสำหรับการสอน งานวิชาต่าง ๆ และโปรแกรมการศึกษา

จากความหมายของการจัดประสบการณ์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เป็นการจัดกิจกรรมและการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อเป็นการปูพื้นฐานและพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัยนั้นจะต้องสอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของเด็ก ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาที่ครบทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

## 2.2 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้น มีความสำคัญ ดังนี้ คือ

อุทัย เพชรช่วย (2522 : 24) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กนั้น ถ้าเด็กมีโอกาได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ ฝึกการทำกิจกรรมตามลำพัง และการรวมกลุ่มเด็ก จึงจะได้เรียนรู้ รู้จักกันและกัน ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้น่าจะทำให้เกิดความเข้าใจกันได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครูเสียอีก เพราะภาษาที่เด็กใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นสามารถสื่อความหมายได้ดี และเหมาะสมกับภาษาของครู ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจท์ (Piaget) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ตรงโดยให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออก และการสนทนาระหว่างเด็กด้วยกัน จะทำให้เด็กสามารถเข้าใจกันได้เร็ว ว่าครูเป็นผู้อธิบายหรือเล่าให้ฟัง (หรรษา นิลวิเชียร : 2535 : 41-42)

ดิวอี้ (Dewey) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า เด็กจะเรียนรู้ได้ดี เมื่อเกิดการเรียนการสอนและประสบการณ์ที่จัดให้กับเด็กเป็นประสบการณ์ตรง เพื่อช่วยให้เด็กได้ฝึกการคิดการแก้ปัญหา การแสดงออกอย่างอิสระ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์นั้น ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาของตน และส่วนรวม ด้วยการจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2543 : 3)

จากความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ควรให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง ได้ลงมือปฏิบัติจริงและเปิดโอกาสให้เด็กให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์ กับเพื่อน ได้เรียนรู้ และค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง โดยเน้นให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จะส่งผลทำให้การเรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียน และสามารถพัฒนาศักยภาพไปได้ดี

## 2.3 หลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

นักการศึกษากล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

พัฒนา ชัชพงศ์ (2531 : 1) ได้ประมวลหลักการจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมได้ ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็กโดยคำนึงถึงความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลักการจัดกิจกรรมปูพื้นฐานทักษะทางการเรียนรู้เป็นการฝึกฝนการใช้ประสาทสัมผัส

2. บูรณาการหน่วยประสบการณ์เข้าด้วยกัน การจัดการศึกษาปฐมวัยไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่นำมาบูรณาการเป็นหน่วยการสอนและจะประมวลทักษะต่าง ๆ ให้เด็กได้เรียนรู้ การบูรณาการ หมายถึง การจัดรูปแบบกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์โดยยึดตัวเด็กเป็นศูนย์กลางและนำสิ่งที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ในทุกด้านมาลำดับความสำคัญของประสบการณ์จัดให้เหมาะสมกับพัฒนาการและชีวิตของเด็ก หลักการบูรณาการที่เหมาะสม คือ

2.1 ยึดเด็กเป็นหลัก แนวการจัดประสบการณ์ควรเป็นเรื่องที่เด็กสนใจและใกล้ตัวเด็ก เช่น สัตว์เลี้ยง บ้านของเรา โรงเรียนของเรา ฯลฯ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมให้บรรลุตามแนวการจัดประสบการณ์ ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก อาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

2.2 สอดคล้องกับพัฒนาการ เด็กปฐมวัยนั้นมีความสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัว ฉะนั้นจึงเลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เด็กคุ้นเคยมาให้เด็กได้เรียนรู้

2.3 ให้ประสบการณ์กว้างขวางเมื่อเด็กพบเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง เด็กมีโอกาสได้ประสบการณ์หลายด้านพร้อมกัน ดังนั้นการจะช่วยให้เด็กได้ประโยชน์เต็มที่ จึงน่าจะจัดประสบการณ์แก่เด็กในรูปบูรณาการ

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2538 : 10-11) ได้กล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ ไว้ดังนี้

1 ส่งเสริมให้เด็กเจริญงอกงามในทุก ๆ ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา และใช้วิธีการแบบบูรณาการ การเรียนรู้ของเด็กควรส่งเสริม และส่งผลกระทบต่อตัวเด็กทุกด้าน ไม่ใช่เฉพาะเพียงด้านหนึ่งด้านใดเท่านั้น

2. การวางแผนแนวการจัดประสบการณ์ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานการสังเกตของครู การจดบันทึกข้อมูลความสนใจ ความต้องการเฉพาะของเด็กแต่ละคน รวมทั้งความก้าวหน้าทางพัฒนาการของเด็ก โดยใช้เกณฑ์คำนึงถึงความเหมาะสมของอายุ

3. การวางแผนการจัดประสบการณ์และวิธีการเรียนรู้ควรเน้นหลักการให้มีปฏิสัมพันธ์ โดยที่ครูจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กใช้การสำรวจอย่างกระตือรือร้น การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใหญ่ กลุ่มเพื่อนและวัสดุอุปกรณ์ สำหรับการประเมินนั้น ใช้เกณฑ์การตัดสินจากการที่เด็กทำกิจกรรมด้วยตนเอง มิใช่เกิดจากการตัดสินความถูกต้องจากผู้ใหญ่

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

5. การจัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กนั้น ให้คำนึงถึงความแตกต่างทางด้านความสนใจ และความสามารถมากกว่าความแตกต่างของช่วงอายุปฏิทิน ครูเตรียมแผนการช่วยเด็กที่มีพัฒนาการต่างจากเพื่อนในกลุ่ม จัดวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้มีความยากง่าย สลับซับซ้อน ต่าง ๆ กัน

6. การจัดเตรียมกิจกรรมและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ หลาย ๆ แบบ ครูควรเตรียมและรู้จักเพิ่มความยากสลับซับซ้อนและความท้าทายในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ โดยเด็กเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการนี้ช่วยให้เด็กได้พัฒนาความเข้าใจทักษะต่าง ๆ ได้ดี

จากหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เด็กปฐมวัยนั้น ต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นหลัก แนวการจัดประสบการณ์ควรเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ สอดคล้องกับพัฒนาการสื่อการเรียนรู้ควรเป็นของจริง และเป็นรูปธรรมมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับชีวิตจริงของเด็กเปิดโอกาสให้เด็ก ๆ ได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและสิ่งของที่อยู่รอบตัว กิจกรรมมีความน่าสนใจ เน้นกระบวนการคิดและเลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวมา让孩子ได้เรียนรู้ เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน

## 2.4 ความหมายของการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร

นักการศึกษากล่าวถึง ความหมายของการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร ไว้ดังนี้

อัญชลี ไสยวรรณ (2531: 5) ได้กล่าวว่า การทดลองเป็นกิจกรรมที่สำคัญมากกิจกรรมหนึ่งของการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือกระทำหรือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาเหตุผลและสามารถแก้ปัญหาได้

วนิดา บุษะณนิษฐ์ (2533 : 5-6) การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการ หมายถึง การจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมโดยการให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงโดยการทดลองทำ ปฏิบัติสืบเสาะข้อมูล คิดค้น สรุปผล โดยใช้สื่อวัสดุที่สามารถทำให้เด็กเกิดการรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 และในการปฏิบัติการมีขั้นตอน 3 ขั้น คือ ขั้นนำ ขั้นปฏิบัติ ขั้นสรุปผล

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533 : 6-7) การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร หมายถึง กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสทุกด้าน ในการเรียนรู้ คือ การมองเห็น การสัมผัส การชิมรส การดมกลิ่น และการฟัง โดยผู้วิจัยสร้างแผนการประสบการณ์ทดลองประกอบอาหารขึ้น ซึ่งแผนการดำเนินกิจกรรมนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชั้น คือ ชั้นเตรียม ชั้นปฏิบัติ และชั้นสรุป

จากความหมายของการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมประกอบอาหาร หมายถึง การจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทดลอง และปฏิบัติด้วยตนเองจากของจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ในการได้เห็น ได้ยิน ได้ดมกลิ่น ได้ชิมรส และได้สัมผัส

## 2.5 ความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมประกอบอาหาร

ได้มีผู้กล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ของกิจกรรมเสริมประสบการณ์ประกอบอาหาร ไว้ดังนี้

น้อมฤดี จงพยุหะ (2517 : 46) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดกิจกรรมประกอบอาหารไว้

ดังนี้

1. นักเรียนเกิดความเข้าใจจริง เพราะได้ลงมือปฏิบัติ
2. นักเรียนเกิดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. ทำให้นักเรียนสนใจ เกิดความสนุกสนาน

ลาวัลย์ พลกล้า (2523 : 3) ได้กล่าวถึงคุณค่าและความสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการไว้ ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น
2. เกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการหาขบวนการและวิธีการต่างๆ
3. นักเรียนจะสามารถถ่ายโยงคณิตศาสตร์เข้ากับโลกภายนอกห้องเรียน หรือ

ชีวิตจริง เพราะประสบการณ์ที่ได้รับเกิดจากการทำกิจกรรมที่ปฏิบัติจริง ทำให้เกิดมโนภาพในเรื่องนั้น ๆ นักเรียนรู้สึกว่คณิตศาสตร์ไม่เป็นสิ่งลึกลับ

4 การเรียนจากการปฏิบัติจริง นักเรียนจะเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ทำให้เกิดความสามารถในการถ่ายโยง (Transfer) การเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่พึงประสงค์อย่างยิ่งของการศึกษา

5.การเรียนแบบปฏิบัติการทำให้นักเรียนอยู่ในบรรยากาศที่ไม่เคร่งครัด ทำให้นักเรียนมีทัศนคติ เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

- 6 เปิดโอกาสในการนำปัญหาต่างๆ มาให้นักเรียนคิดโดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์

ต่างๆ เป็นเครื่องช่วยในการวิเคราะห์โจทย์นั้น ให้เป็นรูปธรรมหรือกึ่งรูปธรรม ให้เกิดภาพพจน์เข้าใจ ปัญหาโจทย์

7 ช่วยเร้าให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา

8. เสริมสร้างทักษะในการคิดคำนวณ

9. บรรยายภาคในชั้นเรียนจะเป็นแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนต้องได้คิด

ได้ทำ มีการแสดงความคิดเห็น และรับผิดชอบต่องานของตนเอง

นอกจากนี้ ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 88–89) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร ไว้ดังนี้

1. นักเรียนสนใจ เพราะได้ทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

2. การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการยึดหลักจิตวิทยาสองประการคือ

การเรียนรู้จากรูปธรรม และการเรียนโดยการกระทำ

3. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถค้นพบความจริงด้วยตัวของ

เขาเอง

4. นักเรียนมีอิสระในการทำงาน และมีพัฒนาการเป็นรายบุคคล ทำให้เกิดความ

เชื่อมั่นใน ตนเอง

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมประกอบอาหารจะช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือกระทำกับวัสดุอุปกรณ์ ได้พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่เรียนรู้ด้วยการกระทำ สามารถค้นพบความจริงด้วยตนเอง ทำให้เด็กรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นและเกิดความสนุกสนาน ดังนั้นการนำวิธีการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองมาใช้ในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจึงเป็นวิธีการที่มีความเหมาะสมอย่างยิ่ง

## 2.6 ขั้นตอนการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร

นักการศึกษากล่าวถึง ขั้นตอนในการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร ไว้ดังนี้

กาญจนา เกียรติประวัติ (ม.ป.ป. .141–142) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารไว้ ดังนี้ คือ

1. ขั้นปฐมนิเทศและเร้าความสนใจ (Orientation and Motivation) ในขั้นนี้เป็นการพิจารณาธรรมชาติของงาน จุดมุ่งหมาย และการวางแผนงาน ความเข้าใจแจ่มแจ้งในสิ่งที่จะทำ จะช่วยให้ผู้เรียนไม่ต้องเสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์

2. **ขั้นปฏิบัติงาน (Work Period)** ผู้เรียนทุกคนอาจทำงานปัญหาเดียวกัน หรือคนละปัญหาได้ ในช่วงนี้จะเป็นการทำงานภายใต้การนิเทศความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาในการจัดมอบหมายงานหรือเวลาในการทำงานได้

3. **ขั้นสรุปกิจกรรม (Culminating Activities)** อาจใช้การอภิปรายการรายงาน การจัดนิทรรศการผลงาน และอธิบายเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือการค้นพบของผู้เรียน

นอกจากนี้ น้อมฤดี จงพฤษะ (2519 : 44-46) ได้เสนอลำดับขั้นการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองไว้ ดังนี้

#### 1. ขั้นเตรียม

1.1 จัดแบ่งกลุ่มนักเรียนให้เรียบร้อย

1.2 อธิบายถึงระเบียบที่ควรปฏิบัติขณะทดลอง ข้อนี้ครูและนักเรียนวางแผนร่วมกันกำหนดระเบียบ

1.3 ให้นักเรียนศึกษามาล่วงหน้า

1.4 อธิบายให้นักเรียนรู้จักอุปกรณ์ชนิดต่างๆ

#### 2 ขั้นปฏิบัติ

2.1 นักเรียนแยกย้ายกันไปตามกลุ่มที่จัดไว้

2.2 ลงมือปฏิบัติการตามขั้นตอนต่างๆ ที่มีอยู่ในแผนภูมิเป็นขั้น ๆ

2.3 นักเรียนสังเกตการปฏิบัติการตามลำดับขั้น

2.4 ครูคอยดูแลนักเรียนกลุ่มต่างๆ ให้ทำงานร่วมกันอย่างทั่วถึงและคอยให้คำแนะนำ ข้อสงสัยต่าง ๆ แก่เด็ก

#### 3. ขั้นสรุปและประเมินผล

3.1 ครูซักถามนักเรียนถึงผลที่ได้จากการปฏิบัติการ

3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงผลที่ได้

3.3 ครูพยายามส่งเสริมให้นักเรียนเปรียบเทียบผลที่ได้ในกลุ่มของตนกับกลุ่มอื่น ๆ ว่ามีสาเหตุอะไรที่ทำให้แตกต่างกันออกไป จะเป็นการส่งเสริมความคิดและเป็นการสร้างเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กในการรู้จักเหตุผลของสิ่งต่าง ๆ

3.4 ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะลงมือปฏิบัติในด้านความสนใจ การร่วมมือปฏิบัติงานจะเป็นการปลูกฝังการทำงานหมู่ และสร้างเสริมความเป็นประชาธิปไตยให้เกิดขึ้น

3.5 ครูตรวจผลการปฏิบัติงาน

จากขั้นตอนการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ประกอบอาหารสำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ประกอบไปด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นปฏิบัติการทดลอง และ

ขั้นสรุป โดยในแต่ละขั้นตอนครูควรกระตุ้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมและพัฒนาทักษะที่มีความสำคัญให้กับเด็ก

## 2.7 บทบาทครูในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร

แจ๊คแมน ( Jackman 1997 191-192) กล่าวถึงบทบาทครูในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารดังนี้

1. วางแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร
  2. หาข้อมูลว่าเด็กแพ้อาหารประเภทใด
  3. หาข้อมูลเกี่ยวกับความเชื่อมั่นของแต่ละครอบครัวเกี่ยวกับอาหาร เช่น อาหารประเภทใดรับประทานได้ อาหารประเภทใดรับประทานไม่ได้
  4. บูรณาการการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารให้เข้ากับเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้
  5. อธิบายข้อจำกัดและบทบาทของเด็ก เช่น ล้างมือด้วยสบู่และน้ำ ก่อนและหลังการเตรียมอาหาร และให้เด็กช่วยกันตั้งกฎเกณฑ์ ในขณะประกอบอาหาร
  6. ในเด็กเล็ก ให้เด็กปฏิบัติง่าย ๆ เช่น ล้างผัก-ผลไม้ ผสมส่วนผสมของอาหารเข้าด้วยกันแล้วชิม เพื่อให้เด็กรู้สึกว่าการประกอบสำเร็จ โดยไม่ต้องลงมือประกอบอาหาร
  7. ครูมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ให้ข้อสรุปที่ถูกต้องเกี่ยวกับอาหาร การกะประมาณ อุปกรณ์ และกระบวนการต่าง ๆ พูดย่อ ๆ เพื่ออธิบายให้เด็กฟัง เด็กจะได้เกิดการเรียนรู้ทักษะทางภาษา
  8. อภิปรายเกี่ยวกับอาหารร่วมกับเด็ก เช่น กลิ่นของอาหาร ส่วนผสม รสชาติ รูปร่าง เป็นต้น
  9. มีเวลาเพียงพอในการประกอบอาหาร เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ทั้งจากกระบวนการในการทำงานและผลของงาน
  10. ในเด็กโต ครูอธิบายลำดับขั้นตอนการเจริญเติบโตของอาหาร การเก็บเกี่ยว การบรรจุ การขนส่ง การประกอบอาหารและการเสิร์ฟ ครูมีเวลาเพียงพอที่จะตอบคำถามของเด็ก ให้เด็กได้ทบทวนสิ่งที่เรียนรู้ด้วยวิธีที่หลากหลาย เช่น เล่นเกม ลีดโต เกมจับคู่ อ่านหนังสือ ทัศนศึกษา
- จากบทบาทครูในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร สรุปได้ว่า ครูจะต้องวางแผนการจัดประสบการณ์ ทราบข้อมูลเกี่ยวกับเด็กแต่ละคนว่าแพ้อาหาร หรือไม่สามารถรับประทานอาหารประเภทใด ให้โอกาสเด็กได้ลงมือทำด้วยตนเอง การทำอาหาร และในขณะที่เด็กประกอบอาหารครูควรมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้

## 2.8 ข้อเสนอแนะและข้อควรระวังในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2535 : 8) กล่าวว่า ในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร มีสิ่งที่ครูจะต้องคำนึงถึง ดังนี้

1. คำนึงถึงความสะดวก ให้เด็กล้างมือก่อนและหลังจากการทำอาหาร
2. คำนึงถึงเวลา
3. คำนึงถึงอันตรายและความปลอดภัย กรณีของมีคม ครูพยายามเลือกมีดที่ไม่คมมากนัก และเลือกมีดที่มีขนาดเหมาะสมกับมือเด็ก ครูต้องใกล้ชิดกลุ่มที่ใช้อุปกรณ์ที่มีอันตราย

นิตยา ประพุดติกิจ (2539 : 40-41) กล่าวว่า ในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร มีสิ่งที่ครูจะต้องคำนึงถึง ดังนี้

1. เลือกสูตรง่าย ๆ ที่เด็กสามารถปฏิบัติตามได้โดยดูจากรูปภาพ
2. คอยดูแลอย่างสม่ำเสมอ และพร้อมที่จะให้คำแนะนำ
3. ฝึกฝนและดูแลอย่างใกล้ชิดเมื่อใช้เตาและของร้อน ถ้าไม่สะดวกครูอาจทำเองเมื่อถึงขั้นตอนนี้
4. สนทนาเกี่ยวกับการปฏิบัติที่ถูกต้อง และการป้องกันอันตราย
5. ฝึกให้เด็กมีนิสัยที่ถูกสุขลักษณะ นั่นคือ ล้างมือให้สะอาดก่อนและหลังทำอาหาร และภาชนะต้องสะอาด

5. การทำอาหารต้องสัมพันธ์กับเนื้อเรื่องที่กำลังสอนอยู่ เช่น สุขภาพอนามัย วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และวันเทศกาล

7. วาดรูปภาพเครื่องปรุงลงบนกระดาษชาร์ต เพื่อให้เด็กได้ดูและตรวจสอบ
8. ให้เด็กได้รู้จักเครื่อง ชั่ง ตวง วัด ก่อนปฏิบัติจริง เช่น ให้รู้จักใช้ช้อนตวง ถ้วยตวง โดยให้ตวงแบ่ง หรือเมตทราเยลเอียดก่อน

9 พยายามเลือกการทำอาหารที่ง่าย ๆ เพื่อให้เด็กสามารถทำได้เองได้รับความสำเร็จภาคภูมิใจ และพึงพอใจในประสบการณ์ที่ได้รับ

10. ให้เวลาเด็กอย่างพอเพียงในการทำอาหาร
11. ควรให้เด็กทั้งห้องทำอาหารพร้อม ๆ กัน แต่ผลัดเปลี่ยนกันมาทำ จนกระทั่งทุกคนได้ทำอาหารซึ่งอาจเป็นขั้นตอนใดก็ได้

ดาห์ล และ บรูเวอร์ (Dahl 1998 : 82-83 & Brewer. 1995 : 396-397) มีความเห็นสอดคล้องกันในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารว่า มีข้อเสนอแนะและข้อควรระวัง ดังนี้

1 เลือกประกอบอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีวิธีปรุงอาหารง่าย ๆ และ ส่วนประกอบของอาหารหาได้ง่าย มีในท้องถิ่น

2 คำนึงถึงวุฒิภาวะและความสามารถของเด็ก อาจให้เด็กทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม เล็ก

3 คำนึงถึงความปลอดภัยของเด็ก เช่น การใช้มีด หรือให้เด็กอยู่ห่างจากแหล่งที่ให้ความร้อน

4 ระมัดระวังในเรื่องของความสะอาด ให้เด็กล้างมือก่อนและหลังการประกอบอาหาร

5. ให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เด็กมีอิสระในการทำงาน และแสดงความคิดเห็น

6. เลือกหาวิธีการปรุงอาหารที่มีขั้นตอนง่าย ๆ จากมารดา ผู้ปกครอง หรือจากหนังสือต่าง ๆ

พร พันธุ์โอสถ (2543 : 32-33) กล่าวถึงข้อที่พึงตระหนักในการดำเนินกิจกรรมการประกอบอาหาร ดังนี้

1 เด็กควรจะมีส่วนร่วมตั้งแต่ต้นจนจบ เพราะเป็นการพัฒนาความคิด การมองสิ่งต่าง ๆ อย่างสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

2. เด็กควรจะเป็นผู้มีบทบาทในการทำอาหารร่วมกันกับครู ไม่ใช่เพียงผู้ดู

3. ถ้าสามารถทำได้ ไม่ควรใช้ส่วนผสมของอาหารซึ่งสำเร็จรูป เช่น ไม่ควรใช้กะทิสำเร็จรูป หรือผลไม้กระป๋อง ฯลฯ

4. ส่วนประกอบของอาหารบางอย่างซึ่งต้องใช้เวลาในการเตรียม สามารถนำมาทำล่วงหน้าในระหว่างกิจกรรมเล่นสร้างสรรค์

จากข้อเสนอแนะและข้อควรระวังในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารสำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า มีข้อเสนอแนะและข้อควรระวังในเรื่องของความสะอาด ความปลอดภัย เลือกประกอบอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีวิธีการปรุงง่าย ๆ เหมาะกับวัย และความสามารถของเด็ก ส่วนประกอบของอาหารหาได้ง่าย มีในท้องถิ่น และที่สำคัญคือ ให้เด็กลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ดังเอกสารที่ได้ศึกษามา

## 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหาร

### งานวิจัยต่างประเทศ

ไบรอัน และฮังเกอร์ฟอร์ด (Bryant and Hungerford. 1977 : 44-49) ศึกษาเกี่ยวกับวิเคราะห์กลวิธีสอนความคิดรวบยอด และค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาลโดยทดลองสอน

เรื่องสิ่งแวดล้อมและปัญหาภาวะใช้เวลาดูแลตนเอง 1 เดือน ผลปรากฏว่า นักเรียนอนุบาลสามารถสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับผลสืบเนื่องของสิ่งแวดล้อมและสำนึกในหน้าที่ของพลเมืองที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และได้อภิปรายผลเพิ่มเติมว่า ข้อค้นพบนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากว่าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนเช่นนี้ในระดับอนุบาลมีน้อยมาก และการสอนเช่นนี้ก็มิใช่สิ่งที่กระทำได้โดยง่าย ความสำเร็จในการสร้างความคิดรวบยอดและค่านิยมขึ้นอยู่กับการพัฒนาแบบการสอนด้วยผู้สอน จะต้องให้ความรู้อย่างพอเพียง และกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น สิ่งที่สำคัญที่ควรพิจารณาก็คือ ต้องสอนให้เด็กเข้าใจถึงสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะสอนถึงผลสืบเนื่องของปัญหาสิ่งแวดล้อม

คอรวิน (Corwin 1978 : 6584-A-6585-A) ได้เปรียบเทียบวิธีสอนแบบปฏิบัติการโดยใช้การทดลองกับวัสดุอุปกรณ์ เทคนิคการพับกระดาษกับวิธีสอนเดิม ซึ่งใช้วิธีบรรยาย – อภิปราย ไม่มีกิจกรรมปฏิบัติการเลยทดลองกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มทดลองเรียนจากวิธีสอนที่มีกิจกรรมปฏิบัติการรวม 18 กิจกรรมประกอบกับการศึกษาจากตำรา กลุ่มควบคุม เรียนจากวิธีสอนแบบบรรยาย อภิปราย ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าสหสัมพันธ์ทางบวกด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนั้นนักเรียนและครูในกลุ่มทดลอง มีความเป็นทางบวกต่อการใช้กิจกรรมปฏิบัติการ และมีการลงความเห็นว่า การทดลองกับวัสดุอุปกรณ์ช่วยให้นักเรียนเกิดจินตนาการเห็นภาพและเข้าใจสิ่งกับทางเรขาคณิต

### งานวิจัยในประเทศ

อัญชลี ไสยวรรณ (2531 : 56-57) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยวิธีปฏิบัติการทดลองกับวิธีผสมผสานมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยวิธีปฏิบัติการทดลองกับวิธีผสมผสาน มีทักษะการสังเกตและทักษะจำแนกประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 05 นอกจากนี้ อัญชลี ไสยวรรณ ยังได้กล่าวถึงทัศนคติของครูประจำชั้นว่า ผลการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยในครั้งนี้เป็นการฝึกให้เด็กทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้เด็กได้ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี

สุภาวดี วัฒนกุล (2532 : 77) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัด และการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบใช้เกมประกอบ การสาธิตกับแบบปฏิบัติการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปี ทั้งสองกลุ่มมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและการสื่อความหมาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อทำการวิเคราะห์แยกเป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะการวัดของเด็กปฐมวัยทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทักษะการสื่อความหมายของเด็กปฐมวัยทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533 : 63-64) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร กับแบบปกติ มีทักษะการวัดไม่แตกต่างกัน

จากการศึกษาเอกสาร และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น จะเห็นได้ว่า การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง ครูสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กได้ ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัยซึ่งเรียนรู้ได้ดีจากประสาทสัมผัสทั้งห้า การปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารก็เป็นการปฏิบัติการทดลองอีกแบบหนึ่งที่เด็กจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ ซึ่งถ้าครูนำวิธีการการจัดประสบการณ์ประกอบอาหารไปใช้ในการจัดประสบการณ์ก็จะเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมากยิ่งขึ้น

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

#### 3.1 ประวัติและความเป็นมาของขนมไทย

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2547 : ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงประวัติของขนมไทยไว้ดังนี้ คือ

ขนมไทยเกิดขึ้นในสมัยของกรุงศรีอยุธยา โดยผู้ที่ประดิษฐ์คิดค้นขนมไทยขึ้นนั้น มีชื่อว่า ท้าวทองกิมม่า ท้าวทองกิมม่าได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่ทำอาหารหวานประเภทต่าง ๆ ส่งเข้าไปในพระราชวัง ทำให้ต้องคิดค้นขนมใหม่ ๆ ตลอดเวลาจากตำรับเดิมของชาติต่าง ๆ โดยเฉพาะโปรตุเกส พัฒนาโดยนำวัตถุดิบท้องถิ่นที่มีในพื้นที่ประเทศสยามมาใช้ในการปรุง ท้าวทองกิมม่าได้ถ่ายทอดวิธีการทำขนมประเภทต่าง ๆ แก่สตรีที่อยู่ใต้บังคับบัญชา ในที่สุดตำรับขนมหวานก็ได้เผยแพร่ออกไปจนกลายเป็นขนมพื้นบ้านของไทยในที่สุด

จากประวัติและความเป็นมาของขนมไทย สรุปได้ว่า ขนมไทยเกิดขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยา โดย นางดอ ญา มา กิมมาร์ ภายหลังได้ชื่อว่า ท้าวทองกิมม่า ภริยาของออกญาวิไชยเณทร์ เป็นผู้คิดค้นและปรุงแต่งขึ้นเพื่อจัดถวายในพระราชวัง และถูกเผยแพร่ออกไปจนกลายเป็นขนมพื้นบ้านของไทยต่อมา ซึ่งเด็กปฐมวัยควรจะได้เรียนรู้และทราบเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของขนมไทย เพื่อให้เด็ก

ได้เห็นคุณค่าของวัฒนธรรมไทยและปลูกฝังค่านิยมในเรื่องการกินการอยู่ และส่งเสริมให้เด็กได้รักษาความเป็นเอกลักษณ์ของไทยไว้

### 3.2 ประเภทของขนมไทย

นักการศึกษาทางด้านโภชนาการได้จัดแบ่งประเภทของขนมไทยเป็นชนิดต่าง ๆ ได้ตามลักษณะของเครื่องปรุง ลักษณะกรรมวิธีในการทำ และลักษณะการหุงต้ม คือ

1. ขนมประเภทไข่ เช่น ฝอยทอง ทองหยิบ ทองหยอด ฯลฯ
2. ขนมประเภทแป้ง เช่น ขนมชั้น ขนมสาลี่ ขนมทราย ฯลฯ
3. ขนมประเภทต้ม เช่น ขนมต้มแดง มันท้มน้ำตาล ฯลฯ
4. ขนมประเภทกวน เช่น ขนมเปียกปูน ขนมตะโก้ ฯลฯ
5. ขนมประเภทอบและผิง เช่น ขนมดอกเกตุบด ขนมบ้าบิ่น ขนมหน้านวล
6. ขนมประเภททอด เช่น ขนมกง ขนมฝักบัว ขนมสามเกลอ ฯลฯ
7. ขนมประเภทปิ้ง เช่น ข้าวเหนียวปิ้ง ขนมจาก ฯลฯ
8. ขนมประเภทเชื่อม เช่น กลัวยเชื่อม สาเกเชื่อม ฯลฯ
9. ขนมประเภทฉาบ เช่น เมื่อกฉาบ กลัวยฉาบ มันฉาบ ฯลฯ
10. ขนมประเภทน้ำกะทิ เช่น เมื่อกน้ำกะทิ ลอดช่องน้ำกะทิ
11. ขนมประเภทน้ำเชื่อม เช่น ผลไม้ลอยแก้ว ภู่น้ำเชื่อม
12. ขนมประเภททอด เช่น กลัวยทอดชี พักทองแกงบวด ฯลฯ
13. ขนมประเภทแช่อิ่ม เช่น มะม่วงแช่อิ่ม มะเขือเทศแช่อิ่ม กระท้อนแช่อิ่ม ฯลฯ

( ทิพาวรรณ เฟื่องเรือง. 2547 )

จากประเภทของขนมไทย สรุปได้ว่า สามารถแบ่งประเภทของขนมได้ตามลักษณะของกรรมวิธีการปรุง ลักษณะการหุงต้ม ซึ่งในการเลือกประเภทของขนมไทยเพื่อมาให้เด็กทำนั้น จะต้องคำนึงถึงขั้นตอนในการทำที่ไม่ยุ่งยากและเริ่มจากง่ายไปหายาก และยังต้องระวังในเรื่องความปลอดภัยในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำด้วย

### 3.3 ความหมายของคำที่ใช้ในการประกอบขนมหวานไทย

การประกอบขนมหวานไทยมีหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของขนมนั้น ๆ ว่าประกอบด้วยวิธีแบบใดให้ขนมสำเร็จออกมาแล้วนำรับประทาน เช่น วิธีการประกอบขนมหวานไทยดังนี้ (ทิพาวรรณ เฟื่องเรือง 2547)

1 ต้ม หมายถึง การนำอาหารใส่หม้อ พร้อมน้ำหรือกะทิ ตั้งไฟให้เดือดจนสุกตามความต้องการ การทำขนมที่ต้องต้ม และเป็นขนมที่ใช้ใบตองห่อ ต้องห่อให้สนิท ใบตองต้องไม่แตก

2 หุง หมายถึง การทำอาหารให้สุก โดยนำของที่ต้องการหุงใส่ลงในหม้อพร้อมน้ำ ตั้งไฟจนแห้ง จึงลดไฟให้อ่อนลง แล้วตักให้แห้งสนิท

3 นึ่ง หมายถึง การทำอาหารให้สุก โดยใช้ไอน้ำ โดยใส่ขนมลงในลังถึง ปิดฝาตั้งไฟให้น้ำเดือด นึ่งจนขนมสุก

4.ทอด หมายถึง การทำอาหารให้สุกด้วยน้ำมัน โดยใส่น้ำมันลงในกระทะ ตั้งไฟให้ร้อนทั่วแล้วจึงใส่ขนมที่ต้องการทอดลงไป

5.ผิงและอบ ไฟบนและไฟล่าง จะต้องเสมอกัน

6.กวน เริ่มต้นตั้งแต่ขนม ยังเป็นของเหลว ในขณะที่ยังข้นเหลว ส่วนที่ควรระมัดระวังเวลากวน คือ ก้นกระทะต้องหมั่นใช้ไม้พายชูดกลับไปกลับมา เพื่อไม่ให้ส่วนผสมติดก้นกระทะ ระยะที่ขนมรวมตัวกันแล้ว ให้คนไปทางเดียวกัน ไม่ควรปล่อยให้ขนมติดขอบกระทะ ต้องหมั่นชูดอยู่ตลอดเวลา พายที่ใช้ควรมีขนาดพอเหมาะกับส่วนผสมในกระทะ

7.คลุก คือ การผสมของตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปเข้าด้วยกัน การคลุกควรใช้ไม้พายคนเบา ๆ เพื่อให้ขนมรวมกัน และมีรสเสมอกัน

8 ตีไข่ คือ การที่ตีไข่ให้ขึ้น มีหลายขนาด

9.คน หมายถึง การคนขนมที่ประกอบด้วยเครื่องปรุงที่เป็นแป้ง ส่วนผสมชนิดอื่น ๆ จะกวนหรือหนึ่ง ควรได้มีการคนเสียก่อน เมื่อแป้งรวมตัวกับส่วนผสมอื่น แล้วจึงตีใส่ภาชนะ

10 คั่ว หมายถึง การทำให้สุก โดยใส่อาหารลงในกระทะ แล้วใช้ตะหลิวเขี่ยให้สุก ให้กลับไปกลับมา เช่น คั่วงา

11.ร่อน คือ การแยกวัตถุที่มีเนื้อหยาบ ออกจากส่วนที่ละเอียด หรือเกี่ยวกับการทำขนม

จากความหมายของวิธีการประกอบขนมไทย สรุปได้ว่า คำที่ใช้ในการประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีความหมายตามลักษณะการทำของขนม ซึ่งการเลือกคำที่ใช้ในการประกอบอาหารประเภทขนมหวานไทยสำหรับเด็กปฐมวัย ควรเลือกใช้คำที่มีความเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก เป็นคำที่เด็กต้องเรียนรู้ในขณะที่ลงมือทำขนมไทยประเภทนั้น ๆ และเป็นคำที่เด็กได้ยินในชีวิตประจำวันของเด็ก

### 3.4 วัสดุ อุปกรณ์สำหรับการทำขนมไทย

นายเชฟ (นามแฝง ,2547) ได้กล่าวถึง วัสดุอุปกรณ์ที่สำคัญในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย มีหลายประเภท และวัสดุอุปกรณ์ในการทำขนมไทยสำหรับเด็กปฐมวัย มีดังนี้

1.พิมพ์อลูมิเนียมรูปต่างๆ ลักษณะของพิมพ์ จะเป็นอลูมิเนียมรูปร่างต่างๆ เช่น ด้วยกลมจีบ ด้วยสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม รูปกระต่าย รูปปลา พิมพ์ชนิดนี้ถ้าจีบถี่ๆ จะทำความสะอาดยาก เวลาใช้เสร็จควรแช่น้ำให้สิ่งสกปรกที่ติดหลุดออกจึงล้าง เหมาะที่จะใช้เป็นพิมพ์วันต่างๆ ขนมชั้น ขนมปุยฝ้าย เพราะทนความร้อนได้ดี วิธีการใช้ ถ้าใช้ทำวันเรียงพิมพ์ลงในถาดหยอดวันลงไปแล้วหล่อน้ำในถาด ถ้าทำขนมชั้นหนึ่งพิมพ์ให้ร้อนก่อนจึงหยอดแบ่ง

2.กรวยหยอดฝอยทอง ลักษณะของพิมพ์ เป็นรูปกรวยมีด้ามถือที่ปลายกรวย เจาะรูเดียวหรือ 2 รู วัสดุที่ใช้ทำจะเป็นทองเหลืองหรือสแตนเลนก็ได้ วิธีการใช้ ใส่ไข่แดงที่ตีให้เข้ากันลงในกรวย ถือกรวยให้อยู่เหนือกระทะน้ำเชื่อมพอประมาณ โรยฝอยทองให้เป็นวงกลมโดยนับรอบให้เท่ากัน เพื่อให้ฝอยทองมีขนาดแพที่เท่ากัน

3.พิมพ์วัน ลักษณะของพิมพ์ จะเป็นอลูมิเนียม เหล็ก หรือทองเหลืองเป็นเส้นคมขดหรือตัดเป็นรูปต่างๆ เช่น ดอกไม้ ใบไม้ นก สัตว์ต่างๆ ใช้สำหรับกดลงไปบนขนมหรือของที่ไม่แข็งมาก เป็นการตกแต่งให้สวยงาม ที่ใช้กันมากได้แก่ กดลงไปบนวุ้นกะทิ หรือวุ้นหวานต่างๆ ถ้ากดลงบนผักหรือผลไม้ แล้วนำไปประกอบอาหารก็ได้เช่นกัน

4.ถ้วยตวงของเหลว ลักษณะ เป็นแก้วทนไฟ หรือพลาสติกใส มีขีดบอกระดับของเหลวที่จะตวง 1 ถ้วยตวง = 240 ซีซี การเลือกใช้ควรซื้อชนิดที่เป็นแก้วทนไฟ เพราะจะทนทานมีอายุการใช้งานนานกว่า ถ้วยตวงที่เป็นของร้อน เช่น น้ำร้อน น้ำมัน ถ้าใช้พลาสติกใสธรรมดาหรือแก้วธรรมดาจะแตกถ้าถูกความร้อนมากๆ วิธีการใช้ วางถ้วยตวงลงบนพื้นเรียบ สายตาอยู่ที่ขีดบอกระดับที่เราต้องการตวง เทของเหลวลงในแก้วให้ตรงกับขีดที่เราต้องการ

5.ถ้วยตวงของแห้ง วัสดุที่ใช้ทำถ้วยตวงของแห้ง มีหลายชนิด มีสแตนเลส อลูมิเนียม และพลาสติก ถ้วยตวงของแห้งมี 4 ขนาด คือขนาด 1 ถ้วยตวง ขนาดครึ่งถ้วยตวง ขนาดหนึ่งส่วนสามถ้วยตวงและขนาดหนึ่งส่วนสี่ถ้วยตวง วิธีการใช้ ใช้ตวงของแห้งต่างๆ เช่น แป้ง น้ำตาล มันท้ม บดละเอียด เนื้อหมู กะปิ ถ้าตวงแป้งหรือน้ำตาล ใช้ช้อนตักแป้งใส่ลงในถ้วยตวง ใช้สันมีดตรงๆ หรือสว่านตุลาล่าปาดให้เรียบ ห้ามใช้ถ้วยตวงตักลงในของที่ต้องการตวงนั้น การตวงเนื้อสัตว์บดหรือเผือกมัน ใช้ช้อนตักใส่ถ้วยกดให้แน่นพอประมาณ พอเทออกมาแล้วเป็นรูปถ้วย

6.ช้อนตวง ช้อนตวง มีชนิดที่ทำด้วยสแตนเลส อลูมิเนียม พลาสติก มี 4 ขนาดคือ 1 ช้อนโต๊ะ 1 ช้อนชา ครึ่งช้อนชา และหนึ่งส่วนสี่ช้อนชา วิธีการใช้ ถ้าเป็นการตวงของแห้ง ให้ใช้ช้อนตักใส่ช้อนตวงแล้วปาดให้เรียบ ถ้าเป็นของเหลว เช่น น้ำปลาให้ใช้น้ำปลาใส่ถ้วย แล้วใช้ช้อนตวงตัก

7. ผ่าขาวบาง ลักษณะ บาง โปร่งเหมือนกับผ้ามุ้ง มีสีขาวดูสะอาดมากกว่าสีอื่นๆ ชัก ลึงสกปรกออกได้ง่าย แห้งเร็ว วิธีการใช้ ใช้กรองลึงสกปรกออกจากอาหาร ทบผ้าขาวบางสัก 2 ชั้น วางบนกระชอนเทน้ำเชื่อมลง เศษผงต่างๆก็จะติดอยู่บนผ้าขาวบาง วิธีนี้ใช้กรองกะทิที่มีเศษมะพร้าว ดำๆ ได้ด้วย การนึ่งอาหาร ใช้ผ้าขาวบางชุบน้ำปูบนลังถึงใช้แทนใบตองก็ได้ ผ่าขาวบางชุบน้ำหมาดๆ คลุมผักไว้ทำให้ผักสดเก็บไว้ได้โดยไม่เหี่ยว

8. ลังถึง ลักษณะ เป็นหม้อนึ่งด้านล่างกันเรียบ ใส่ไฟเพื่อให้เกิดไอน้ำ ด้านบนกันเจาะรู ขนาดใหญ่เพื่อให้ไอน้ำขึ้นไปทำให้อาหารสุก มี 2 ชั้น ฝา ทรงสูง ส่วนใหญ่ทำด้วยอลูมิเนียม เพราะ น้ำหนักเบา ทำความสะอาดได้ง่าย ทนทาน มีบ้างที่ทำด้วยสังกะสี แต่อายุการใช้งานจะสั้นกว่า วิธีการใช้ ใส่ไฟที่ก้นลังถึงประมาณ หนึ่งส่วนสอง หรือ สามส่วนสี่ของลังถึง วางอาหารหรือขนมที่จะ นึ่ง วางเรียงกัน กะระยะให้ห่างกันพอสมควร เพื่อให้มีช่องให้ไอน้ำขึ้นมา ทำให้อาหารสุก เช็ดฝาให้ สะอาด ปิดฝา เมื่ออาหารสุกเวลาเปิดฝา ให้เปิดฝาลงถึงออกนอกตัว เพราะไอน้ำจะพุ่งใส่หน้าทำให้ เกิดอันตราย และระวงน้ำจะหยดใส่หน้าขนมทำให้ขนมหน้าเป็นรอยปุ่มไม่สวย ถ้าหนึ่งครั้งต่อไปต่อ จากครั้งแรก ให้เช็ดหยดน้ำบนฝาลงถึงให้แห้งสนิท จึงปิดฝา

9. ช้อนไม้ พายไม้ พายไม้ลักษณะ ปลายแบนยาว มีด้ามสำหรับถือ ใช้กวหรือผสม ส่วนผสม สำหรับช้อนไม้ ลักษณะคล้ายพาย แต่รูปร่างเป็นช้อนขนาดใหญ่ ทำด้วยไม้ ทั้งพายไม้และ ช้อนไม้ ส่วนใหญ่ใช้คู่กับกระทะทอง หม้อตุ๋น สำหรับกวนขนม เช่น เปียกปูน ตะโก้ วุ้น หรือ ตุ่นสังขยา ทาขนมปัง

10. ถ้วยตะไล ลักษณะ เป็นถ้วยเคลือบดินเผา สีขาวขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลาง ประมาณ 1.5 นิ้ว ก่อนใช้ต้องล้างให้สะอาด ใช้ทำขนมด้วยฟูลู ขนม น้ำดอกไม้มัน ต้องนึ่งถ้วยให้ร้อน เสียก่อน ขนมจะหลุดออกจากพิมพ์ได้ง่าย ถ้าทำขนมปุ๋ยฝ้ายใส่กระทงกระดาดลงในถ้วยอีกทีจึง หยอดแบ่งลงไป เมื่อใช้เสร็จแล้วล้างน้ำให้สะอาด ใส่ตะแกรงผึ่งให้แห้งซ้อนกันไว้เก็บใส่กล่อง

11. ถาดขนมสี่เหลี่ยม ลักษณะ เป็นถาดอลูมิเนียม ส่วนใหญ่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีหู 2 ข้าง สำหรับจับ ใช้ได้ทั้งอบ ผึ่ง หรือนึ่ง ส่วนใหญ่ใช้ทำขนมชั้น ขนมหม้อแกว ขนมสาเล่ ใช้เสร็จแล้ว ล้างให้สะอาด ระวงเรื่องเศษอาหารที่ติดตามชอกมุมด้วย ถาดหมักหมมนานๆอาจเกิดเป็นพิษต่อ ร่างกายได้

12. ที่ตีไข่ มีทั้งชนิดทำด้วยมือ และใช้ไฟฟ้า ที่ตีไข่ของไทยก็เหมือนกับของฝรั่งหรือของ ต่างชาติ เพราะได้รับอิทธิพลการทำขนมมาจากต่างชาติ ส่วนใหญ่จะเป็นขนมที่มีส่วนผสมไข่เป็นหลัก เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง ได้รับอิทธิพลมาจากโปรตุเกส ขนมไข่ สาเล่ ก็ดัดแปลงมาจากพวก ขนมเค้ก วิธีการใช้ ที่ตีไข่แบบใช้มือตี ต้องเลือกภาชนะที่ใช้ตี ปากไม่กว้างจนเกินไป เพราะไข่จะขึ้นฟู ได้น้อย ภาชนะตลอดจนที่ตีไข่ต้องแห้งสนิท ไม่เปื้อนน้ำมันหรือไม่มีส่วนผสมที่เป็นน้ำหยดลงไปไข่

การตีไชต้องตีให้อากาศแทรกตัวเข้าไปในไชให้มาก ไชจึงจะขึ้นดี โดยวิธีตีเข้าหาตัว ไม่ใช่วิธีตีกลงไป ตรงๆจะทำให้ไชขึ้นช้า ถ้าเป็นที่ตีไชแบบใช้ไฟฟ้าก็จะง่ายขึ้นเพราะจะมีสปีดบอกไว้แล้วที่ตัวเครื่อง เมื่อใช้แล้วทำความสะอาดทุกซอกมุมให้ทั่ว ถ้าเป็นแบบใช้ไฟฟ้า อย่าให้น้ำถูกมอเตอร์เพราะจะทำให้ไฟฟ้าช็อตได้ ถ้าสกปรกมากก็ใช้ผ้าชุบน้ำบิดหมาดๆ เช็ดให้สะอาด

13. ตะแกรงร่อนแป้ง ลักษณะ เป็นตะแกรงกลม ทำด้วยสแตนเลส ทองเหลือง หรือไม้ ไม่มีด้ามถือ ใช้ร่อนแป้ง น้ำตาล ในส่วนผสมของขนมที่ต้องการความละเอียด พูเบา ขนมบางชนิด ต้องผ่านแป้งดิบ เช่น ขนมขี้หนูหรือขนมทราย ใช้ตะแกรงร่อนแป้งร่อน จะได้เม็ดขนมที่ละเอียด ดีกว่า ผ่านด้วยกระชอนกรองกะทิ เมื่อใช้เสร็จล้างน้ำใช้แปรงขัดสิ่งสกปรกที่ตะแกรงออกให้หมด ผึ่งแดดให้แห้งสนิทก่อนนำมาใช้ครั้งต่อไป ถ้านำมาใช้ขณะที่ตะแกรงยังไม่แห้ง แป้งจะเกาะติดทำให้อุดตัน ร่อนแป้งไม่ออก

14. กระชอนกรองกะทิ ลักษณะ คล้ายตะแกรงร่อนแป้ง แต่จะเป็นตะแกรงลวด หรือทำด้วยอลูมิเนียมเจาะรู มีด้ามถือ มีหู สำหรับพาดเกาะหม้อหรืออ่างเวลาคั้นกะทิ เมื่อใช้เสร็จล้างให้หมด กากมะพร้าว แขนงไว้ ผึ่งให้แห้ง

15. มือแมว คันชัก ลักษณะ มือแมวขูดมะพร้าวจะคล้ายกับมือของแมวจริงๆ มะพร้าวที่ขูดออกมาจะเป็นฝอย แต่ถ้าขูดมะพร้าวอ่อนที่ใช้ทำข้าวเหนียวเปียก ต้องให้ติดกันเป็นชิ้นใหญ่ ส่วนคันชัก ใช้ขูดมะพร้าวที่ทึบให้เป็นเส้น มะพร้าวที่ขูดด้วยคันชัก เส้นมะพร้าวจะใหญ่กว่าที่ขูดด้วยมือแมว วิธีการใช้ ใช้ขูดมะพร้าวทั้งกะลา ขูดเอาเนื้อขาวๆ โดยขูดวงรอบนอกเข้าหาข้างในสุด จะขูดง่ายกว่าขูดสะเปะสะปะ

16. มีดตัดวุ้น ลักษณะ รูปร่างเป็นมีด มีด้ามถือ แต่พื้นจะหยัก และจะหนากว่ามีดพื้นเลื่อยสำหรับตัดผักผลไม้ ส่วนใหญ่จะทำได้ด้วยทองเหลือง วิธีการใช้ ตัดวุ้นเพื่อให้เกิดลวดลาย โดยตัดกลงไป ไม่ตัดแล้วกดปาดเหมือนมีดทั่วไป เพราะจะทำให้ขนมเละ และไม่มีลาย ใช้ตัดวุ้นหวาน วุ้นกะทิ หรือวุ้นที่ใช้ทำวุ้นกรอบ

17. พายยาง ลักษณะ คล้ายพายไม้ แต่ทำด้วยพลาสติก ใช้สำหรับผสมส่วนผสมให้เข้ากัน หรือปาดส่วนผสมที่เลาะอยู่ปากอ่างให้รวมอยู่ด้วยกัน แต่ไม่ควรกววนผสมของร้อน หรือนำไปผัดแทนตะหลิว เพราะความร้อนจะทำให้พลาสติกละลายปนกับอาหารทำให้เกิดอันตรายได้

จากเอกสารที่ได้ศึกษามา สรุปได้ว่า วัสดุและอุปกรณ์ในการทำอาหารประเภทขนมไทยมีหลากหลายชนิด ในการเลือกนำมาให้เด็กใช้นั้นควรเลือกให้เหมาะสมกับวัยและความสามารถของเด็ก ควรคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้วัสดุอุปกรณ์และความเหมาะสมในการนำวัสดุอุปกรณ์มาใช้งานประเภทต่าง ๆ

### 3.5 เกร็ดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมไทย

ในการทำขนมไทย ได้มีผู้กล่าวถึงเกร็ดความรู้เกี่ยวกับการทำขนมไว้ดังนี้ คือ

1 กล้วย เมื่อผ่านทำขนม ให้จุ่มลงในน้ำผสมน้ำมะนาว หรือน้ำเกลืออ่อน ๆ จะทำให้กล้วยไม่ดำ

2 ล้างเผือก การเลือกเผือกนั้น จะคันมือ ให้นำเผือกไปอังไฟก่อน จะไม่เกิดอาการคัน

3 ใบตอง ควรใช้ใบตองกล้วยตานีอ่อน และสีเขียวแก่ จะใช้ได้ดี

4. ไข่ขาวที่เหลือ ขนมบางประเภทที่ใช้ จะใช้แต่ไข่แดงล้วน ๆ เพราะฉะนั้นจะมีไข่ขาวที่เหลือ ถ้าทิ้งไว้นานจะแข็งกระด้าง ให้ตีไข่ขาวแล้วเติมน้ำส้มลงไป 3 หยดต่อไข่ขาว 1 ฟอง แล้วคนให้เข้ากัน

5. ผงฟู ผงฟูที่เหลือจากการใช้ควรเก็บใส่กระป๋องปิดฝาให้สนิท วิธีทดสอบว่าผงฟูยังมีคุณภาพคืออยู่ ให้นำน้ำใส่ถ้วยแก้วไว้เล็กน้อย แล้วตักผงฟูเทลงไปในดินเหนียวในน้ำ ถ้าน้ำเดือดเป็นฟองแสดงว่าผงฟูนั้นยังมีคุณภาพอยู่

6. น้ำปูนใส ใช้ปูนขาว หรือปูนแดง ผสมน้ำมาก ๆ ทิ้งให้นอนกัน และรินแต่น้ำใส

7. พิมพ์ต่าง ๆ ก่อนใช้ให้แช่น้ำเย็นไว้ การเคาะอาหารออกจากพิมพ์ ให้แช่พิมพ์ในน้ำอุ่น

8. เคียววุ้น ให้ใช้ไฟอ่อน ๆ ในการเคียว หมั่นช้อนฟองออกแล้วพรมน้ำ จะทำให้วุ้นใสเหนียว และไม่มีตะกอน ถ้าผสมเยลลี่สักเล็กน้อยจะทำให้รสชาติอร่อย เวลากรองต้องใช้ผ้าชุบน้ำบิดให้แห้ง

9. วิธีกวนขนมไม่ให้กันกระทะไหม้ ให้ใส่เหรียญห้าสิบล้างสะอาดลงไปด้วย

1 เหรียญ เมื่อคนเหรียญนั้นจะเคลื่อนที่และกวดกันกระทะไม่ให้ของที่กวนติดกระทะ (ศรีสมร คงพันธ์. 2545 : 7 – 8)

จากเกร็ดความรู้และเทคนิคเกี่ยวกับการทำขนมไทย สรุปได้ว่า การประกอบอาหารประเภทขนมไทยนั้น เด็กจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับรายละเอียดและเทคนิคเล็ก ๆ น้อย ๆ ในการทำขนมไทย เพราะในขณะเด็ก ๆ ลงมือทำขนมไทยเป็นกิจกรรมที่เด็กๆ จะได้รับประสบการณ์ตรง ได้พบปัญหาในขณะทำ เด็ก ๆ จะได้ทดลองนำเทคนิคในการทำขนมไทยไปทดลองใช้จริง เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้ค้นพบและพิสูจน์ข้อเท็จจริงด้วยตนเอง

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการทำขนมไทย สรุปได้ว่า ขนมไทยเกิดขึ้นในสมัยกรุงศรีอยุธยา และสามารถจัดแบ่งออกประเภทของขนมไทยได้ตามลักษณะของเครื่องปรุงและวิธีการทำ นอกจากนี้คำที่ใช้ในการทำขนมไทยก็มีความหมายตามกรรมวิธีการทำ วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ก็มีหลายชนิด ซึ่งในการนำมาใช้ควรเลือกให้เหมาะสมกับชนิดของขนมและวัยของเด็ก

ปฐมวัยและในการทำขนมไทยก็มีเกร็ดความรู้ที่ผู้ทำขนมไทยควรจะต้องรู้ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย เด็กปฐมวัยควรจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับขนมไทย เพื่อให้เด็กๆ ได้ตระหนักถึงคุณค่าภูมิปัญญาท้องถิ่น และในการจัดกิจกรรมการทำขนมไทย ควรส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติทำขนมไทยตามกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ ด้วยตนเอง เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ในขณะที่ทำกิจกรรมการทำขนมไทย อีกทั้งกิจกรรมการทำขนมไทยยังส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและการวัด ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญสำหรับเด็กปฐมวัยในการเรียนรู้ต่อไปในอนาคต

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1.การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2.การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4.การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุระหว่าง 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 1 ห้องเรียน ของโรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

##### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กนักเรียนชาย – หญิง จำนวน 15 คน อายุระหว่าง 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1.สุ่มนักเรียนมา 1 ห้องเรียน เป็นกลุ่มตัวอย่าง
- 2.ทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กนักเรียนทั้งห้อง โดยใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- 3.นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กนักเรียนทั้งห้องมาจัดเรียงลำดับคะแนนจากน้อยไปมาก เลือกเด็กกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำที่สุด 15 อันดับ จำนวน 15 คน ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย จำนวน 24 แผน
2. แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

### ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

1. ศึกษาคู่มือหลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3 - 6 ปี) และตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2541)
2. ศึกษาหนังสือนิตยสารรักลูก ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการทำขนมไทยสำหรับเด็ก
3. จากการศึกษาเอกสาร หนังสือและนิตยสาร ตำราเกี่ยวกับการประกอบอาหารประเภทขนมไทย ผู้วิจัยได้นำเอกสารมาประมวลรายชื่อขนมไทยที่ได้ประมาณ 30 ชื่อ ผู้วิจัยทำการคัดเลือกรายการทำขนมไทยได้ทั้งหมด 24 ชื่อ ที่เหมาะแก่การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัย เหมาะกับวัยและความสามารถของเด็ก โดยเริ่มจากการประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่มีขั้นตอนง่ายไปหายาก ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 รายการ ประกอบด้วย ขนมแห้ง ขนมน้ำเชื่อม ขนมน้ำกะทิ ดังตาราง 1

ตาราง 1 รายการขนมไทย 24 กิจกรรม ใน 8 สัปดาห์

| รายการ<br>สัปดาห์ที่ | ขนมแห้ง<br>วันที่ 1 | ขนมน้ำเชื่อม<br>วันที่ 2 | ขนมน้ำกะทิ<br>วันที่ 3 |
|----------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| 1.                   | ข้าวโหดคลุก         | เม็ดแมงลักในน้ำเชื่อม    | แดงไทยน้ำกะทิ          |
| 2.                   | กล้วยต้ม            | สับปะรดลอยแก้ว           | เผือก น้ำกะทิ          |
| 3.                   | วุ้นผลไม้           | สาหร่ายน้ำเชื่อม         | กล้วยบวชชี             |
| 4.                   | มันเชื่อม           | ถั่วเขียวต้มน้ำตาล       | ครองแครงน้ำกะทิ        |
| 5.                   | กล้วยหอมทอด         | ไข่หวาน                  | สาหร่ายกิมมะพราวด่อน   |
| 6.                   | ฟักทองกวน           | เหี่ยวในน้ำเชื่อม        | บัวลอยไข่หวาน          |
| 7.                   | วุ้นใบเตย           | มันต้มน้ำขิง             | รวมมิตรปิ้ง            |
| 8.                   | กล้วยเชื่อม         | ทับทิมกรอบในน้ำเชื่อม    | เต้าส่วน               |

4. ดำเนินการสร้างแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม สื่อการเรียนรู้และการประเมินผล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 กิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย เป็นส่วนที่ระบุถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดไว้ให้เด็กในแต่ละวัน

4.2 จุดประสงค์ เป็นผลสัมฤทธิ์ที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติตามกิจกรรม จนบรรลุเป้าหมาย

4.3 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่ระบุถึงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมโดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมการทำขนมไทย การแนะนำเครื่องปรุง ขั้นตอนในการทำขนมไทย และการสาธิตวิธีการทำขนมไทย และการสร้างข้อตกลงเบื้องต้นในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยครูเน้นให้เด็กได้สังเกตจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่

เรียงลำดับและชั่งตวง วัดจากวัสดุ อุปกรณ์และส่วนผสมตลอดจนกระบวนการในการทำขนมไทย

ขั้นดำเนินกิจกรรม เป็นการเด็กเข้ากลุ่มกลุ่มละ 5 คน ด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เด็กแบ่งหน้าที่ในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย และลงมือทำกิจกรรมการทำขนมไทย โดยในขั้นตอนนี้ครูมีหน้าที่ในการแนะนำและกระตุ้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ

จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัด และเมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว เด็กช่วยกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ครูและเด็กช่วยกันสรุปขั้นตอนในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย เด็กนำเสนอขนมไทยของกลุ่มตนเอง โดยครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นให้เด็กๆ เสนอผลงานโดยเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่และเรียงลำดับ ชั่งตวง วัด ในการเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมและการใช้วัสดุอุปกรณ์

5. นำแผนการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดประสบการณ์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และการประเมินผล ดังมีรายนามต่อไปนี้

5.1 รองศาสตราจารย์กนกกร บุญยะกนิษฐ

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

5.2 รองศาสตราจารย์ทิพาพรรณ เพื่องเรือง

อาจารย์ประจำภาควิชาคหกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีวิทยาเขตพระนครใต้

5.3 อาจารย์สนอง สุทธาอามาตย์

อาจารย์ประจำชั้นอนุบาล

โรงเรียนพระรามเก้ากาญจนาภิเษก

6. นำแผนการจัดประสบการณ์ประกอบอาหารประเภทขนมไทย ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่สอดคล้องกันอย่างน้อย 2 ใน 3 ซึ่งถือว่าเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสม ดังนี้

6.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้กับเด็ก บางขั้นตอนปรับให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการมากขึ้น เช่น การนำกะทิกล่องมาใช้แทนการคั้นกะทิ

6.2 ปรับเปลี่ยนสื่อการเรียนการสอน เช่น จากการใช้มีด ปรับให้ใช้ที่ตัดวุ้น

6.3 การปรับสูตรการทำขนมหวาน เช่น จากการใช้วุ้นเชื่อม มาใช้น้ำหวานกลั่นต่าง ๆ

7. นำแผนการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับเด็กกับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 15 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย แล้วปรับปรุงอีกครั้งให้สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

## ขั้นตอนการสร้าง และหาคุณภาพของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการจำแนก เปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด โดยการศึกษาจากเอกสาร อาจารย์บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529) และแบบประเมินเชิงทักษะทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ วัลนา ธีรจักร (2544 : 57-58) และศึกษาจากแบบทดสอบสติปัญญาด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2540) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา จุดประสงค์ และรูปแบบของแบบทดสอบ เพื่อวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ของปิยรัตน์ โพธิสสอน (2542) เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
3. ศึกษาเอกสาร แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการประเมินของ สิริมา ภิญโญนันตพงษ์ (2545) และแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ของ บุญประจักษ์ วงษ์มงคล (2536)
4. สร้างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจำนวน 4 ชุด โดยแบบประเมินจัดเป็นสถานการณ์ รวมทั้งหมด 40 ข้อ ดังนี้คือ
  - การจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 10 ข้อ
  - การจัดหมวดหมู่ จำนวน 10 ข้อ
  - การเรียงลำดับ จำนวน 10 ข้อ
  - การวัด จำนวน 10 ข้อ
5. นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติและคู่มือการใช้แบบประเมินเชิงปฏิบัติไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบ แก้ไข เพื่อให้แบบทดสอบนี้สามารถวัดได้ตรงตามเนื้อหาที่ต้องการ จำนวน 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้
  - 5.1 อาจารย์ดร. ประมินทร์ อริเดช  
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและการพัฒนาท้องถิ่น  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
  - 5.2 อาจารย์ชฎาธาร คำเนียม  
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

### 5.3 อาจารย์จรัลรัก อ่วมมีเพียร

อาจารย์ประจำชั้นอนุบาล

โรงเรียนวัดเกาะกลอย

6 นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงถือว่าใช้ได้ ( บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ 2526 : 89) ได้จำนวน 40 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 0.67 – 1 (ดังแสดงในภาคผนวก ค)

7. นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวัดราชสิทธิธาราม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

8. นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมาวิเคราะห์คุณภาพ เพื่อคัดเลือกแบบประเมินที่มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง .20 - 80 และค่าอำนาจ (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายเหมาะสมสำหรับการทดลองได้จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 27 - . 80 และ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .25 – 56 ซึ่งแต่ละด้านแบ่งออกได้ดังนี้

- การจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 8 ข้อ
- การจัดหมวดหมู่ จำนวน 8 ข้อ
- การเรียงลำดับ จำนวน 7 ข้อ
- การวัด จำนวน 7 ข้อ

9 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว โดยใช้วิธีของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน ( Kuder-Richardson ) ( บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2545 : 218 ) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.81 ซึ่งมีค่าสูงเพียงพอในการนำมาใช้ศึกษาวิจัย

10.นำแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ผ่านการวิเคราะห์ได้คุณภาพตามที่ต้องการแล้ว มาทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

๖๐ 5

### แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ( Experimental Design) ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest Posttest Design ( ล้วน สายยศ , และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) ดังนี้

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง

| กลุ่ม | สอบก่อน<br>( Pretest) | ทดลอง | สอบหลัง<br>(Posttest) |
|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| E     | T <sub>1</sub>        | X     | T <sub>2</sub>        |

### ความหมายของสัญลักษณ์

E แทน กลุ่มทดลอง

T<sub>1</sub> แทน การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง

T<sub>2</sub> แทน การทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการทดลอง

X แทน การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ทดลองประกอบอาหารประเภทขนมไทย

### วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที ทำการทดลองในช่วงเวลา 9 00 - 9.50 น. ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ 2548 ถึงวันที่ 23 กันยายน พ ศ 2548 รวม 24 ครั้ง ซึ่งมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. แจ้ง และขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย

2 สร้างความคุ้นเคยกับเด็กและจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเป็นระยะเวลา

1 สัปดาห์

3. ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยทดสอบ( Pretest ) กับเด็กทั้งห้องด้วยแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ตั้งแต่วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ 2548 ถึงวันที่ 27กรกฎาคม พ ศ 2548 นำคะแนนเรียงลำดับจากคะแนนที่น้อยที่สุดไปหาคะแนนที่มากที่สุด เลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศสตร์น้อย 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยการจัดกิจกรรม ประกอบอาหารประเภทขนมไทยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ ทำขนมแห้ง วันพุธทำขนม น้ำเชื่อม และวันศุกร์ทำขนม น้ำกะทิ วันละ 50 นาที รวม 24 ครั้ง ในช่วงเวลา 9.00 – 9.50 น. จนสิ้นสุดการทดลอง โดยระหว่างการดำเนินการทดลองนั้น เด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอยู่ในความดูแลของครูพิเศษ ในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยเป็นไปตามตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 วันและกิจกรรมที่ทำการทดลอง

| การจัดกิจกรรม      | ระยะเวลาที่ทำการทดลอง | วันที่ทำการทดลอง          | เวลา             |
|--------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|
| กิจกรรมการทำขนมไทย | 1 สัปดาห์ก่อนการทดลอง | วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ | 09.00 – 09.50 น. |
| กิจกรรมการทำขนมไทย | 8 สัปดาห์             | วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ | 09.00 – 09.50 น. |

5 กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยให้เด็กเข้ากลุ่มตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ซึ่งมีทั้งหมด 24 แผน ดำเนินการจัดกิจกรรมทั้งหมด 24 ครั้ง ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

ขั้นนำ (5 นาที) 09.00 – 09.05 น.

1. นำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการสนทนา การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง ปริศนา คำทาย หรือการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและสร้างความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ครูแนะนำชื่อขนมไทย เครื่องปรุง วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเน้นให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชี้ตรง ว่า วัสดุ อุปกรณ์และส่วนผสมที่ใช้ในการทำขนมไทย

3 เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยและสาธิตถึงวิธีการทำอาหาร

4 เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้น เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในขณะปฏิบัติกิจกรรมประกอบอาหาร

ขั้นตอนการ (40 นาที) 09 05 – 09 45 น

1. เด็กเข้ากลุ่มตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ กลุ่มละ 5 คน
2. เด็กแต่ละกลุ่มวางแผนแบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยร่วมกัน
3. ตัวแทนเด็กแต่ละกลุ่มออกมาจับวัสดุอุปกรณ์ แล้วลงมือทำกิจกรรมตามที่ได้วางแผนไว้ โดยครูมีบทบาทในการให้คำแนะนำและกระตุ้นให้เด็กได้จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัด เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา และเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์ กระบวนการในการทำขนมไทย
4. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้ทุกคนแต่ละกลุ่มร่วมกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป ( 5 นาที) 09 45 – 09 50 น.

เด็กและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนในการทำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยที่ครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นให้เด็กเสนอผลงานและทบทวนกระบวนการทำงาน โดยเน้นให้เด็กจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัด

### บทบาทครู

1. ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารประเภทขนมไทย
2. แนะนำชื่อขนม ส่วนผสม อุปกรณ์ที่เตรียมไว้ อธิบายขั้นตอนในการทำขนมไทย พร้อมทั้งสาธิตวิธีการทำ และอธิบายข้อตกลงเบื้องต้น ข้อควรระวัง เกี่ยวกับการทำขนมไทยในแต่ละครั้งกับเด็กให้เข้าใจอย่างชัดเจน
3. ในขณะที่เด็กทำกิจกรรมการทำขนมไทย กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการวัด
6. เมื่อดำเนินการทดลองไปจนครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ ( Posttest) หลังการทดลองกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง
7. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร  $t$  - test แบบ Dependent Samples (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ 2521 : 99)

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 สถิติพื้นฐาน

3.1.1 หาค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean  $\cdot \bar{X}$ ) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ 2521 : 55) ดังนี้

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

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

3.1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 55) ดังนี้

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

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

3.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.2.1 ค่าความเที่ยงตรงรายข้อ ด้วยการคำนวณความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ กับจุดประสงค์ทางคณิตศาสตร์โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545 : 95)

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

เมื่อ IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบ  
ประเมินแต่ละข้อกับจุดประสงค์

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ  
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3 2.2 หาค่าความยากง่าย (Difficulty : P) ของแบบประเมินเชิงปฏิบัติ  
ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญญอนันต์พงษ์. 2526 : 89) ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย  
R แทน จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก  
N แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นทั้งหมด

3 2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination . r) ของแบบประเมินเชิง  
ปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบ พอยท์ ไบซีเรียล (Point  
Biserial correlation) (บุญเชิด ภิญญอนันต์พงษ์ 2521 258)

$$r_{pbrs} = \frac{M_p - M_q}{S_i} \cdot \sqrt{pq}$$

เมื่อ  $r_{pbrs}$  แทน ค่าอำนาจจำแนกสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
แบบพอยต์ไบซีเรียล  
 $M_p$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบถูก  
 $M_q$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมในกลุ่มตอบผิด  
 $S_i$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทั้งหมด  
p แทน สัดส่วนของคนตอบถูก  
q แทน 1-p (สัดส่วนของคนตอบผิด)

3.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) จากสูตร KR – 20 (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ 2521 : 291) ดังนี้

$$r_u = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

|       |         |     |                                                |
|-------|---------|-----|------------------------------------------------|
| เมื่อ | $r_u$   | แทน | ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด               |
|       | K       | แทน | จำนวนข้อคำถามของเครื่องมือวัด                  |
|       | p       | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบถูกหรือความยากของแต่ละข้อ      |
|       | q       | แทน | สัดส่วนของผู้ตอบผิด ซึ่งเท่ากับ 1-p            |
|       | $S_x^2$ | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับของเครื่องมือวัด |

### 3.3 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนทำการทดลองและหลังทำการทดลอง โดยคำนวณจากสูตร t- test แบบ Dependent ( บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2521 : 99)

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

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

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

### 3.4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในการ  
ศึกษาวิจัยครั้งนี้ กำหนดการแปลผลในภาพรวมและจำแนกรายด้าน ดังต่อไปนี้

ตาราง 4 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในภาพรวม

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

ตาราง 5 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจำแนกเปรียบเทียบ

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

ตาราง 6 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการจัดหมวดหมู่

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

ตาราง 7 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านเรียงลำดับ

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

ตาราง 8 การแปลผลระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในด้านการวัด

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

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

|           |     |                                           |
|-----------|-----|-------------------------------------------|
| N         | แทน | จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง                 |
| K         | แทน | คะแนนรายด้าน                              |
| $\bar{X}$ | แทน | คะแนนเฉลี่ย                               |
| SD        | แทน | ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน                      |
| $\bar{D}$ | แทน | ค่าเฉลี่ยคะแนนความแตกต่าง                 |
| $S_D$     | แทน | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่าง     |
| t         | แทน | ค่าที่ใช้ในการพิจารณา ใน t – distribution |
| p         | แทน | ค่าระดับนัยสำคัญ                          |
| **        | แทน | นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01              |

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลอง  
เสนอตามลำดับ ดังนี้

- 1.ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัด  
กิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย
- 2.การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน  
ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย
- 3.การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่  
ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัด  
กิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

- 1.ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัด  
กิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะ  
พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในแต่ละทักษะทั้งก่อนและหลังการทดลองมาหาค่าคะแนน  
เฉลี่ย โดยแยกเป็นด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด ค่าเฉลี่ย  
ที่คำนวณได้จะใช้เป็นค่าบ่งชี้ระดับของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ค่าสถิติแสดงระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

| ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ | N  | K  | ก่อนการทดลอง |      | หลังการทดลอง |      |
|---------------------------|----|----|--------------|------|--------------|------|
|                           |    |    | $\bar{X}$    | S.D. | $\bar{X}$    | S.D. |
| 1 การจำแนกเปรียบเทียบ     | 15 | 8  | 3.13         | 0.74 | 6.60         | 0.51 |
| 2 การจัดหมวดหมู่          | 15 | 8  | 3.40         | 0.91 | 6.27         | 0.59 |
| 3.การเรียงลำดับ           | 15 | 7  | 2.60         | 1.06 | 5.07         | 0.59 |
| 4. การวัด                 | 15 | 7  | 2.13         | 0.83 | 5.13         | 0.35 |
| รวม                       | 15 | 30 | 11.27        | 2.12 | 23.07        | 2.04 |

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง ปรากฏว่า

ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง เรียงตามลำดับ คือ ด้านการจัดหมวดหมู่ (ค่าเฉลี่ย 3.40 ) ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ (ค่าเฉลี่ย 3.13) ด้านการเรียงลำดับ (ค่าเฉลี่ย 2.60 ) การวัด (ค่าเฉลี่ย 2.13)

หลังการทดลองพบว่าเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับ ดี 2 ด้าน คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ(ค่าเฉลี่ย 6.60) และ ด้านการจัดหมวดหมู่(ค่าเฉลี่ย 6.27) และพอใช้ 2 ด้าน ดังนี้ คือ ด้านการเรียงลำดับ (ค่าเฉลี่ย 5.07) ด้านการวัด (ค่าเฉลี่ย 5.13) ดังนั้น ในภาพรวมก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับควรปรับปรุง และหลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี

2. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้านทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนและทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยว่ามีความแตกต่างมากน้อยเพียงใดโดยใช้ t – test ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

| ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ | K | ก่อนการทดลอง |      | หลังการทดลอง |      | $\bar{D}$ | $S_D$ | t        | p    |
|---------------------------|---|--------------|------|--------------|------|-----------|-------|----------|------|
|                           |   | $\bar{X}$    | S.D  | $\bar{X}$    | S.D  |           |       |          |      |
| 1 การจำแนกเปรียบเทียบ     | 8 | 3.13         | 0.74 | 6.60         | 0.51 | 3.47      | 0.83  | 16.10**  | .000 |
| 2. การจัดหมวดหมู่         | 8 | 3.40         | 0.91 | 6.27         | 0.59 | 2.87      | 1.13  | 9.865**  | .000 |
| 3. การเรียงลำดับ          | 7 | 2.60         | 1.06 | 5.07         | 0.59 | 2.94      | 0.92  | 10.435** | .000 |
| 4. การวัด                 | 7 | 2.13         | 0.83 | 5.13         | 0.35 | 3         | 0.76  | 15.370** | .000 |

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 10 เมื่อแยกเป็นรายด้านปรากฏว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และ การวัด หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 3.47 , 2.87, 2.94, และ 3 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า หลังการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน และด้านที่มีทักษะเพิ่มมากขึ้นที่สุด คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ รองลงมา คือ ด้านการจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด

3 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยในภาพรวม

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ ผู้วิจัยนำคะแนนของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยรวมทั้งก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่าง (D) และทดสอบความแตกต่างเฉลี่ยว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงไร โดยใช้ t - test ทดสอบค่านัยสำคัญทางสถิติของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

| การทดสอบ     | N  | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{D}$ | t        | p    |
|--------------|----|-----------|------|-----------|----------|------|
| ก่อนการทดลอง | 15 | 11.27     | 2.12 | 11.80     | 19.825** | .000 |
| หลังการทดลอง | 15 | 23.07     | 0.88 |           |          |      |

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 11 ปรากฏว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 11.80 คะแนน ซึ่งสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดกิจกรรม

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ศึกษาเกี่ยวกับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางและประโยชน์สำหรับครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่เป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยจำแนกรายด้าน ดังนี้ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการเรียงลำดับ ด้านการวัด
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

#### สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกัน

#### ขอบเขตการวิจัย

##### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

##### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง อายุระหว่าง 5 – 6 ปี ของโรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุ 5 - 6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนวัดราชสิทธิาราม สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการทดลองเป็นเด็กปฐมวัยชาย – หญิง มา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้มาโดยวิธีทดสอบจากแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และบันทึกคะแนน
2. ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาเรียงลำดับจากน้อยไปมาก คัดเลือกเด็กที่ได้คะแนนน้อย จำนวน 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

### **ตัวแปรที่ศึกษา**

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

1. แผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย จำนวน 24 แผน
2. แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.81

### **ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง**

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ทำการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที ทำการทดลองในช่วงเวลา 9.00 - 9.50 น. ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2548 ถึงวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2548 รวม 24 ครั้ง ซึ่งมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. แจ้ง และขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย
2. สร้างความคุ้นเคยกับเด็กและจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

3 ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยทดสอบ ( Pretest ) กับเด็กทั้งห้อง ตั้งแต่วันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ.2548 ถึงวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2548 นำคะแนนเรียงลำดับจากคะแนนที่น้อยที่สุดไปหาคะแนนที่มากที่สุด เลือกเด็กที่มีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์น้อย 15 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

4 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยการจัดกิจกรรม ประกอบอาหารประเภทขนมไทยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ ทำขนมแห้ง วันพุธ ทำขนม น้ำเชื่อม และวันศุกร์ทำขนมน้ำกะทิ วันละ 50 นาที รวม 24 ครั้ง ในช่วงเวลา 9.00 – 9 50 น. จน

สิ้นสุดการทดลอง โดยระหว่างการดำเนินการทดลองนั้น เด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างอยู่ในความดูแลของครูพิเศษ

5. กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยให้เด็กเข้ากลุ่มตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปจนสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ซึ่งมีทั้งหมด 24 แผน ดำเนินการจัดกิจกรรมทั้งหมด 24 ครั้ง

6 เมื่อดำเนินการทดลองไปจนครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ ( Posttest) หลังการทดลองกับเด็กกลุ่มตัวอย่าง

7. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1.หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร  $t$  – test แบบ Dependent Samples ( บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521 : 99)

### สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยโดยเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.07 คะแนน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ทักษะด้านที่มีการพัฒนาได้สูงที่สุด คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ รองลงมา คือ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการวัด และด้านการเรียงลำดับ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.60, 6.27, 5.13, และ 5.07 คะแนน ตามลำดับ

2. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยก่อนการทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็น 11.27 คะแนน และหลังการทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยเป็น 23.07 คะแนน

## อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อการศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยรวมและรายด้านที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยทั้งก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ และเมื่อจำแนกรายด้าน พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี 2 ด้าน คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ และด้านการจัดหมวดหมู่ และอยู่ในระดับพอใช้ 2 ด้าน คือ ด้านการวัด และด้านการเรียงลำดับ โดยทักษะด้านที่ดีที่สุด คือ การจำแนกเปรียบเทียบ รองลงมา คือ ด้านการจัดหมวดหมู่ ทักษะด้านที่พอใช้ คือ ด้านการวัด และด้านการเรียงลำดับ แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยช่วยส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น ทั้งนี้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ คือ

1. ระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยแยกเป็นรายด้าน พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง มีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน อภิปรายได้ดังนี้

1.1 ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.13 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานอยู่ในระดับดี คือค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.60 คะแนน แสดงว่า ในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยนั้นได้เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากการสังเกต จำแนกเปรียบเทียบ และได้ลงมือปฏิบัติกับอุปกรณ์จริง ตัวอย่างเช่น ในสัปดาห์ 2 เด็กทำขนมกล้วยต้ม ครูได้สอดแทรกความรู้ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ โดยการนำกล้วยชนิดต่างๆ มาให้เด็กสังเกต แล้วใช้คำถาม กระตุ้นให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบขนาดของกล้วย และเมื่อเด็กลงมือทำกล้วยต้ม ครูได้นั้นให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสีของเปลือกกล้วยก่อนต้มกับหลังจากที่ต้มแล้ว ในสัปดาห์ที่ 6 การทำวุ้นกะทิ ครูได้สอดแทรกการจำแนกเปรียบเทียบให้เด็ก โดยในขั้นตอนการแนะนำอุปกรณ์ ให้เด็กสังเกตด้วยวุ้นรูปทรงต่างๆ ที่ครูนำมาว่ามีขนาดแตกต่างกันอย่างไร และในระหว่างกระบวนการทำขนมไทย ครูกระตุ้นให้เด็กสังเกตน้ำวุ้นที่เพิ่งเทลงไป กับที่เททิ้งไว้ว่าต่างกันอย่างไร และในขั้นตอนการสรุป ครูได้สอดแทรกให้เด็กได้จำแนกเปรียบเทียบ โดยให้เด็กช่วยกันแยกวุ้นใสจานตามลักษณะของรูปทรง ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ารูปแบบการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ช่วยส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดการเรียนรู้ได้ดี และส่งผลให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการจำแนกเปรียบเทียบอยู่ในระดับที่ดีขึ้น ประกอบกับทักษะด้านการจำแนกเปรียบเทียบเป็น

ทักษะแรกของทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่จะได้เรียนรู้ก่อนที่จะไปสู่ทักษะด้านอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อัญชลี แจ่มเจริญ (252 ; 121-122) ที่กล่าวถึงทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยว่า เด็กควรได้รับการฝึกฝนในเรื่องของการสังเกต และจำแนกสิ่งต่าง ๆ ตามรูปร่าง ขนาด การบอกตำแหน่งของสิ่งของ การเปรียบเทียบขนาด รูปร่าง น้ำหนัก ความยาวและความสูงก่อนที่จะเรียนคณิตศาสตร์ขั้นประถมต่อไป

1.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.40 คะแนน แต่หลังการทดลองอยู่ในระดับ ดี ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.27 คะแนน แสดงว่าการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยช่วยส่งเสริมในเรื่องการจัดหมวดหมู่ได้ ลักษณะของกิจกรรมที่ครูเป็นผู้สอดแทรกความรู้ด้านการจัดหมวดหมู่ และเชื่อมโยงความรู้ด้านการจัดหมวดหมู่เข้ากับวัสดุ อุปกรณ์และผลงาน โดยครูเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบสนทนา คิด และนำวัสดุ อุปกรณ์ขนมที่ทำสำเร็จมาจัดหมวดหมู่ และให้เหตุผลในการจัดระหว่างขั้นตอนการทำกิจกรรม ทำให้ครูทราบเหตุผลที่เด็กนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเด็กจะต้องเรียนรู้คุณลักษณะของวัสดุ อุปกรณ์ และขนมที่ทำสำเร็จ ซึ่งหลักเกณฑ์ที่เด็กนำมาใช้ในการจัดหมวดหมู่ของเด็กอาจไม่ตรงกับหลักเกณฑ์ที่ครูได้กำหนดไว้ เช่น ในสัปดาห์ที่ 5 การทำสาकुเปียกมะพร้าวอ่อน ในขั้นตอนของการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ครูได้เตรียมสาकुที่มีสีแตกต่างกัน มาให้เด็กแยกออกใส่ถ้วย เมื่อถึงกระบวนการในการทำ ให้เด็กได้จัดหมวดหมู่ของส่วนประกอบในการทำสาकुเปียกมะพร้าวอ่อน โดยใช้เกณฑ์ที่เด็กกำหนด โดยครูได้เพิ่มข้าวโพด กับเผือก มาเป็นส่วนผสม เด็กจัดวางถ้วยส่วนผสมออกเป็นกลุ่ม เมื่อสนทนาซักถามถึงเกณฑ์ที่เด็กใช้ในการจัด คือ จัดตามสีของถ้วยที่ใส่ส่วนผสม สัปดาห์ที่ 8 การทำทับทิมกรอบในน้ำเชื่อม ในขั้นตอนของการสรุปผล ครูได้ให้เด็กจัดหมวดหมู่ของขนมที่ทำเสร็จ โดยครูตั้งเกณฑ์ให้จัดหมวดหมู่ของขนมโดยใช้คุณสมบัติเรื่องรูปทรงของถ้วยที่ใส่ แต่เด็ก ได้จัดหมวดหมู่ของขนมโดยใช้สีของทับทิมเป็นเกณฑ์ในการจัด ทั้งนี้เนื่องจากเด็กได้เรียนรู้เรื่องสีมาแล้วเมื่อสัปดาห์ก่อน จึงได้นำประสบการณ์ที่คุ้นเคยมาใช้ในการจัดหมวดหมู่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) ที่กล่าวว่า เด็กพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมโดยซึมซับประสบการณ์ (Assimilation) และปรับโครงสร้างสติปัญญา (Accommodation) ตามสภาพแวดล้อม เพื่อให้เกิดความสมดุลในโครงสร้างความคิดความเข้าใจ (สิริมา ภิญญอนันตพงษ์.2545 : 36-37)

1.3 ด้านการเรียงลำดับ เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพอใช้ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.07 คะแนน แสดงว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเรียงลำดับสามารถเกิดขึ้นได้ในการจัดกิจกรรม

ประกอบอาหารประเภทขนมไทย แต่ควรปรับเปลี่ยนขั้นตอนการสอดแทรกความรู้ในเรื่องของการเรียงลำดับ และเชื่อมโยงการเรียงลำดับเข้ากับวัสดุ อุปกรณ์และผลงานให้มากขึ้น โดยการเน้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ ตัวอย่างการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่ส่งเสริมทักษะด้านการเรียงลำดับ เช่น สัปดาห์ที่ 7 การทำข้าวโพดคั่ว ครูได้ให้เด็กเรียงลำดับขนาดฝักของข้าวโพดที่นำมาทำ และเมื่อทำเสร็จแล้วให้เด็กเรียงลำดับข้าวโพดคั่วในจานที่มากที่สุดไปหาจานที่มีน้อยที่สุด และในสัปดาห์ที่ 6 วันที่ 3 เด็กทำบัวลอยไข่หวาน ครูได้เน้นให้เด็กได้เรียงลำดับขนาดของไข่ที่จะนำมาใส่ในบัวลอย คือ ไข่ไก่และไข่นกกระทา ครูต้องเตรียมไข่ที่จะนำมาให้เด็ก ๆ เรียงลำดับโดยเลือกประเภทของไข่ที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยให้เด็กเรียงลำดับไข่จากฟองที่มีขนาดใหญ่ที่สุดไปหาฟองที่มีขนาดเล็กที่สุด เมื่อเตรียมส่วนผสมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูได้แนะนำและกระตุ้นเด็กในขั้นตอนของการทำบัวลอย ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่เรียงลำดับไว้ และในขั้นสรุป เด็กช่วยกันเรียงด้วยบัวลอยที่มีปริมาณบัวลอยน้อยที่สุด ไปหาถ้วยที่มีบัวลอยมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับบุญเยี่ยม จิตรดอน (2526 : 250-251) เด็กควรมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การวัด การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง การนับ ก่อนที่จะเรียนเรื่องตัวเลขและการคำนวณ และ เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากของจริง จะต้องหาอุปกรณ์ซึ่งเป็นของจริงให้มากที่สุด และเริ่มจากการสอนแบบรูปธรรมไปหานามธรรม ( มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.2526 . 244, 250 - 251)

1.4 ด้านการวัด เด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองอยู่ในระดับควรปรับปรุง คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.13 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการวัดที่ดีขึ้น ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.13 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ แสดงว่าการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้ซึ่ง ตวง วัด ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งการวัดมีความสำคัญกับเด็กซึ่งสอดคล้องกับสุนีย์ เพี้ยชัย (2540 : 8 – 9) ที่กล่าวว่า เมื่อเด็กได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดประเภท การเปรียบเทียบและการเรียงลำดับมาแล้ว ประสบการณ์เหล่านี้จะช่วยให้เด็กพัฒนาความสามารถมาสู่การวัด ตัวอย่าง เช่น ในสัปดาห์ที่ผ่านมาเด็กมีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำกิจกรรมการทำขนมไทย การใช้ทักษะด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่การเรียงลำดับ และการวัดมาบ้างแล้วเด็กก็นำประสบการณ์นั้นมาปรับใช้กับสภาพแวดล้อมปัจจุบัน เช่น สัปดาห์ที่ 5 การทำกล้วยหอมทอด กระบวนที่เด็กเลือกกล้วยสำหรับนำมาทำ เด็กจำแนกเปรียบเทียบกล้วยหอมสุกกับดิบ เลือกเฉพาะกล้วยหอมสุกเท่านั้น เด็กต้องสังเกตลักษณะสีของเปลือกกล้วยซึ่งในสัปดาห์ที่ผ่านมาเด็กได้ผ่านกระบวนที่สังเกตสีของเปลือกกล้วยมาแล้วจากการทำกล้วยบวชชี เด็กต้องหั่นกล้วยเพื่อเตรียมสำหรับทอดต้องกะประมาณความยาวให้มีขนาดใกล้เคียงกัน เด็กต้องเตรียมชั่ง ตวง วัด ส่วนผสมในการทำแบ่งสำหรับทอดกล้วยหอม เด็ก ๆ ต้องซึ่ง ตวง ส่วนผสมหลายชนิดโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

เป็นประจำในการทำขนม โดยครูเป็นผู้สอดแทรกและแนะนำในระหว่างกระบวนการที่เด็กใช้เครื่องมือในการวัด และในขณะที่เด็ก ๆ กำลังผสมแป้งครูคอยแนะนำให้ผสมไปตามลำดับขั้นตอน การทอดกล้วย ครูได้สอดแทรกการวัด โดยการกระตุ้นให้เด็กสังเกตและวัดสีของแป้งที่ทอดในกระทะ และในสัปดาห์ที่ 7 เด็กทำมันต้มน้ำขิง ครูได้สอดแทรกการวัดในเรื่องของการชิมรสชาติของขนมในขั้นตอนการทำน้ำขิง เด็ก ๆ ชิมรส เพื่อวัดปริมาณขิงที่ใส่ มากน้อยเพียงใด อาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมการวัดไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่สำหรับเด็ก เพราะเด็กได้พบและคุ้นเคยเสมอในชีวิตประจำวัน ซึ่งประสบการณ์ที่เด็กได้พบเห็นนี้ยิ่งมากเท่าใดก็จะยิ่งช่วยให้เด็กเกิดมโนภาพเกี่ยวกับการวัดเร็วยิ่งขึ้นไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับ โลเวล (Lovell 1971 : 104) กล่าวว่า ประสบการณ์ที่เกิดจากการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดของโดยคำแนะนำของครู จะช่วยพัฒนาพื้นฐานของความเข้าใจให้เกิดขึ้นพร้อมกับทักษะทางการคิดของเด็ก ซึ่งหมายความว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดเป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเด็ก ถ้าครูจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมและให้โอกาสเด็กได้ลงมือกระทำ ดังนั้น รูปแบบการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาช่วยในการส่งเสริมให้เด็กมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการวัดให้เพิ่มขึ้น

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนการจัดกิจกรรมเฉลี่ยเป็น 11.27 คะแนน แต่หลังการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เป็น 23.07 คะแนน และระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองอยู่ในระดับควรปรับปรุง แต่หลังการทดลองทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับ ดี แสดงว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยนั้นส่งเสริมให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่อ อุปกรณ์ของจริงที่หลากหลาย เน้นให้เด็กได้สังเกตจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และการชั่ง ตวง วัด ส่วนผสม วัสดุอุปกรณ์กระบวนการและขั้นตอนในการทำขนมไทย โดยครูจะสอดแทรกสาระความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ จากวัสดุ อุปกรณ์ให้แก่เด็กโดยการแนะนำและนำวัสดุ อุปกรณ์มาให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและวัด โดยการที่ครูใช้คำถามกระตุ้น พร้อมทั้งให้เด็ก ลงมือปฏิบัติจริง กับวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้เด็กได้เกิดมโนทัศน์ทางด้านคณิตศาสตร์ โดยการคัดเลือกประเภทของขนมไทยนั้น คัดเลือกและเรียงลำดับตามความยากง่ายของการทำ ซึ่งสอดคล้องกับนิตยา ประพฤติกิจ (2539 : 40 - 41) ที่กล่าวว่า ในการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร ครูต้องเลือกสูตรง่าย ๆ ที่เด็กสามารถปฏิบัติได้ และพยายามเลือกการทำอาหารที่ง่าย ๆ เพื่อให้เด็กสามารถทำได้เอง ได้รับความสำเร็จภาคภูมิใจ และพึงพอใจในประสบการณ์ที่ได้รับ อีกทั้งการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยยังเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงกับวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ ( John Dewey ) เด็ก

เรียนรู้ได้ดีจากการกระทำ ควรจัดให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของ เด็ก และผู้ใหญ่ (พัฒนา ชัยพงษ์. 2541 : 144 ) จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ครูสามารถทำให้เด็กเกิดการทักษะต่าง ๆ ได้ตามความต้องการโดยขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของครูว่าต้องการให้เกิดผลเช่นไร แล้วจึงคิดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ซึ่งการที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นั้นสามารถนำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมาใช้ได้ผลเป็นอย่างดี

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ได้มีประสบการณ์ตรงในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่อ อุปกรณ์ของจริงที่หลากหลาย เน้นให้เด็กได้สังเกตจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และการชั่ง ตวง วัด ส่วนผสม วัสดุอุปกรณ์กระบวนการและขั้นตอนในการทำขนมไทย โดยครูจะสอดแทรกสาระความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ จากวัสดุ อุปกรณ์ให้แก่เด็กโดยการแนะนำและนำวัสดุ อุปกรณ์มาให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและวัด เพื่อให้เด็กไปสู่จุดมุ่งหมายที่วางไว้ โดยครูมีบทบาทสำคัญในการเตรียมสื่อ อุปกรณ์ใช้คำถามกระตุ้น พร้อมทั้งให้เด็ก ลงมือปฏิบัติจริง กับวัสดุอุปกรณ์ และกระตุ้นให้เด็กได้คิดทบทวนในขั้นตอนของการสรุป อีกทั้งขนมไทยยังส่งเสริมให้เด็กอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยในเรื่องของอาหารไทยอีกด้วย ดังนั้นเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจึงมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่ดีขึ้น

### ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

1. การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย มีลักษณะที่สำคัญในการเลือกประเภทของขนมไทย ขั้นตอนและความยากง่ายในการประกอบ ควรเลือกและลดขั้นตอนความซับซ้อนในการเตรียมส่วนผสม เช่น การใช้กะทิคั้นสด มาเป็นการใช้กะทิล้าง การต้มน้ำเชื่อม มาเป็นการใช้ น้ำหวานกลิ่นต่าง ๆ แทน เพื่อให้เกิดความสะดวก และเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก และช่วยดึงดูดความสนใจของเด็ก แต่เมื่อเด็กได้ลงมือทำกิจกรรมจนชำนาญแล้ว ครูผู้สอนสามารถนำกิจกรรมที่มีขั้นตอนซับซ้อนมาให้เด็กทดลองทำได้ เช่น การคั้นกะทิจากมะพร้าวจริง เป็นต้น

2. ในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยเพื่อให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ควรมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่ครูได้สอดแทรกสาระความรู้ด้านคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ได้ตั้งไว้ โดยการนำวัสดุ อุปกรณ์ มาให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง

3. ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจะมีคะแนนด้านการจำแนกเปรียบเทียบมากที่สุด เนื่องจากเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ

จัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเปรียบเทียบอย่างสม่ำเสมอ เช่น ใหญ่ - เล็ก มาก - น้อย หนัก - เบา เป็นต้น (Hammond, 1967 : 215-216) เด็กจึงเกิดการเรียนรู้ด้านการจำแนกเปรียบเทียบจากการสังเกตวัสดุ อุปกรณ์ โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของซีเกล (Siegel, 1969 : 175) ที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ถ้อยคำบางคำกับปัญหาการอนุรักษ์จำนวน ปรากฏผลสอดคล้องกันคือ เด็กจะเข้าใจความหมายของคำที่ใช้ในการเปรียบเทียบปริมาณ เช่น มากกว่า - น้อยกว่า และเท่ากัน ก็ต่อเมื่ออายุประมาณ 4 ปี 7 เดือน ด้วยเหตุผลนี้ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจึงมีการเรียนรู้และเกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบได้สูงสุด

4. หลังการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมการรับประทานขนมไทยมากขึ้นและรู้จักขนมไทยมากขึ้น สังเกตได้จากพฤติกรรมการรับประทานของว่างประเภทขนมไทยที่มีการเพิ่มปริมาณการรับประทานมากยิ่งขึ้น และส่งเสริมให้เด็กได้รู้จักขนมไทยซึ่งเป็นเอกลักษณ์และวัฒนธรรมไทย

5. ในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย เด็กจะชอบการรับประทานขนมไทยประเภทน้ำกะทิมากที่สุด จากการสังเกตและสอบถามเด็กพบว่า กระบวนการในการทำเด็กสนุก และเมื่อทำเสร็จแล้ว เมื่อจะรับประทานขนมไทยน้ำกะทิบางประเภทต้องเติมน้ำแข็ง ทำให้ขนมมีความเย็นและมีความหวานมันของน้ำกะทิ

6 ในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ขนมไทยที่เด็กให้ความสนใจในการทำและรับประทานน้อยที่สุด คือ ประเภทวุ้นต่าง ๆ อาจเป็นเพราะวุ้นเป็นขนมที่เด็กได้รับประทานเสมอในชีวิตประจำวัน

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ผ่านขั้นตอนการทำขนมไทยที่ซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับความยากง่าย เพื่อให้เด็กได้พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น
2. ครูควรเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสม ปลอดภัย และมีจำนวนเพียงพอกับเด็กสอดคล้องกับท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมที่เด็ก ๆ ค้นเคย และมีการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและอยากทดลองที่จะลงมือทำขนมไทยด้วยตนเอง โดยอยู่ในเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อความปลอดภัย และครูต้องคอยกระตุ้นและดำเนินกิจกรรมโดยมีการยืดหยุ่นเวลา และดูแลอย่างใกล้ชิด
3. ในการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย บางประเภทมีการนำผลไม้มาเป็นวัตถุดิบในการทำ ครูอาจมีการปรับเปลี่ยนประเภทของผลไม้ให้เหมาะสมตามฤดูกาลได้

### ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัย

1. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงผลของการจัดกิจกรรมการทำขนมไทยเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านอื่น ๆ ของเด็กปฐมวัย เช่น ทักษะทางภาษา ทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงผลของการจัดกิจกรรมการทำขนมไทย เพื่อนำผลที่ได้มาพัฒนาจัดเข้าร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านอื่น ๆ ที่จะช่วยให้เด็กมีการพัฒนาทักษะทางด้านต่าง ๆ
3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระหว่างผลการจัดกิจกรรมการทำขนมไทยกับการจัดกิจกรรมในรูปแบบอื่น ๆ ที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมที่จะสามารถช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม และคุ้มค่า

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2546). คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำหรับเด็กอายุ 3 – 5 ปี). กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมฯ.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (ม.ป.ป.) วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). การเลี้ยงลูกก่อนวัยเรียน 3 – 5 ขวบ. กรุงเทพฯ : โชติสุขการพิมพ์.
- . (2545). การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนปฐมวัยศึกษา. กรุงเทพฯ : เอดิสันเพรสโปรดักส์.
- . (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เอดิสันเพรสโปรดักส์.
- ชนมหวาน อาหารโปรด. // (2547, / กรกฎาคม) // รักลูก .// 22 (258) : 202 – 205.
- ขวัญนุช บุญอยู่สง. (2546). การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการเล่า "นิทานคณิต". ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- จันทนา ดีพึ่งตน. (2536). ผลของการจัดประสบการณ์เล่นพื้นบ้านของไทยและการเล่นทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางด้านสติปัญญาแตกต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จินตนาวรรณ เดือนฉาย. (2541). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะวาดภาพนอกห้องเรียน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จวีวรรณ นิยมชาติ. (2538). การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นมุมคณิตศาสตร์อย่างมีแบบแผน ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ณัฐนันท์ คัมภีร์ภัทร.(ม.ป.ป.) เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ทองนวล ภูประเสริฐ. (2537). รายงานผลการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาความพร้อมทางภาษาและคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานฯ.

- นิตยา ประพตติกิจ. (2541). *คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : โอ เอส.พรินติ้งเฮ้าส์.
- น้อมฤดี จงพยุหะ สมใจ พรหมศิริ และพยอมตันมณี. (2517). *คู่มือการศึกษาวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). *พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ระดับปฐมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- บุญเจ็ด ภิญโญนนตพงษ์. ( 2521). *การวัดประเมินผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :  
ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญประจักษ์ วงษ์มงคล. (2536). *การศึกษานผลการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบ  
อาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก  
ปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาแตกต่างกัน*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม.  
(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- บุญเยี่ยม จิตรดอน. (2526). *หนังสือชุดคู่มือครูการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ :  
หน่วยศึกษานิเทศก์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- . (2532). *การจัดประสบการณ์เพื่อสร้างมโนคติทางคณิตศาสตร์ เอกสารประกอบการสอนชุด  
วิชาการส่งเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 1 – 7*. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปิยรัตน์ โพธิสอน. (2542). *การพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลโดยใช้การ  
ประเมินผลแบบพอร์ทโฟลิโอ*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประไพจิตร เนติศักดิ์. ( 2529). *การสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. ลำปาง : ภาควิชา  
หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์ วิทยาลัยครูลำปาง.
- พร พันธุ์โอสถ. (2543). *การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยไทย : ตามแนวคิดวอลดอร์ฟ*. กรุงเทพฯ :  
พัฒนาศึกษา
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2530). *การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย*. เอกสารการบรรยาย  
ชุดที่ 8 แผนการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . ( 2541). *ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : ภาควิชา  
หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : เจ้าพระยาพระยานิกรนิพัทธ์

- ราศี ทองสวัสดิ์. (2542). "หลักการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา" เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชนระดับก่อนประถมศึกษา. หน้า 1 – 9. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- ราชินี สมประชา. (2533). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นน้ำเล่นทราย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2542) การวิจัยทางการศึกษาปฐมวัย. สกลนคร : โปรแกรมวิชาการวัดผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสกลนคร.
- วัลนา ธวัจกร. (2544). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วนิดา นุชยะกนิษฐ. (2532). ผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการกับแบบปกติที่มีต่อทักษะการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วไลพร พงศ์ศิริทัศน์. (2536). ผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ศรีสมร คงพันธุ์. (2545). ขนมหไทย เล่ม 1 – 2 . กรุงเทพฯ : แสงแดด.
- ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริลักษณ์ สินธวาลัย. (2522). ทฤษฎีอาหาร เล่ม 3 หลักการทดลองอาหาร กรุงเทพฯ : แผนกวิชาอาหารและโภชนาการ คณะวิชาคหกรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ .
- สิริมา ภิญโญนันตพงษ์. (2538). แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ : แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : ดวงกมล . ถ่ายเอกสาร.
- . (2545). การวัดและประเมินแนวใหม่. เด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ . คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุทัศน์ อัครเดชากุล . (2546). "คุณค่าโภชนาการของขนมไทย" ใน หนังสืออ่านนอกเวลา.

25 เมษายน จาก [http : // www. Usefulea.htm](http://www.Usefulea.htm).

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2528). *ความพร้อมในการเรียน*. กรุงเทพฯ  
โรงพิมพ์คุรุสภา

----- . (2529). *เอกสารชุดอบรมบุคลากรทางการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา  
หน่วยงานที่6 การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กเล็กและการศึกษาดูงาน*. กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2547). "ประวัติและความเป็นมาของขนมไทย" .  
17 พ.ค.จาก [http: // www. Culture.go.th / on.cc / food / dess 10.htm](http://www.Culture.go.th/on.cc/food/dess10.htm)

สรรพมงคล จันทรัง. ( 2544). *การเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่  
ได้รับการจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทาง  
คณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางคณิตศาสตร์แบบรายคู่และแบบ  
รายบุคคล*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อัญชลี แจ่มเจริญ. (2526) . *วิธีการสอนกลุ่มทักษะ "คณิตศาสตร์"(ระบบชุดการสอน)*.กรุงเทพฯ :  
โอเดียนสโตร์.

อัญชลี ไสยวรรณ. (2531). *การศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง  
กับแบบผสมผสานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*.  
ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อารี สันทนต์. (2535). *พหุปัญญาการเรียนรู้แบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ : สมาคมเพื่อการศึกษาเด็ก.

Bryant,C.K. and H.R. Unngerford. (1977 , fall ) "An Analysis of Strategies for Teaching  
Environmental Concepts and Values Clarfication in Kindergarten," *Journal of  
Environmental Education*. 9(1) ·44 – 49

Corwin , V.W. (1978, May ) A Comparison Of Learning Geometry with or Without  
Laboratory Activities Aids and Paper Eolding Techniques,"*Dissertation  
Abstracts*. 11·6584 A-6585-A .

Donaldson, W ; & Magarat,B.G. (1968, November). Less is More : A Study of Language  
Compreension in Children. *British Journal of Psychology*.7 (59) : 461-171.

- Jackman, H L (1997) *Early Education Curriculum : A Child's Connection to The Word*. Albany ' New York : Delmar.
- Kiroma, Anna , & Bhargava , Ambiha (2002) . *Learning to Guide Preschool Children's Mathematical Understanding : A Teacher ' s Professional Growth*. ( Online). : <http://www.ecrp.uiuc.edu/v4n1/kirova.html>. Retrieved October 7 ,2003.
- Lovell, K. *The Growth of Understanding in Mathematics : Kindergarden Through Third Grade*. New year : Holt Rinchart &

ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย
- รูปแบบแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย
- ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

## คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร ประเภทขนมไทย

### หลักการและเหตุผล

การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย สามารถจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมได้หลากหลายวิธี และวิธีหนึ่งที่สามารถจัดให้กับเด็กได้ คือ การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย แผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ได้ลงมือปฏิบัติกับวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของจริงได้ค้นพบด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ดูแลและแนะนำ เด็กทุกคนมีโอกาสได้ทำกิจกรรม โดยเฉพาะการเน้นให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสังเกตจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับขั้นตอนการทำขนมไทย และการชั่งตวง วัด วัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมในการทำขนมไทย ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้มีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และตระหนักถึงคุณค่าของวัฒนธรรมไทยในเรื่องการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยครูมีบทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ โดยจัดเตรียม วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ การใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้น ให้เด็กได้ใช้ทักษะการสังเกตจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการชั่ง ตวง วัด โดยจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50 นาที คือ วันจันทร์ จัดกิจกรรมการทำขนมไทย ประเภทขนมแห้ง วันพุธ จัดกิจกรรมการทำขนมไทยประเภทขนมน้ำเชื่อม วันศุกร์ จัดกิจกรรมการทำขนมไทยประเภทขนม น้ากะทิ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป

### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ได้แก่ การบอกความแตกต่างความเหมือนของวัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมต่าง ๆ และกระบวนการในการทำขนมไทย ตามคุณลักษณะ และคุณสมบัติบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง รูปทรง การเปลี่ยนแปลงของสีในขณะทำขนมไทย เป็นต้น
2. เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการจัดหมวดหมู่ ได้แก่ การจัดกลุ่ม วัสดุอุปกรณ์ส่วนผสมในการทำขนมไทยตามคุณสมบัติ คุณลักษณะบางประการ เช่น สี ขนาด รูปร่าง ประเภท ปริมาณ น้ำหนัก และจำนวน เป็นต้น

3. เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการเรียงลำดับ ได้แก่ ความสามารถในการจัดเรียงวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามขนาดน้ำหนัก จำนวน ความสูง ความยาว และการเรียงลำดับขั้นตอนในการทำขนมไทย เป็นต้น

4. เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการวัด ได้แก่ ความสามารถในการใช้เครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง ชั่ง ตวง วัด หาปริมาณของวัสดุอุปกรณ์และส่วนผสมในการทำขนมไทยและปริมาณของขนมไทย โดยใช้อุปกรณ์ เช่น ช้อนตวง ถ้วยตวง เครื่องชั่ง โดยมีมาตรฐานเป็นหน่วยกำกับ

### เนื้อหา

การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ ในด้าน การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการวัด โดยที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทยด้วยตนเองจากวัสดุอุปกรณ์จริง

### หลักการจัดกิจกรรม

1. การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยจัดในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ ประกอบขนมไทย ประเภทขนมแห้ง วันพุธ ประกอบขนมไทย ประเภทขนมน้ำเชื่อม วันศุกร์ ประกอบขนมไทย ประเภทน้ำกะทิ วันละ 50 นาที รวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

2. ลักษณะของการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เป็นการจัดให้เด็กปฐมวัยได้มีประสบการณ์ตรงในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่อ อุปกรณ์ของจริงที่หลากหลาย เน้นให้เด็กได้ใช้การจำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และการชั่งตวง วัด โดยมีกระบวนการในการทำกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นดำเนินการ และขั้นสรุป

3. ก่อนการทดลอง 1 สัปดาห์ สร้างความคุ้นเคยกับเด็ก

สัปดาห์ที่ 1-8 ดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การทดลองประกอบอาหารประเภทขนมไทย

### วิธีการดำเนินกิจกรรม

การจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จะแบ่งเด็กออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการจัดกิจกรรมดังนี้ คือ

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่กิจกรรมการทำขนมไทย การแนะนำเครื่องปรุง ขั้นตอนในการทำขนมไทย และการสาธิตวิธีการทำขนมไทย และการสร้างข้อตกลงเบื้องต้นในการประกอบอาหาร

ประเภทขนมไทย โดยครูเน้นให้เด็กได้สังเกตจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัดจากวัสดุ อุปกรณ์ส่วนผสม และกระบวนการในการทำขนมไทย

ขั้นตอนการ เป็นการที่เด็กเข้ากลุ่มกลุ่มละ 5 คน ด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเด็กมีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มก่อนที่จะเริ่มประกอบขนมไทย และลงมือปฏิบัติจริงในการทำขนมไทย โดยในขั้นตอนนี้ครูมีหน้าที่ในการแนะนำและกระตุ้นให้เด็กได้จำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัดส่วนผสม วัสดุอุปกรณ์ และกระบวนการต่าง ๆ ในการทำขนมไทย และเมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว เด็กช่วยกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาด

ขั้นสรุป เด็กและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนในการประกอบอาหารประเภทขนมไทยทบทวนกระบวนการในการทำขนมไทย โดยที่ครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นให้เด็กจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัด กระบวนการในการทำขนมไทยและขนมไทยที่ทำสำเร็จแล้ว

#### บทบาทครู

1. ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย และวิธีทำให้เข้าใจอย่างชัดเจน ก่อนลงมือจัดกิจกรรม
2. จัดเตรียมสิ่งแวดล้อม และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยจัดวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรม และมีลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก โดยเน้นให้เด็กได้ใช้การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการชั่งตวง วัด
3. นำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการสนทนา การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง ปริศนาคำทาย โดยใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและมีความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม
4. แนะนำส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำขนมไทย
5. สนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำขนมไทยและสารัตถะวิธีการทำ
6. อธิบายข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งที่ควรปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในขณะที่ทำขนมไทย
7. ครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นให้เด็กได้ใช้การจำแนกเปรียบเทียบการจัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและการวัดกับเด็กทุกกลุ่ม ขณะทำขนมไทยทุกขั้นตอน
8. ครูให้การสนับสนุนและให้การช่วยเหลือเด็กในรูปแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสม

#### บทบาทเด็ก

1. วางแผนการประกอบอาหารประเภทขนมไทยร่วมกับเพื่อน
2. ลงมือประกอบอาหารประเภทขนมไทยตามที่กลุ่มวางแผนเอาไว้

3. เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงผลที่ได้จากการประกอบอาหารประเภทขนมไทย

- รูปแบบแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

## รูปแบบแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

### จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถทางด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

1. การจำแนกเปรียบเทียบ
2. การจัดหมวดหมู่
3. การเรียงลำดับ
4. การวัด

### เนื้อหา

การจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย เป็นการจัดกิจกรรมโดยเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่ออุปกรณ์ของจริงที่หลากหลาย เน้นให้เด็กได้ใช้การจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และการชั่งตวง วัด

### ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย

ชั้นนำ (5 นาที)

1. นำเข้าสู่กิจกรรมด้วยการสนทนา การร้องเพลง การท่องคำคล้องจอง ปริศนาคำทาย หรือการใช้สื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจและสร้างความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ครูแนะนำชื่อขนมไทย เครื่องปรุง วัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเน้นให้เด็กได้สังเกตเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัดจากวัสดุ อุปกรณ์ และส่วนผสมที่ใช้ในการทำขนมไทย

3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยและสาธิตถึงวิธีการทำอาหาร

4. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้น เกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติและข้อควรระวังในขณะปฏิบัติกิจกรรมประกอบอาหาร

ขั้นดำเนินการ (40 นาที).

1. เด็กเข้ากลุ่มตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ กลุ่มละ 5 คน

2. เด็กแต่ละกลุ่มวางแผนแบ่งหน้าที่ในการทำกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

ร่วมกัน

3 ตัวแทนเด็กแต่ละกลุ่มออกมาจับวัสดุอุปกรณ์ แล้วลงมือทำกิจกรรมตามที่ได้วางแผนไว้ โดยครูมีบทบาทในการให้คำแนะนำและกระตุ้นให้เด็กได้สังเกต เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ และชั่งตวง วัด เปิดโอกาสให้เด็กได้สนทนา และเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการใช้วัสดุอุปกรณ์

4.เมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้ทุกคนแต่ละกลุ่มร่วมกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป ( 5 นาที)

เด็กและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนในการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยที่ครูใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้น ให้เด็กเสนอผลงาน และทบทวน กระบวนการทำงาน โดยเน้นให้เด็กได้จำแนก เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับและชั่งตวง วัด

### การประเมินผล

1.สังเกตความสามารถด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการวัด ของเด็กปฐมวัย

2 สังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรมและการสนทนาได้ตอบคำถาม

- ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย

## ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย

### ความคิดรวบยอด

การจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในด้าน การจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด

### จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด

### เนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทยมาใช้ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทยที่จัดในครั้งนี้ คำนึงถึงพัฒนาการของเด็กในวัย 5 – 6 ปี และในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดรายการอาหารประเภทขนมไทย ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงรายการขนมไทย

| สัปดาห์ที่ \ รายการ | ขนมแห้ง<br>วันที่ 1 | ขนมน้ำเชื่อม<br>วันที่ 2 | ขนมน้ำกะทิ<br>วันที่ 3 |
|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| 1.                  | ข้าวโพดคลุก         | เม็ดแมงลักในน้ำเชื่อม    | แดงไทยน้ำกะทิ          |
| 2.                  | กล้วยต้ม            | สับปะรดลอยแก้ว           | เผือก น้ำกะทิ          |
| 3.                  | วุ้นผลไม้           | สาหร่ายน้ำเชื่อม         | กล้วยบวดชี             |
| 4.                  | มันเชื่อม           | ถั่วเขียวต้มน้ำตาล       | ฟักทองแกงบวด           |
| 5.                  | กล้วยหอมทอด         | ไข่หวาน                  | สาหร่ายกิมมะพริ้วอ่อน  |
| 6.                  | วุ้นกะทิ            | แห้วในน้ำเชื่อม          | บัวลอยไข่หวาน          |
| 7.                  | วุ้นใบเตย           | มันต้มน้ำซิง             | รวมมิตรปิ้ง            |
| 8.                  | กล้วยเชื่อม         | ทับทิมกรอบในน้ำเชื่อม    | เต้าส่วน               |

## แผนการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย ข้าวโพดคั่ว

สัปดาห์ที่ 1 วันจันทร์ (เวลา 50 นาที )

จุดประสงค์

1. เพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะการจำแนก เปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่างและจัดหมวดหมู่
2. เพื่อให้เด็กรู้จักวัสดุอุปกรณ์และสามารถใช้อุปกรณ์ในการชั่งตวงวัด ส่วนผสมในการทำข้าวโพดคั่วได้
3. เพื่อให้เด็กสามารถทำข้าวโพดคั่วตามขั้นตอนได้
4. เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนานและรู้จักวัฒนธรรมไทยในเรื่องอาหารการกิน

เนื้อหา

ลักษณะของข้าวโพด ประกอบด้วยส่วนต่างๆ เช่น เปลือก เมล็ด

ประโยชน์ของข้าวโพด เช่น ช่วยให้อาหารย่อยได้สะดวก ให้พลังงาน ฯลฯ

การทำข้าวโพดคั่ว

แนวการจัดกิจกรรม

ขั้นนำ (5 นาที)

1. ครูนำข้าวโพดใส่กล่องแล้วใช้ผ้าคลุมมาวางไว้บนโต๊ะ ให้เด็กออกมาสัมผัสดูคลำแล้วทายปริศนาคำทาย ข้าวโพด ครูเฉลยคำตอบ โดยให้เด็กออกมาหยิบข้าวโพดในกล่องทีละคน

2. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับลักษณะและประโยชน์ของข้าวโพด โดยใช้คำถามต่อไปนี้

2.1 ข้าวโพดที่เด็ก ๆ หยิบได้มีสีอะไรบ้าง

2.2 ข้าวโพดของใครมีขนาดใหญ่ที่สุด

2.3 ข้าวโพดของใครมีขนาดเล็กที่สุด

2.4 เด็ก ๆ คิดว่าข้าวโพดมีประโยชน์ต่อร่างกายของเราอย่างไร

2.5 นอกจากเราจะนำข้าวโพดมารับประทานแล้ว เด็ก ๆ คิดว่าเปลือกและซังข้าวโพดเราสามารถนำไปทำประโยชน์อะไรได้อีก

3. ครูแนะนำส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำข้าวโพดคั่ว

4. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำข้าวโพดคั่ว แล้วครูสาธิตวิธีการทำ

5. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นถึงข้อที่ควรปฏิบัติในการทำกิจกรรม ได้แก่

1. ล้างมือให้สะอาดและเช็ดให้แห้งก่อนและหลังการทำกิจกรรมทุกครั้ง
2. ไม่พูดคุยเสียงดังหรือเล่นกันในขณะที่ทำขนมไทย
3. ระวังการใช้นิ้วและที่ขูดมะพร้าว
4. ไม่ลุกเดินไปเดินมาออกจากกลุ่มของตนเอง
5. หลังจากทำกิจกรรมแล้วช่วยกันเก็บอุปกรณ์ของกลุ่ม และทำความสะอาดสถานที่

ให้เรียบร้อย

ขั้นตอนการ (ประมาณ 40 นาที)

1. เด็กเข้ากลุ่มกลุ่มละ 5 คน โดยการหยิบกระดาษที่ครูเตรียมเอาไว้ในกล่อง คือ สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีที่เหมือนกันเข้ากลุ่มเดียวกัน

2. เด็กแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทำข้าวโพดคั่ว

3. ตัวแทนเด็กแต่ละกลุ่มออกมารับวัสดุ อุปกรณ์ แล้วลงมือทำข้าวโพดคั่ว

4. เด็กแต่ละกลุ่มชิมข้าวโพดคั่ว

5. เด็ก ๆ ช่วยกันเก็บวัสดุอุปกรณ์ของกลุ่มและทำความสะอาดสถานที่

ขั้นสรุป (ประมาณ 5 นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงขั้นตอนการทำข้าวโพดคั่ว สิ่งที่เด็ก ๆ สังเกตเห็น การจำแนกเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ของวัสดุ อุปกรณ์ ลำดับขั้นตอนในการทำ การชั่งตวงวัด ส่วนผสม

2. เด็ก ๆ ทุกกลุ่มนำข้าวโพดคั่วของกลุ่มตนเองมาวางเรียงกันแล้วสังเกตสิ่งที่เห็น โดยครูใช้คำถาม ดังนี้ คือ

2.1 ข้าวโพดคั่วของกลุ่มใดบ้างที่มีสีเหมือนกัน

2.2 เด็ก ๆ ช่วยกันเรียงลำดับจานข้าวโพดคั่ว โดยเรียงจากจานที่มีข้าวโพดคั่วมากที่สุดไปหาจานที่มีข้าวโพดคั่วน้อยที่สุด

สื่อการเรียนรู้

1. ปริศนาคำทายข้าวโพด

2. ส่วนประกอบของการทำข้าวโพดคั่ว ได้แก่ ข้าวโพดสีเหลือง ข้าวโพดสีขาว มะพร้าว น้ำตาล เกลือ

### 3. เครื่องครัว เชียง มีด ที่ซูดมะพร้าว หม้อ จาน ช้อน

#### การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมในขณะปฏิบัติงาน
2. สังเกตการสนทนา และตอบคำถาม

#### ภาคผนวก

##### ปริศนาคำทาย ข้าวโพด

อะไรเอ๋ย ฉันมีรูปร่างยาว ๆ เปลือกนอกสีเขียว เมล็ดมากมาย มีสีเหลือง

##### สูตรการทำข้าวโพดคั่ว

#### ส่วนผสม

|               |               |        |
|---------------|---------------|--------|
| ข้าวโพดต้มสุก | 2             | ฝัก    |
| น้ำตาลทราย    | $\frac{1}{4}$ | ถ้วย   |
| เกลือป่น      | 1             | ช้อนชา |
| มะพร้าวขูดขาว | $\frac{1}{2}$ | ถ้วย   |

#### วิธีทำ

1. ฝานข้าวโพดบาง ๆ ใส่จาน
2. คลุกเกลือกับมะพร้าว เคล้าให้เข้ากัน โรยบนจานข้าวโพด
3. โรยน้ำตาลทรายบนมะพร้าวให้ทั่ว เวลาจะรับประทาน เคล้าเบา ๆ ให้มะพร้าวเข้ากับ

ข้าวโพด

## แผนการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย วันผลไม้

สัปดาห์ที่ 1 วันพุธ (เวลา 50 นาที )

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะการจำแนก เปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่างและการจัดหมวดหมู่
2. เพื่อให้เด็กได้ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการชั่ง ตวง วัด ส่วนผสมในการทำวันผลไม้
3. เพื่อให้เด็กร่วมกิจกรรมด้วยความสนใจและสนุกสนาน และร่วมสนทนากับครูและเพื่อนในเรื่องคุณค่าของวัฒนธรรมไทยและเป็นการปลูกฝังค่านิยมไทยในเรื่องการกินการอยู่
4. เพื่อให้เด็กสามารถทำวันผลไม้ตามขั้นตอนได้

เนื้อหา

ผลไม้มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีรสชาติที่แตกต่างกัน เช่น รสเปรี้ยว รสหวาน รสมัน  
ประโยชน์ของการรับประทานผลไม้  
การทำวันผลไม้

แนวการจัดกิจกรรม

ขั้นนำ (5นาที)

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลง ผลไม้
2. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของเพลง ครูให้เด็กดูและสัมผัสผลไม้ที่ครูเตรียมมา และจัดหมวดหมู่ตามรสของผลไม้ที่เด็กได้ชิม
3. ครูแนะนำส่วนผสมและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวันผลไม้ แล้วครูสาธิตวิธีการทำ
4. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นที่ควรปฏิบัติในการทำกิจกรรมได้แก่
  1. ล้างมือก่อนและหลังการทำกิจกรรมทุกครั้ง
  2. ไม่พูดคุยเสียงดังหรือเล่นกันในขณะที่ทำขนมไทย
  3. ระวังดะวังอันตรายจากมีดและความร้อน
  4. หลังจากทำกิจกรรมแล้วช่วยกันเก็บอุปกรณ์ของกลุ่ม และทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย

### ขั้นตอนการ (ประมาณ 40 นาที)

1. เด็กเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยการแยกตามรสชาติของผลไม้ที่ตนเองชิม
2. เด็กแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันในการทำวุ้นผลไม้
3. ตัวแทนเด็กออกมาจับอุปกรณ์ แล้วลงมือทำวุ้นผลไม้
4. เด็ก ๆ ทำวุ้นผลไม้ร่วมกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม
5. เด็ก ๆ ช่วยกันล้างและเก็บอุปกรณ์

### ขั้นสรุป(ประมาณ 5 นาที)

1. เด็กนั่งรวมกันกลุ่มใหญ่ เด็กและครูร่วมกันสรุปขั้นตอนในการทำวุ้นผลไม้สิ่งที่เด็กสังเกตเห็น ขั้นตอนในการทำ การชั่งตวงวัด ส่วนผสม
3. เด็ก ๆ ทุกกลุ่มนำวุ้นผลไม้ของกลุ่มตนเองมารวมกับเพื่อน ๆ อีก 2 กลุ่ม แล้วครูใช้คำถามต่อไปนี้
  1. เด็ก ๆ วุ้นที่เราทำมีทั้งหมดกี่สี
  2. เด็ก ๆ ลองจัดแยกวุ้นวางตามสีที่ทำ
  3. วุ้นที่เด็ก ๆ ทำมีรูปร่างเป็นอย่างไรบ้าง

### สื่อการเรียนรู้

1. เพลง ผลไม้
2. ส่วนผสมในการทำวุ้นผลไม้ ได้แก่ ผงวุ้น น้ำตาล สับปะรด ส้ม แอปเปิ้ล
3. เครื่องครัว ได้แก่ หม้อ เตา มีด เขียง ชาม พิมพ์วุ้นรูปทรงต่าง ๆ

### การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมในขณะปฏิบัติงาน
2. สังเกตการตอบคำถามและการบอกรสของผลไม้
3. สังเกตการจัดหมวดหมู่ของรสชาติผลไม้และการจัดวุ้น

### ภาคผนวก

#### เพลงผลไม้

ส้มโอ แดงโม แดงไทย ลิ้นจี่ ลำไย องุ่น พุทรา เงาะ ฝรั่ง มังคุด กัลลวย ละมุด น้อยหน่า ขนุน  
มะม่วง นานาพันธุ์

### สูตรการทำวุ้นผลไม้

#### ส่วนผสม

|                |   |      |
|----------------|---|------|
| วุ้นแช่น้ำแล้ว | 1 | ถ้วย |
| น้ำ            | 3 | ถ้วย |
| น้ำตาลทราย     | 1 | ถ้วย |

ผลไม้หั่นชิ้นเล็กตามชอบ สับประรด แอปเปิ้ล ส้ม

#### วิธีทำ

1. วุ้นบีบน้ำให้แห้ง ตั้งไฟ ใส่น้ำให้ละลาย
2. ใส่น้ำตาล ชิมหวานตามชอบ
3. ตักใส่พิมพ์รูปต่าง ๆ ตามชอบ แล้วโรยด้วยผลไม้หั่น พักไว้ให้เย็น และวุ้นแข็งตัว

## ภาคผนวก ข

- คู่มือดำเนินการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กปฐมวัย
- ตัวอย่างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กปฐมวัย

- คู่มือดำเนินการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กปฐมวัย

## คู่มือดำเนินการ ประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

### ลักษณะทั่วไปของแบบประเมิน

1.แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อ ใช้สำหรับการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับ และการวัด ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5 – 6 ปี) ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย โดยเป็นการประเมินเป็นรายบุคคล

2.แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ประกอบด้วยชุดคำถาม 4 ชุด ซึ่งรวมทั้งสิ้น 30 ข้อ และเป็นการประเมินโดยการสร้างสถานการณ์แล้วให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ซึ่งคำถาม 4 ชุด จำแนกได้ดังนี้

|                                 |         |     |
|---------------------------------|---------|-----|
| ชุดที่ 1 การจำแนกและเปรียบเทียบ | จำนวน 8 | ข้อ |
| ชุดที่ 2 การจัดหมวดหมู่         | จำนวน 8 | ข้อ |
| ชุดที่ 3 การเรียงลำดับ          | จำนวน 7 | ข้อ |
| ชุดที่ 4 การวัด                 | จำนวน 7 | ข้อ |

### การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความถูกต้อง แบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ถ้าปฏิบัติและตอบได้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

ถ้าปฏิบัติไม่ได้ หรือตอบผิด หรือไม่ปฏิบัติ ได้ 0 คะแนน

### การกำหนดเวลาในการประเมิน

ระยะเวลาที่ใช้ในการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย กำหนดให้ ข้อละ 1 นาที ถ้าเด็กเสร็จก่อน ให้เริ่มประเมินในข้อต่อไปได้

### การเก็บคะแนน

การเก็บคะแนน ผู้วิจัยจะทำการเก็บคะแนนโดยการตรวจให้คะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรมตามสถานการณ์ และบันทึกคะแนนทันทีหลังการประเมินสถานการณ์นั้นการเตรียมการประเมิน

1.ผู้ดำเนินการประเมินศึกษาแบบประเมินให้เข้าใจทั้งหมด โดยพยายามใช้ภาษาที่

### ชัดเจนและเป็นธรรมชาติกับเด็ก

- 2 จัดเตรียมสถานการณ์ และวัสดุ อุปกรณ์ในแต่ละข้อให้พร้อมสำหรับประเมิน
3. ให้เด็กเข้าทำการประเมินครั้งละ 1 คน โดยเรียงลำดับไปตามข้อคำถามทีละชุด
4. ก่อนเริ่มการประเมินควรให้เด็กได้ทำธุระส่วนตัว ให้เรียบร้อย เพื่อให้เด็กมีสมาธิในขณะ

### ดำเนินการประเมิน

#### วิธีดำเนินการประเมิน

1. ผู้ดำเนินการประเมินสร้างสัมพันธภาพจึงเริ่มดำเนินการประเมิน
2. ดำเนินการประเมินตามลำดับ โดยในแต่ละสถานการณ์เด็กจะเป็นผู้ปฏิบัติด้วย

ตนเองซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คือ

2.1 ผู้ดำเนินการประเมินแนะนำอุปกรณ์ของข้อที่จะประเมิน และอธิบายแบบประเมินในข้อนั้น ๆ ให้ผู้รับการประเมินเข้าใจ

2.2 ผู้รับการประเมินลงมือปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ดำเนินการประเมิน

2.3 เมื่อผู้เข้ารับการประเมินปฏิบัติเสร็จเรียบร้อย ให้ดำเนินการประเมินในข้อต่อไป

3. ในขณะดำเนินการประเมิน เมื่อผู้เข้ารับการประเมินทำเสร็จ ผู้ดำเนินการจะทำการบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน

4. ให้เวลาผู้เข้ารับการประเมินในการทำแต่ละข้อ 1 นาที หากผู้เข้ารับการประเมินทำเสร็จก่อนก็ให้เริ่มทำการประเมินข้ออื่นต่อไป

#### วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการประเมิน

1. คู่มือการดำเนินการประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. วัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละรายการของการประเมิน
3. แบบบันทึกคะแนน
4. นาฬิกาสำหรับการจับเวลา

- ตัวอย่างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์  
สำหรับเด็กปฐมวัย

## ตัวอย่างแบบประเมินเชิงปฏิบัติทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

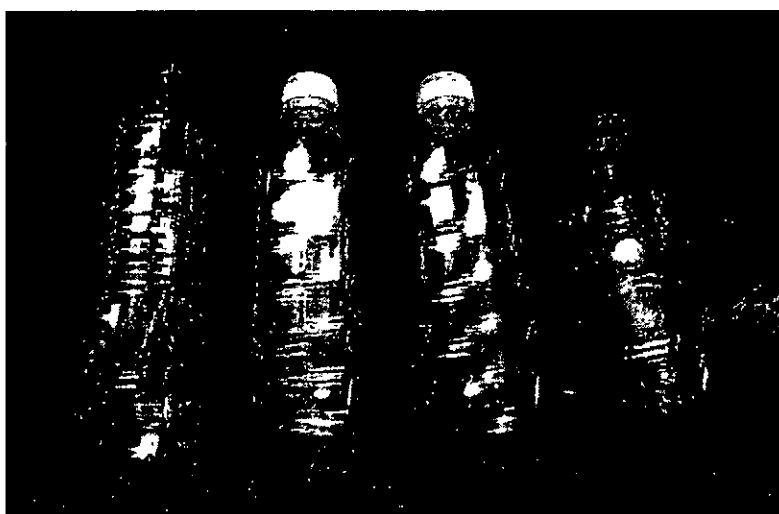
### ชุดที่ 1 การจำแนกเปรียบเทียบ

#### สถานการณ์ที่ใช้ประเมิน

1. นำกรวยใบตองมาวาง จำนวน 4 อัน ให้เด็กหยิบกรวยใบตองที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุด



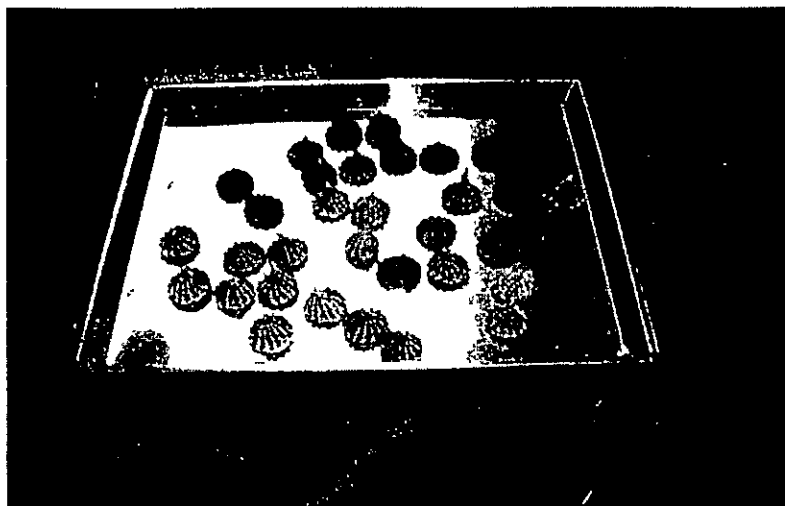
2. นำขวดน้ำเชื่อมที่มีความสูงแตกต่างกัน จำนวน 3 ขวด ให้เด็กหยิบขวดน้ำเชื่อมที่สูงที่สุดและเตี้ยที่สุดให้ครู



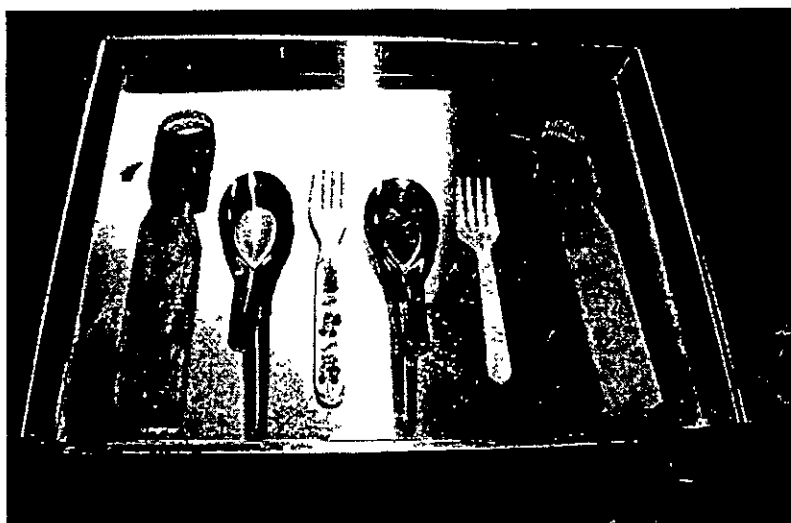
## ชุดที่ 2 การจัดหมวดหมู่

สถานการณ์ที่ใช้ในการประเมิน

1. นำขนมอาลัวที่มีหลาย ๆ สี ใส่ภาชนะวางไว้ ให้เด็กจัดใส่ถาดตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด ( เรื่องสี )



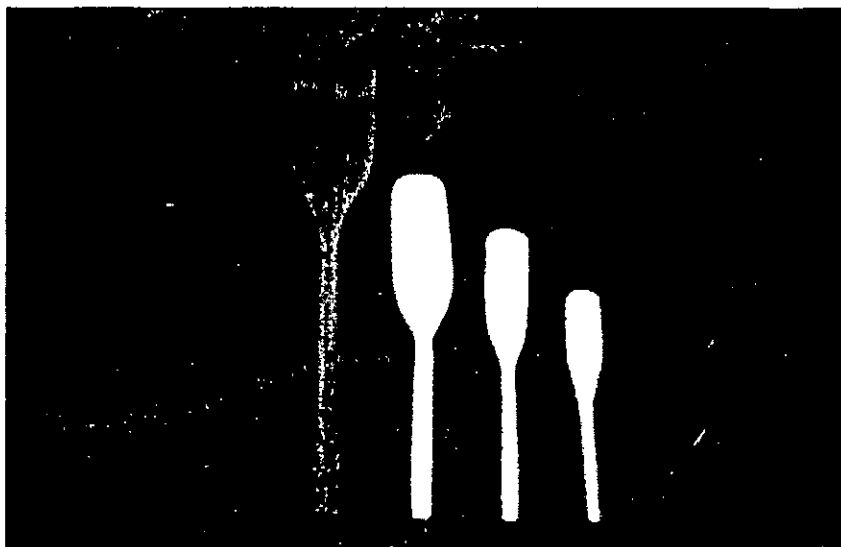
2. นำช้อน ส้อม ที่ชุดมะพร้าว มาวางให้เด็กแยกตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด ( คุณลักษณะการใช้งาน )



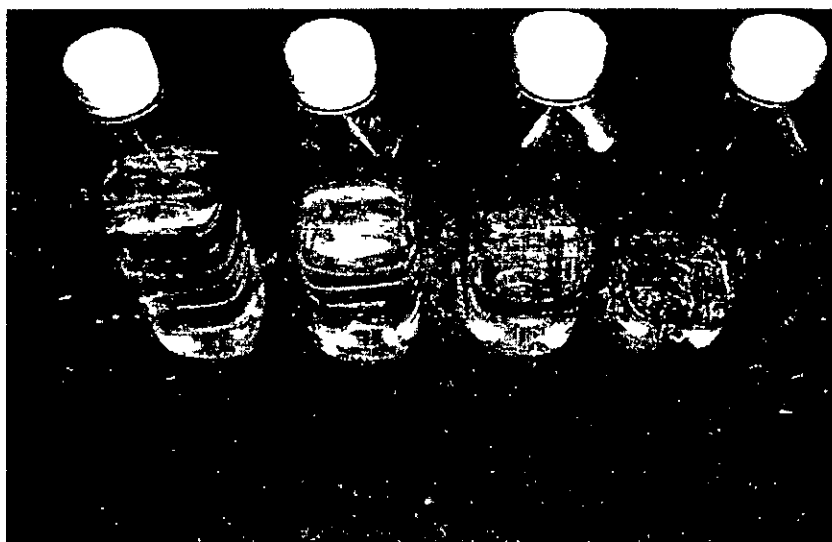
### ชุดที่ 3 การเรียงลำดับ

สถานการณ์ที่ใช้ในการประเมิน

- 1 นำไม้พายมาวาง ให้เด็กเรียงลำดับขนาดของไม้พายตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (สั้น – ยาว)



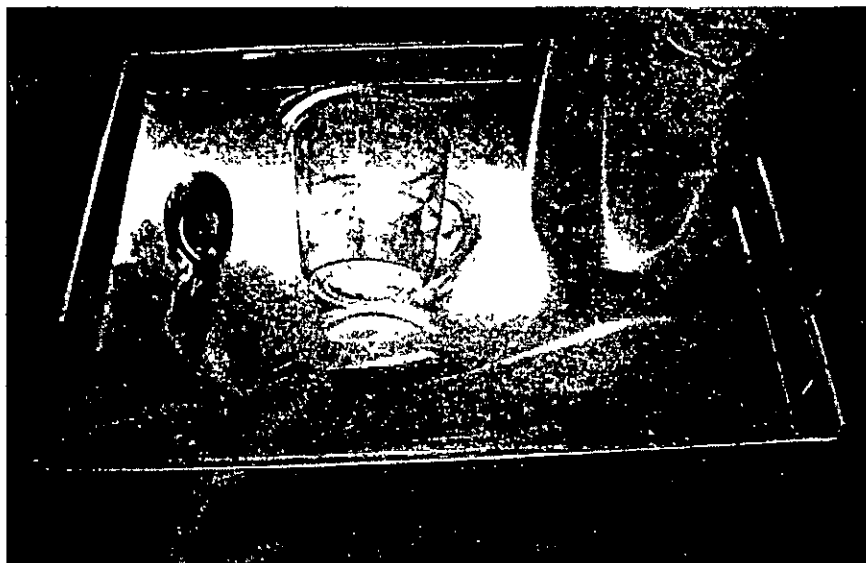
- 2.นำขวดน้ำที่มีความสูงของน้ำในขวดที่แตกต่างกัน ให้เด็กเรียงลำดับของน้ำในขวดตามเกณฑ์ที่เด็กกำหนด (สูง – ต่ำ)



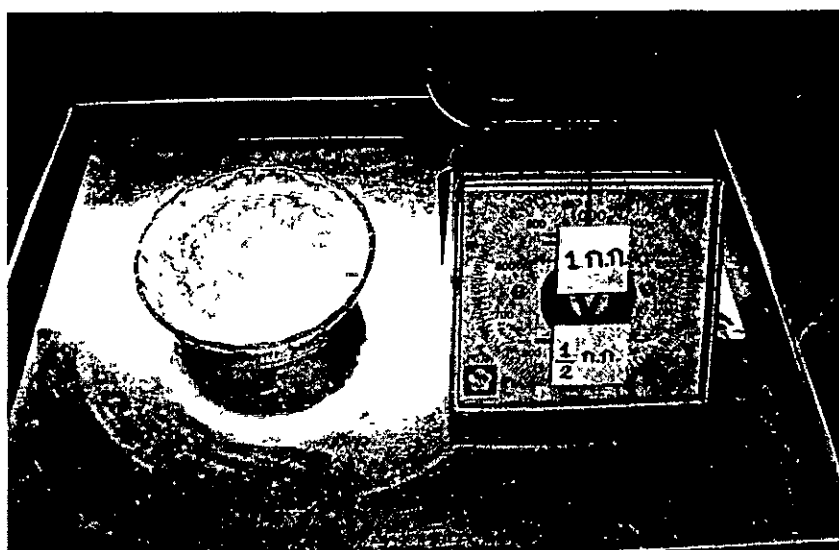
#### ชุดที่ 4 การวัด

##### สถานการณ์ที่ใช้ในการประเมิน

1. นำภาชนะใส่น้ำ แก้วตวง ให้เด็กตวงน้ำตามที่ครูกำหนด จำนวน 1 ถ้วย 2 ช้อนโต๊ะ (การตวง )



2. นำแป้งสาลี กิโล และภาชนะสำหรับใส่แป้ง ให้เด็กชั่งแป้ง 1 กิโลกรัม (การชั่ง)



#### ภาคผนวก ค

- ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ
- ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ  
เชิงปฏิบัติ

- ตารางค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ

**ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ**

| ชุดที่ | แบบทดสอบวัด<br>ทักษะคณิตศาสตร์ | ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ |         |         | รวม | IOC  |
|--------|--------------------------------|--------|--------------|---------|---------|-----|------|
|        |                                |        | คนที่ 1      | คนที่ 2 | คนที่ 3 |     |      |
| 1.     | การจำแนกเปรียบเทียบ            | 1      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 2      | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 3      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 4      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 5      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 6      | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 7      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 8      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 9      | 0            | 1       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 10     | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
| 2.     | การจัดหมวดหมู่                 | 1      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 2      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 3      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 4      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 5      | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 6      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 7      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 8      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 9      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 10     | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |

| ชุดที่ | แบบทดสอบวัด<br>ทักษะคณิตศาสตร์ | ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ |         |         | รวม | IOC  |
|--------|--------------------------------|--------|--------------|---------|---------|-----|------|
|        |                                |        | คนที่ 1      | คนที่ 2 | คนที่ 3 |     |      |
| 3      | การเรียงลำดับ                  | 1      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 2      | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 3      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 4      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 5      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 6      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 7      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 8      | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 9      | 0            | 1       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 10     | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
| 4      | การวัด                         | 1      | 1            | 1       | 0       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 2      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1.00 |
|        |                                | 3      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 4      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 5      | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |
|        |                                | 6      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 7      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 8      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 9      | 1            | 0       | 1       | 2   | 0.67 |
|        |                                | 10     | 1            | 1       | 1       | 3   | 1    |

หมายเหตุ

ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 คือ ดร. ประมินทร์ อริเดช  
 ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 คือ อาจารย์ชฎาธาร คำเนียม  
 ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 คือ อาจารย์จงรัก ชุ่มมีเพียร

- ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติ

ตารางแสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย<br>(p) | ค่าอำนาจจำแนก<br>(r) | การแปลความหมาย       | การพิจารณา |
|--------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------|
| 1      | 0.50                  | 0.48                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 2      | 0.53                  | 0.44                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 3      | 0.57                  | 0.25                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 4      | 0.77                  | - 0.01               | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |
| 5      | 0.40                  | 0.31                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 6      | 0.53                  | 0.45                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 7      | 0.77                  | 0.25                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 8      | 0.53                  | 0.56                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 9      | 0.57                  | 0.04                 | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |
| 10     | 0.73                  | 0.26                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 11     | 0.43                  | 0.26                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 12     | 0.27                  | 0.38                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 13     | 0.67                  | 0.42                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 14     | 0.67                  | 0.46                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 15     | 0.83                  | 0.29                 | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |
| 16     | 0.73                  | 0.26                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 17     | 0.47                  | 0.26                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 18     | 0.83                  | 0.53                 | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |
| 19     | 0.77                  | 0.33                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 20     | 0.43                  | 0.47                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย<br>(p) | ค่าอำนาจจำแนก<br>(r) | การแปลความหมาย       | การพิจารณา |
|--------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------|
| 21     | 0.73                  | 0.39                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 22     | 0.37                  | 0.29                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 23     | 0.70                  | 0.20                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 24     | 0.40                  | 0.18                 | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |
| 25     | 0.67                  | 0.29                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 26     | 0.50                  | 0.36                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 27     | 0.80                  | 0.48                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 28     | 0.77                  | 0.56                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 29     | 0.57                  | 0.34                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 30     | 0.83                  | 0.13                 | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |
| 31     | 0.63                  | 0.50                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 32     | 0.40                  | 0.42                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 33     | 0.80                  | 0.42                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 34     | 0.80                  | 0.40                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 35     | 0.60                  | 0.32                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 36     | 0.37                  | 0.36                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 37     | 0.60                  | 0.33                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 38     | 0.60                  | 0.33                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 39     | 0.50                  | 0.53                 | ข้อทดสอบที่ใช้ได้    | เลือกไว้   |
| 40     | 0.40                  | 0.03                 | ข้อทดสอบที่ใช้ไม่ได้ | คัดออก     |

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล

นางชมพูนุท จันทรางกูร

วัน เดือน ปีเกิด

7 มีนาคม พ.ศ 2520

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

227/2 ถ. เทศบาล 4 ต. ปากเพรียว อ. เมือง จ.สระบุรี  
18000 โทรศัพท์ 0 – 36247002

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน

หัวหน้าศูนย์พัฒนาเด็กเล็กโรงเรียนเทศบาลพัฒนา  
อ แก่งคอย จ. สระบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2532

มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแก่งคอย จ. สระบุรี

พ.ศ. 2535

มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์  
จ. นครปฐม

พ ศ. 2539

คบ. (การศึกษาปฐมวัย) เกียรตินิยมอันดับ 2

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

พ.ศ. 2549

กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ