

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย
โดยใช้สื่อจากธรรมชาติ



ปริญญานิพนธ์

ของ

จุฑามาส นิลคง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2557

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย
โดยใช้สื่อจากธรรมชาติ



ปริญญานิพนธ์

ของ

จุฑามาส นิลคง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2557

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย
โดยใช้สื่อจากธรรมชาติ



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2557

จุฑามาส นิลคง. (2557).ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ. ปริญญาโท. กศ.ม.
(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรือโท ดร. ไพบุลย์ อ่อนมั่ง.
อาจารย์ ดร. พัฒนา ชัชพงศ์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะ
คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลัง
ศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 24 คน ซึ่งเป็นการเลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่ม
(Cluster Random Sampling) มา 1 ห้องเรียน ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน
วันละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจาก
ธรรมชาติ และแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ เป็นวิจัยเชิงทดลอง
แบบ One -Group Pretest – Posttest Design สถิติที่ใช้เป็นการทดสอบค่า t - test แบบ Dependent
Samples

ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัด
ประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย
โดยใช้สีจากธรรมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE LOGICAL-MATHEMATICAL INTELLIGENCE ABILITY OF EARLY CHILDHOOD
CHILDREN EXPERIENCED THAI BRUNCH ACTIVITY
USING NATURAL COLOR



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

May 2014

Jutarmas Ninkhong. (2014). *The Logical-Mathematical Intelligence Ability of Early Childhood Children Experienced Thai Brunch Activity Using Natural Color*. Master thesis. M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Graduate School. Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst.Prof.Lt.JG.Dr. Paiboon Onmung, Dr. Patana Chutpong .

The purposes of this research were to study and compare the logical mathematical Intelligence of early childhood children before and after experienced thai brunch activity using natural color.

The sample group was 24 boys and girls, aged 4 to 5 years old who studied in kindergarten 2, second semester of academic year 2013 at Satitpathomvai School of Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University. The cluster random sampling was used to selected one classroom. The experiment was carried out for 8 weeks , 3 days a week, 60 minutes per day.

The research instruments were The Lesson Plan Experienced Thai Brunch Activity Using Natural Color and Situational Evaluation Form of the Logical Mathematical Intelligence Ability aspect. The research was One - Group Pretest – Posttest Design. The statistic of t - test for dependent samples was used to analyzed data.

The result shown that the logical mathematical intelligence ability of early childhood children after experienced thai brunch activity using natural color was higher than before statistically significant at .05 level

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย

โดยใช้สื่อจากธรรมชาติ

ของ

จุฑามาส นิลคง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ... 2557

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลักประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรือโท ดร.ไพฑูรย์ อ่อนมั่ง) (รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ)

.....ที่ปรึกษาร่วมกรรมการ

(อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรือโท ดร.ไพฑูรย์ อ่อนมั่ง)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)

ประกาศคุณประการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์เรือโท ดร.ไพฑูรย์ อ่อนมั่ง ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ดร.พัฒนา ชัชพงศ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่สละเวลาให้คำปรึกษาคำแนะนำ ตลอดจนให้ข้อคิดและชี้แนะแนวทางในการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความรัก ความเมตตาและดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีโดยตลอดระยะเวลาในการทำปริญญานิพนธ์ จนทำให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะและรองศาสตราจารย์ดร. สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำเพิ่มเติม ที่ลืมนึกได้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ยาวพา เดชะคุปต์ ที่ให้ความเมตตา ดูแลและให้ข้อคิดต่าง ๆ ตลอดจนผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญ ไท เจริญผลและอาจารย์ภรภัทร นิยมชัย อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา อาจารย์ผจงจิตต์ ช้างมงคล ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลช้างมงคล อาจารย์ดวงพร ผกามาศ อาจารย์ฝ่ายอนุบาลโรงเรียนสัมมาชีวิตศิลป์ อาจารย์วัชรวิทย์ รอดเรือง อาจารย์ฝ่ายอนุบาลโรงเรียนวัดยายร่ม อาจารย์วีรวิกรม สุวรรณเจริญ อาจารย์ฝ่ายอนุบาลโรงเรียนสาธิตพัฒนา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.สุภัทรา คงเรือง ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตปทุมวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาและนักเรียนชั้นปทุมวันปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตปทุมวัน มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลตลอดจนให้ความร่วมมือ สนับสนุนทางการศึกษาและอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี นอกจากนี้ขอขอบคุณพี่ และเพื่อน นิสิตปริญญาโท วิชาเอกการศึกษาปทุมวันทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยเหลือ สนับสนุนให้คำแนะนำคำปรึกษาตลอดจนคอยเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมาและขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบไว้เป็นเครื่องบูชาพระคุณของพ่อ วันชัย และแม่บุญชู คำพะคะ ผู้ให้ชีวิต ให้ความรัก และอบรมเลี้ยงดูให้เป็นคนดี ทั้งให้โอกาสและสนับสนุนทางการศึกษาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด อีกทั้งพระคุณของคณาจารย์ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้รับโอกาสและประสบการณ์ที่ทรงคุณค่ายิ่ง

จุฑามาส นิลคง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
สมมติฐานในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้.....	10
ความหมายของพหุปัญญา.....	10
แนวคิดของทฤษฎีพหุปัญญา.....	11
ประเภทของพหุปัญญา.....	12
ลักษณะบุคคลที่มีความสามารถทางด้านพหุปัญญา.....	14
ความสามารถทางพหุปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์.....	24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพหุปัญญา.....	26
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านตรรกะคณิตศาสตร์.....	28
การคิดตรรกะคณิตศาสตร์.....	28
การพัฒนาการคิดตรรกะคณิตศาสตร์.....	28
คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	30
หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	31
ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านตรรกะคณิตศาสตร์.....	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสีธรรมชาติ.....	38
ความหมายของสีธรรมชาติ.....	38
สีที่ได้มาจากธรรมชาติ.....	40
สีธรรมชาติที่ใช้ในการทำขนมไทย.....	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์โดยใช้สีจากธรรมชาติ.....	48
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย.....	49
ความหมายการจัดประสบการณ์.....	49
แนวทางการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	50
ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร.....	51
ความหมายการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย.....	52
ตัวอย่างอาหารว่างไทยที่จัดให้กับเด็ก.....	53
อาหารว่างไทยประเภทเครื่องดื่ม.....	55
ตัวอย่างอาหารว่างไทยประเภทเครื่องดื่ม.....	56
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย.....	60
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	62
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	62
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	62
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	67
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	72

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	75
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	75
ความสำคัญของการวิจัย.....	75
สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า.....	75
ขอบเขตของการวิจัย.....	75
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
วิธีดำเนินการทดลอง.....	76
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
สรุปผล.....	77
อภิปรายผล.....	77
ข้อสังเกตที่ได้รับจากการวิจัย.....	83
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	83
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	83
บรรณานุกรม.....	84
ภาคผนวก.....	92
ภาคผนวก ก.....	93
ภาคผนวก ข.....	110
ภาคผนวก ค.....	121
ภาคผนวก ง.....	124
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	126

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงลักษณะความสามารถทางพหุปัญญา (Multiple Intelligences).....	20
2 แสดงลักษณะพหุปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์.....	25
3 ตัวอย่างสิ่งที่ได้จากธรรมชาติ.....	44
4 แสดงกำหนดระยะเวลาดำเนินการทดลอง.....	64
5 แบบแผนการทดลอง.....	68
6 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ.....	73



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
-----------------------------	---



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในโลกที่มีความรู้และเทคโนโลยีเกิดขึ้นมากและเป็นไปอย่างรวดเร็ว อีกทั้งความรู้ไม่ได้อยู่นิ่งหรือเกิดขึ้นอย่างช้าๆพอที่จะเรียนรู้ผ่านผู้รู้คนใดคนหนึ่ง มนุษย์จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้สามารถเติบโตและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตและต้องเริ่มตั้งแต่แรกเกิด โดยการปลูกฝังให้เด็กมีเจตคติที่ดีต่อการรับรู้เรียนรู้ และมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ กลั่นกรองข้อมูล เลือกใช้และนำมาใช้ในสถานการณ์ที่ตนต้องการได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับโลกในยุคปัจจุบัน (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546:ความนำ) เป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการอบรมเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทสังคม วัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ ด้วยความรัก ความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคนเพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546:3) เพื่อนำไปสู่การพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์จิตใจ สังคมและสติปัญญา ควบคู่กับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางความคิดอย่างอิสระและมีเหตุผล โดยครูจะเป็นผู้ที่คอยชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ ให้กับเด็ก เยาวพา เดชะคุปต์ (2542: 7) ให้แนวคิดไว้ว่าการจัดการศึกษาควรเริ่มต้นในช่วงปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงที่สำคัญมากในการวางรากฐานบุคลิกภาพมนุษย์ (รติชน พริยสธ.2543: 14) การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยจึงมีความหมายสำหรับเด็กมากตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้กำหนดแนวการจัดการศึกษา ตามมาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 13) ตามสาระในพระราชบัญญัติได้นำไปสู่นโยบายการจัดการศึกษาที่เน้นคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์ 3 ประการ คือ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข

ทิศนา ขัมมณีและคณะ. (2536 :21) กล่าวว่า การที่จะพัฒนาเด็กไทยให้เป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพของสังคมนั้น เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า จำเป็นต้องเริ่มกันตั้งแต่วัยต้นของชีวิต วิทยาการสมัยใหม่รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าและวิจัยจำนวนมากได้ให้ผลการยืนยันตรงกันว่า ช่วงอายุ 0 – 6 ปี เป็นช่วงวิกฤตของมนุษย์ ผลของการอบรมเลี้ยงดูและประสบการณ์ต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับใน

ระยะต้นของชีวิตมีอิทธิพลอย่างมากต่อการวางรากฐานชีวิตการที่เด็กได้รับการพัฒนาทั้งทางร่างกาย สติปัญญา คุณธรรม บุคลิกภาพและสังคมในทิศทางที่ถูกต้องจะเป็นฐานสำคัญต่อการพัฒนาในขั้นต่อไปได้อย่างมั่นคง

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (เยาพา เดชะคุปต์. 2544: 15 - 19; อ้างอิงจาก Howard Gardner. 1987, 1993, 1999) กล่าวว่า การพัฒนาปัญญาของผู้เรียน ให้เป็นผู้รอบรู้มีความสามารถหลายๆ ด้าน แนวคิดหนึ่งที่กล่าวถึงกันมากในปัจจุบันคือ ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences Theory) ที่เป็นทฤษฎีที่โฮเวิร์ดการ์ดเนอร์เป็นผู้คิดค้นโดยเน้นการพัฒนาพหุปัญญามุ่งส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในทุกด้าน โดยคำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกันโดยการ์ดเนอร์ยังบอกวามมนุษย์เรา มีศักยภาพความสามารถหรือปัญญาอยู่ 9 ด้าน ประกอบด้วย ความสามารถด้านภาษา (Linguistic Intelligence) ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-mathematical Intelligence) ความสามารถทางด้านมิติ (Spatial Intelligence) ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kinesthetically Intelligence) ความสามารถทางด้านดนตรี (Musical Intelligence) ความสามารถทางด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล (Interpersonal Intelligence) ความสามารถทางด้านความเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) ความสามารถทางด้านธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) และความสามารถด้านอัตถวายนิยม จิตนิยม หรือ การดำรงคงอยู่ของชีวิต (Existential Intelligence) (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2551: 24) ทฤษฎีพหุปัญญามีผลกว้างขวางต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับ ทั้งยังเป็นกรอบชี้ให้เห็นว่าเด็กเรียนรู้ได้อย่างไร ครูสามารถช่วยพัฒนาปัญญาด้วยวิธีการเรียนรู้ได้หลากหลายวิธีตามความสนใจ ความต้องการของเด็ก เพื่อผลที่ดีของเด็กเป็นรายบุคคล เป็นยุทธศาสตร์การสอนที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสบความสำเร็จและด้วยความสนุกสนาน เป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายกับเด็กทุกคน นอกจากนี้การจัดทำหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลที่สอดคล้องกับทฤษฎีพหุปัญญา โดยมีการนำเสนอหลักสูตรที่มีความสมดุลในด้านการผสมผสานด้านศิลปะความเข้าใจตนเอง การมีมนุษย์สัมพันธ์กับผู้อื่น การสื่อความหมาย การส่งเสริมด้านร่างกายในการเคลื่อนไหว ดนตรี และทักษะทางด้านตรรกะคณิตศาสตร์ มีการเน้นการเรียนการสอนที่เป็นธรรมชาติ ปลูกฝังให้เด็กได้รู้จักคุณค่าภายในตนเองและเห็นความสำคัญของตนเองให้มากที่สุด ซึ่งการ์ดเนอร์ (Gardner) เชื่อว่า แม้ว่าแต่ละคนจะมีปัญญาแต่ละด้านไม่เท่ากัน แต่ก็สามารถพัฒนาได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ (Logical-mathematical) หมายถึง ผู้ที่มีความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข เช่น นักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติและผู้ให้เหตุผลที่ดี เช่นนักวิทยาศาสตร์ นักตรรกศาสตร์ นักจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความสามารถด้านนี้ยังรวมถึงความไวในการเห็นความสัมพันธ์

แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรม และการคิดที่เป็นเหตุผล (causeeffect)และการคิด คาดการณ์ (if-then) วิธีการที่ใช้ในการคิด ได้แก่ การจำแนกประเภท การคาดคะเน การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน สรุป การคิดคำนวณ การตั้งสมมติฐาน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในเรื่องของการจำแนก และการคาดคะเน การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการคิดจำแนกหรือจัดกลุ่มสิ่งของ รูปร่าง สี ขนาด ลักษณะ การคาดคะเน หมายถึง ความสามารถในการประมาณค่า การหาแนวโน้มสิ่งที่เกิด ในลำดับต่อไป คืออะไร เป็นการคาดเดาในเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ปริมาณ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้การสอนให้กับเด็กควรมีความหลากหลายและเหมาะสมกับ ช่วงวัย เพราะจะช่วยทำให้เด็กเกิดการพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ในทุก ๆด้านอย่างเต็มตาม ความสามารถของแต่ละคน (ดวงพร ผกามาศ.2554: 4) โดยเน้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จาก สิ่งที่เด็กคุ้นเคยและอยู่ใกล้ตัวเด็กจากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว นำมาสร้างเป็นองค์ความรู้ และเปิดโอกาส ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ผ่านทักษะกระบวนการคิด ค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่สนใจ ดังที่ เพียเจท์ (Piaget) ทิศนา แหมมณีและคณะ.(2536: 81-82) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่ม และลงมือกระทำให้เกิดขึ้น(Active) ดังนั้นการจัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการค้นพบ โดยให้ โอกาสผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและมีประสบการณ์ต่าง ๆ ควรเริ่มจากประสบการณ์ที่ผู้เรียน คุ้นเคย หรือประสบการณ์ที่ใกล้ตัวเด็กไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัวเด็ก จึงเป็นวิธีการส่งเสริมการ เรียนรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการจัดกิจกรรมก็สิ่งสำคัญที่จะฝึกให้เด็กได้มีโอกาสฟัง พูด สังเกต คิดแก้ปัญหาให้เหตุผล และปฏิบัติเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน ซึ่งการเรียนรู้ ด้านตรรกะคณิตศาสตร์สามารถเป็นพื้นฐานที่จะปลูกฝังให้เด็กเกิดการเรียนรู้ อย่างมีเหตุผล คิดเป็น สังเกตเป็น ได้รู้จักการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว อย่างมีความหมาย ด้วยการลงมือ ปฏิบัติด้วยตนเอง รวมถึงการเรียนรู้การแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดี (ยุพภรณ์ ชูสาย. 2555: 1) นอกจากนี้การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กและเป็นธรรมชาติ ปลูกฝังให้เด็ก เห็นคุณค่าของสิ่งสิ่งของที่เกิดจากธรรมชาติ และนำความรู้จากภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในสมัย โบราณมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้สื่อที่ได้มาจากธรรมชาติอย่างสีธรรมชาติ นั้นเป็นสื่อที่สามารถช่วยให้เด็กได้เกิดความคิดค้น ทดลองหาคำตอบโดยผ่านการลงมือปฏิบัติด้วย ตนเอง เพราะสีธรรมชาติยังได้มาจากธรรมชาติ ในอดีตมนุษย์ได้ค้นพบสีจากแหล่งต่างๆ จากพืช สัตว์ ดิน และแร่ธาตุนานาชนิด ซึ่งมีการนำมาใช้ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงยุคปัจจุบันที่นำมาใช้กันอย่าง แพร่หลาย เพราะหาง่ายมีอยู่ตามท้องถิ่นและมีอยู่รอบ ๆ ตัวเรา สีที่ได้มาจากพืชชนิดต่าง ๆ นั้นยัง สามารถนำมาแปรรูปหรือเป็นส่วนประกอบในการปรุงอาหาร ขนมต่าง ๆ ที่มีความปลอดภัย ไม่มีสาร

ตกค้างที่เป็นอันตรายต่อร่างกายของเรา สามารถปลูกฝังให้เด็กเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม รู้จักการดูแลอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดการเรียนรู้กับเด็กได้มากขึ้น

นอกจากนี้การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติก็เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่ผู้วิจัยให้ความสนใจและนำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็ก เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ถึงขั้นตอนและกระบวนการทำขนมไทย และน้ำ รู้จักการคิดค้น หาคำตอบจากสีต่าง ๆ ที่ได้มาจากธรรมชาติ การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติเป็นการจัดกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 เรียนรู้จากของจริง ทดลองจริงกับสิ่งนั้นๆ และการที่เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสจะทำให้เด็กเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนมากขึ้น (กุลยา ตันติผลาชีวะ 2550: 19) กล่าวว่าการประกอบอาหารเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เรียนรู้จากของจริง และได้ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุดเพราะเด็กได้เห็นจริง สัมผัสจริง ดมจริง ชิมจริง และได้เรียนรู้ทั้งในเรื่องวิทยาศาสตร์จากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของอาหารขณะปรุง เรียนรู้คณิตศาสตร์จากการได้วัด ปริมาณ การชั่ง การตวง การเปรียบเทียบ ทำให้เด็กเกิดการค้นพบสิ่งที่เกิดขึ้นในขณะลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง เนื่องจากเด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงจนทำให้เกิดการค้นพบสิ่งที่เด็กสนใจและอยากรู้ (พัชริน ผลโยธินและคณะ.2551: ความน่า) คำว่า การจัดประสบการณ์ มีความหมายอย่างมากสำหรับเด็กปฐมวัย เนื่องจากลักษณะธรรมชาติของเด็กวัยนี้กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้อยู่แล้ว และเด็กจะเรียนรู้ได้ดี ด้วยการให้ประสาทสัมผัสทั้งห้า สำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัว ลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ และผู้อื่น ประสบการณ์ตรงเริ่มแรกสำหรับเด็กปฐมวัย จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนี้สีที่ได้จากธรรมชาติสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น นำมาทำอาหารหรือนำมาทำขนมไทย ทำน้ำจากสีธรรมชาติดื่มได้ วณิชชา สิทธิผล (2556:3) การจัดประสบการณ์ประกอบอาหารสำหรับเด็กด้วยกิจกรรมการทำเครื่องดื่มสมุนไพรจึงกลายเป็นทางเลือกหนึ่งของเด็ก เพราะเครื่องดื่มสมุนไพรมีคุณค่าทางอาหารและยา ได้จากผลผลิตจากธรรมชาติหลายชนิดเช่น ผลไม้ ผักและธัญพืชต่างๆ นำมาแปรรูปให้เหมาะสมตามฤดูกาลและตามความชอบของแต่ละบุคคล เช่นการคั้นสด การต้ม การปั่น นอกจากนี้พืช ผัก ผลไม้ยังให้สีส้นจากธรรมชาติ ไม่มีสารตกค้างไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม สีจากธรรมชาติที่ได้จาก พืช ผัก ผลไม้ยังเป็นสีที่มีมาตั้งแต่สมัยโบราณ เป็นสีที่ธรรมชาติเป็นผู้สร้างสรรค์มาให้เราได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น สีเขียวที่ได้จากใบเตยก็สามารถนำสีเขียวมาทำขนมชั้น ขนมบัวลอยได้ หรือนำสีที่ได้มาย้อมผ้ามัดย้อมต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม นอกจากนี้สีที่ได้จากธรรมชาติก็มีอยู่หลายสีมากมายซึ่งสีที่ได้นั้นก็มาจากดอกไม้ ใบไม้ รากไม้ แก่นไม้ เปลือกผลไม้หรือเมล็ดของพืชบางชนิดที่ต้องนำไปสกัดออกมาเพื่อได้สีส้นที่สวยงาม

เช่น สีเขียว (ได้จากใบเตยหอม ใบย่านาง ใบตำลึง) สีม่วง (ได้จาก ดอกอัญชัน เปลือกมังคุดข้าวเหนียวดำ) สีเหลือง (ได้จาก ขมิ้น ฟักทอง ดอกดาวเรือง) สีแดง (ได้จาก กระเจี๊ยบ หัวบีท ข้าวแดง) สีชมพู (ได้จาก ดอกกุหลาบ ฝาง น้ำปูนแดง) สีส้ม (ได้จาก แครอท ส้มเขียวหวานดอกกรรณิการ) สีดำ (ได้จาก มะพร้าว ถ่าน ดอกดิน) สีนํ้าตาล (ได้จาก ดิน เปลือกเงาะโรงเรียน เปลือกไม้ประดู่) สีสรรชาติที่เราสามารถหาได้ง่ายตามท้องถิ่นหรือตามฤดูกาลก็มีวิธีเก็บรักษาที่ให้อยู่ได้นาน และสีธรรมชาติบางสีสามารถใช้แทนสีสังเคราะห์บางชนิดได้ (ภูมิปัญญาพื้นบ้านไทย 3. 2550: 4)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ การใช้คำถามในการกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้จนกระทั่งทำกิจกรรม และการใช้สื่อที่ได้มาจากธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเด็ก วิธีการสอนในรูปแบบนี้จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ที่ดีได้ โดยมุ่งเน้นให้เด็กเรียนรู้และเข้าใจในเรื่องของการจำแนกและการคาดคะเนสิ่งต่าง ๆ จากสื่อทางธรรมชาติ โดยการนำสีจากธรรมชาติมาจัดประสบการณ์การทำอาหารว่างไทย เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ให้กับเด็กได้เกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุดดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจ และเชื่อว่า การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ สามารถส่งเสริมความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ได้ เพราะสีธรรมชาติเป็นสื่อที่สามารถช่วยให้เด็กได้การเรียนรู้ จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จากสื่อของจริงและเป็นสื่อที่ได้มาจากธรรมชาติ ทั้งนี้ผลจากการศึกษาที่ได้ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบจะเป็นแนวทางให้ครูและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยนำไปเป็นแนวทางการจัดประสบการณ์ เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์หรือด้านอื่นให้กับเด็กปฐมวัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 48 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นการเลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **เด็กปฐมวัย** หมายถึง เด็กนักเรียน ชาย - หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

2. **การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีธรรมชาติ** หมายถึง การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสีที่ได้มาจากธรรมชาติ เช่น สีจากพืช ผักและผลไม้ ดอกไม้ โดยการทำให้เกิดเป็นสีและนำสีที่ได้จากใบเตย อัญชัน ขมิ้นชัน พักทอง เผือก มันเทศ กระเจี๊ยบ ตะไคร้ คำฝอย มะตูม แครอท ใบบวบ มาทำเป็นส่วนประกอบในการทำขนมไทยและน้ำต่าง ๆ หลังจากเสร็จกิจกรรมทุกครั้งได้ร่วมกันแสดงบทบาทสมมติ เป็น “แม่ค้า” นำขนมไทยและน้ำที่เด็กทำมาเล่นขายของ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส จับต้อง การดมกลิ่นและการชิมรสขณะปฏิบัติกิจกรรม เพื่อส่งผลให้เด็กเกิดความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย การจำแนก สี ลักษณะ ขนาด รูปร่างและการคาดคะเน สี ขนาด รูปร่าง และปริมาณ โดยทุกช่วงการจัดกิจกรรมจะมีการใช้คำถามในการกระตุ้นการเรียนรู้ในเรื่องการจำแนกและการคาดคะเน และมีแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ นำเข้าสู่กิจกรรมอาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจ เช่น การเล่านิทาน ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ดูภาพ ปริศนาคำทาย หรือสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม และแนะนำเกี่ยวกับข้อปฏิบัติ ข้อควรระวังในการประกอบอาหาร

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินกิจกรรม เป็นการแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 6 คน โดยให้เด็กแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันในการประกอบอาหาร ร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ครูอธิบายแนะนำวัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนในการประกอบอาหาร เด็กได้ลงมือปฏิบัติ เช่น การล้าง การหั่น การปรุงรส นอกจากนี้เด็กยังมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับคุณครูและเพื่อน มีการใช้สื่อจากธรรมชาติ เช่น การคั้นสีจากพืช ผักและผลไม้ ดอกไม้ แล้วนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการทำขนมไทยและน้ำ โดยจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการแสดงบทบาทสมมติ เป็น “แม่ค้า” นอกจากนี้ในการทำกิจกรรมมุ่งให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยครูเป็นคอยให้คำแนะนำ มีการใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในด้านการจำแนกและการคาดคะเนเพื่อส่งผลให้เด็กเกิดความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ให้มากที่สุด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป เด็กและครูร่วมกันสรุปผลของการเรียนรู้ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยครูใช้คำถามให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในด้านการจำแนกสี ลักษณะ ขนาด รูปร่างและด้านการคาดคะเน สี ขนาด รูปร่าง และปริมาณ ผ่านกระบวนการจัดประสบการณ์การทำขนมไทยและน้ำจากสีธรรมชาติที่ทำเสร็จแล้ว

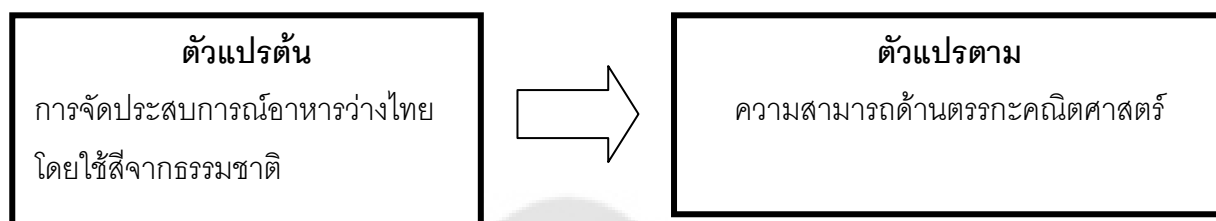
3. ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ (Logical – Mathematical) หมายถึง การที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น การฟัง การดม การชิมรส การสัมผัส ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้การทำอาหารว่างไทย มุ่งเน้นในเรื่องการจำแนกและการคาดคะเน ซึ่งเป็นกระบวนการหาเหตุ และผลที่ง่ายเป็นรูปธรรม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความสามารถในการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย

3.1. การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการคิดจำแนกหรือจัดกลุ่มสิ่งของของขณะทำกิจกรรมอาหารว่างไทยโดยมีการใช้คำถามที่กระตุ้นการเรียนรู้ในเรื่องของสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง

3.2. การคาดคะเน หมายถึง ความสามารถในการประมาณค่า การหาแนวโน้มสิ่งที่เกิดในลำดับต่อไป คืออะไร ผ่านการลงมือปฏิบัติขณะทำกิจกรรมอาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ และใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการคาดคะเน การคาดเดาในเรื่องของสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดดังแสดงในภาพประกอบดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้
 - 1.1 ความหมายของพหุปัญญา
 - 1.2 แนวคิดของทฤษฎีพหุปัญญา
 - 1.3 ประเภทของพหุปัญญา
 - 1.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถทางด้านพหุปัญญา
 - 1.5 ความสามารถทางพหุปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์
 - 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพหุปัญญา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านตรรกะคณิตศาสตร์
 - 2.1 การคิดตรรกะคณิตศาสตร์
 - 2.2 การพัฒนาการคิดตรรกะคณิตศาสตร์
 - 2.3 คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.4 หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.5 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านตรรกะคณิตศาสตร์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสีธรรมชาติ
 - 3.1 ความหมายของสีธรรมชาติ
 - 3.2 สีที่ได้มาจากธรรมชาติ
 - 3.3 สีธรรมชาติที่ใช้ในการทำขนมไทย
 - 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประสมการณโดยใช้สีจากธรรมชาติ
4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดประสมการณอาหารว่างไทย
 - 4.1 ความหมายการจัดประสมการณ
 - 4.2 แนวทางการจัดประสมการณสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 4.3 ประโยชน์ของการจัดประสมการณประกอบอาหาร
 - 4.4 ความหมายการจัดประสมการณอาหารว่างไทย
 - 4.5 ตัวอย่างอาหารว่างไทยที่จัดให้กับเด็ก
 - 4.6 อาหารว่างไทยประเภทเครื่องดื่ม

4.7 ตัวอย่างอาหารว่างไทยประเภทเครื่องดื่ม

4.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

1.1 ความหมายของพหุปัญญา

การ์ดเนอร์ (เยาวยพา เดชะคุปต์. 2544: 2 - 3; อ้างอิงจาก Gardner. 1983) ได้ให้คำนิยามของคำว่า พหุปัญญา ว่าเป็นความสามารถเชิงชีวจิต (Biopsychology Potential) นั่นคือคนทุกคนสามารถแสดงออกซึ่งองค์แห่งปัญญาที่เขาสามารถและพัฒนาความสามารถนั้นกับบริบทต่างๆตามสภาพแวดล้อมของตน เขามองปัญญาในหลายลักษณะ และเชื่อว่า ปัญญาของแต่ละคนจะเป็นกระบวนการทางจิตใจ หรือความสามารถที่จะค้นหา แก้ปัญหา และสร้างผลผลิตที่มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับของสังคม

การ์ดเนอร์ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544: 108; อ้างอิงจาก Gardner. 1983) ได้ให้ความหมายขอคำว่า พหุปัญญา ซึ่งประกอบด้วยหลัก 3 ประการ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์ และค้นพบสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือผลผลิตอันมีประสิทธิภาพ
3. ความสามารถในการพบเห็นปัญหาใหม่

นภเนตร ธรรมบวร (2545: 8) กล่าวว่า พหุปัญญา หมายถึง ความสามารถของคนที่ใช้สมองซึ่งจัดเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญมากของร่างกายมนุษย์ เพราะนอกจากจะทำหน้าที่ควบคุมเกี่ยวกับสติปัญญา ความคิด การเรียนรู้ พฤติกรรมและบุคลิกภาพของมนุษย์แล้ว สมองยังทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะอื่นๆ ด้วย

ประเวศ วสี (นภเนตร ธรรมบวร. 2545: 9; อ้างอิงจาก ประเวศ วสี. 2535) กล่าวว่า พหุปัญญา หมายถึง ความฉลาดของมนุษย์ ที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนเซลล์ในสมอง แต่ขึ้นอยู่กับการเชื่อมโยงกันของเซลล์ประสาทที่จะอกเงยออกมาเป็นวงจรสมอง ถ้าสมองได้รับการกระตุ้นมากวงจรสมองก็จะยิ่งมากทำให้ฉลาด ถ้าได้รับการกระตุ้นน้อยการเชื่อมโยงกันของเซลล์ประสาทก็จะน้อยลงตามไปด้วย ดังนั้นสิ่งแวดล้อมและการเลี้ยงดูจึงมีความสำคัญต่อการกำหนดโครงสร้างและโปรแกรมในสมองมาก

สรุปได้ว่า พหุปัญญา หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลที่สามารถแสดงออกมาได้ในหลาย ๆ ด้าน โดยการพัฒนาสมองในการคิด การแก้ปัญหา ตามบริบทและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของบุคคลให้เกิดประสิทธิภาพ

1.2 แนวคิดของทฤษฎีพหุปัญญา

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (เยาพา เดชะคุปต์. 2544: 2 - 3; อ้างอิงจาก Howard Gardner.1993) กล่าวว่า ผู้ที่มีสมองบกพร่องในบางส่วนและพบว่าผู้ที่ถูกศึกษายังมีความสามารถในส่วนที่เหลืออยู่ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าสมองของมนุษย์ได้แบ่งเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนได้กำหนดความสามารถเป็นเรื่องๆ หรือมีปัญญาหลายๆ อย่างถือกำเนิดมาจากสมองเฉพาะส่วนแตกต่างกัน การ์ดเนอร์ได้ใช้ฐานความคิดจากศาสตร์ทางการรับรู้ (Cognitive Science) และให้คำจำกัดความคำว่า “ปัญญา” ว่าเป็นความสามารถเชิงชีวจิต (Biopsychological Potential) นั่นคือ คนทุกคนสามารถแสดงออกซึ่งองค์แห่งปัญญาที่เขาสามารถและพัฒนาความสามารถนั้นกับบริบทต่างๆ ตามสภาพแวดล้อมของตน เขามองสติปัญญาในหลายๆ ลักษณะเขาเชื่อว่าสติปัญญาแต่ละด้านจะเป็นกระบวนการทางจิตใจ หรือความสามารถที่จะค้นหา แก้ปัญหา และสร้างผลผลิตที่มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับของสังคม (เยาพา เดชะคุปต์. 2544; อ้างอิงจาก เชิดศักดิ์ ชุมนุช. 2540)

อารี สันหนวี (2535: 1) กล่าวว่าเมื่อปี ค.ศ.1904 (พ.ศ.2447) กระทรวงศึกษาธิการในกรุงปารีสได้ขอร้องให้นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศสชื่อ อัลเฟรด บิเน็ต (Alfred Binet) และคณะให้พัฒนาเครื่องมือสำหรับวัดนักเรียนประถมที่มีความเสี่ยงที่จะเป็นนักเรียนสอบตก เพื่อหาทางช่วยเหลือแก้ไขจากการพัฒนาเครื่องมือวัดนี้ทำให้เกิดแบบทดสอบเชาว์ปัญญาขึ้นเป็นครั้งแรกของโลก หลายปีต่อมาสหรัฐอเมริกาได้นำแบบทดสอบนี้ไปใช้และได้มีการสร้างแบบทดสอบกันเพิ่มเติม และใช้อย่างแพร่หลายดังเป็นที่รู้จักในปัจจุบันว่า แบบทดสอบไอคิว (IQ) หรือแบบทดสอบเชาว์ปัญญา 80 ปีหลังจากที่มีแบบทดสอบเชาว์ปัญญาฉบับแรก นักจิตวิทยาชาวอเมริกันแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดชื่อ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ ก็ได้ประกาศว่าโลกเราตีความหมายของคำว่าฉลาด หรือ เชาว์ปัญญา หรือ ปัญญาแคบไป การ์ดเนอร์เสนอในหนังสือ ชื่อ ขอบเขตของจิต (Frames of Mind) เมื่อปี พ.ศ.2526 (Gardner.1983) ว่า ความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาของมนุษย์นี้มีอย่างน้อยถึง 7 ด้าน การ์ดเนอร์เรียกทฤษฎีของเขาว่า ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences - M.I.) การ์ดเนอร์ต้องการจะรู้จักขอบเขตของศักยภาพความสามารถของมนุษย์ที่นอกเหนือไปจากคะแนนแบบทดสอบเชาว์ปัญญา เขาตั้งข้อสงสัยถึงความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเชาว์ปัญญาแบบต่างๆ ที่ตั้งคนออกจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และให้ทำหรือเรื่องราวต่างๆ ที่ไม่เคยทำ การ์ดเนอร์บอกว่าความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาน่าจะเกี่ยวกับความสามารถใน 1. การแก้ปัญหาและ 2. ออกแบบงานและผลงานชนิดต่างๆ ในสถานการณ์ธรรมชาติ

สรุปได้ว่า แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีพหุปัญญาเกิดจากความเชื่อในเรื่องศักยภาพและความสามารถของมนุษย์ที่มีอย่างหลากหลาย อันเกิดจากการพัฒนาทางด้านสมองและสติปัญญา จนทำให้เกิดแบบทดสอบเชาว์ปัญญา ซึ่งการ์ดเนอร์มีความเชื่อว่า มนุษย์มีความฉลาดทางปัญญา และเขาจึงเรียกว่าทฤษฎีพหุปัญญา

1.3 ประเภทของพหุปัญญา

การ์ดเนอร์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2544: 3 - 4; อ้างอิงจาก Gardner. 1983) ได้จำแนกความสามารถปัญญาออกเป็น 9 ด้าน ได้แก่

1. ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือผู้ที่มีความสามารถทางด้านภาษาสูง เช่น นักเล่านิทาน นักพูด นักการเมือง หรือ ด้านการเขียน เช่น กวี นักเขียนบทละคร บรรณาธิการนิตยสารพิมพ์ ปัญญาด้านนี้ยังรวมถึง ความสามารถในการจัดกระทำเกี่ยวกับโครงสร้างของภาษา เสียง ความหมาย และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับภาษา เช่น ความสามารถใช้ภาษาในการหว่านล้อมการอธิบาย เป็นต้น

2. ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-mathematical Intelligence) ได้แก่ผู้ที่มีความสามารถสูงในการใช้ตัวเลข เช่น นักบัญชี นักคณิตศาสตร์ นักสถิติและผู้ให้เหตุผลที่ดี เช่น นักวิทยาศาสตร์ นักตรรกศาสตร์ นักจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปัญญาด้านนี้ยังรวมถึงความไวในการเห็นความสัมพันธ์แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรม และการคิดที่เป็นเหตุผล (causeeffect) และการคิดคาดการณ์ (if-then) วิธีการที่ใช้ในการคิด ได้แก่ การจำแนกประเภท การคาดคะเน การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน สรุป การคิดคำนวณ การตั้งสมมติฐาน

3. ปัญญาด้านมิติ (Spatial Intelligence) คือ ความสามารถในการมองเห็นพื้นที่ ได้แก่ นายพราน ลูกเสือ ผู้นำทาง และสามารถปรับปรุงวิธีการใช้เนื้อที่ได้ดี เช่น สถาปนิก ภัณฑนากร ศิลปิน นักประดิษฐ์ ปัญญาด้านนี้ รวมไปถึงความไวต่อสี เส้น รูปร่าง เนื้อที่ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้ นอกจากนี้ ยังหมายถึง ความสามารถที่จะมองเห็นและแสดงออกเป็นรูปร่างถึงสิ่งที่เห็นและความคิดเกี่ยวกับพื้นที่

4. ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily - Kinesthetic Intelligence) คือ ความสามารถในการใช้ร่างกายของตนแสดงความคิด ความรู้สึก ได้แก่ นักแสดงท่าเต้น นักกีฬา นาฏกร นักฟิสิกส์ และความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ เช่น นักปั้น ช่างแกะรอยนต์ ศัลยแพทย์ ปัญญา ด้านนี้รวมถึงทักษะทางกาย เช่น ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส

5. ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือ ความสามารถทางด้านดนตรี ได้แก่ นักแต่งเพลง นักดนตรี นักวิจารณ์ดนตรี ปัญญาเหล่านี้รวมถึงความไวในเรื่องจังหวะ ทำนอง เสียง ตลอดจนความสามารถในการเข้าใจและวิเคราะห์ดนตรี

6. ปัญญาด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล (Interpersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการเข้าใจ อารมณ์ ความรู้สึก ความคิด และเจตนาของผู้อื่น ทั้งนี้รวมถึงความไวในการสังเกตน้ำเสียง ใบหน้า ท่าทาง ทั้งยังมีความสามารถสูงในการรู้ถึงลักษณะต่างๆ ของสัมพันธภาพของมนุษย์ และสามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เช่น สามารถทำให้บุคคลหรือกลุ่มบุคคลปฏิบัติตาม

7. ปัญญาด้านความเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือ ความสามารถในการรู้จักตนเอง และสามารถประพฤติตนได้จากความรู้จักตนนี้ ความสามารถในการรู้จักตัวตน ได้แก่ การรู้จักตัวเองตามความเป็นจริง เช่น มีจุดอ่อน จุดแข็ง ในเรื่องใด มีความรู้เท่าทัน อารมณ์ความคิด ความปรารถนาของตน มีความสามารถในการฝึกฝนตนเอง และเข้าใจตนเอง

8. ปัญญาด้านธรรมชาติ (Naturalist Intelligence) คือ ความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และปรากฏการณ์ธรรมชาติ เข้าใจความสำคัญของตนเองกับสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงความสามารถของตนที่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ธรรมชาติ เข้าใจถึงพัฒนาการของมนุษย์และการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนตาย เข้าใจและจำแนกความเหมือนกันของสิ่งของเข้าใจการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของสสาร

9. ปัญญาด้านอัตถวณิยม จิตนิยม หรือ การดำรงคงอยู่ของชีวิต (Existential Intelligence) เป็นปัญญาด้านสุดท้ายที่การ์ดเนอร์นำเสนอในปี ค.ศ.1999 ในหนังสือชื่อ “Intelligence Reframed” และสรุปว่าเป็นปัญญาในปี 2004 ในหนังสือ “Changing Minds” หมายถึง มีความไวและความสามารถในการจับประเด็นคำถามที่เกี่ยวกับการดำรงคงอยู่ของมนุษย์ สามารถรับรู้บทบาทและการดำรงคงอยู่ของตนเอง เข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาและการตั้งคำถามเพื่อยืนยันความเข้าใจและรับเกี่ยวกับตนเองอย่างลึกซึ้ง เข้าใจความสัมพันธ์ของร่างกาย จิตใจ และความเป็นจริงในโลก

สรุปได้ว่า ทฤษฎีพหุปัญญามีทั้งหมด 9 ด้าน ได้แก่ ปัญญาด้านภาษา ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ปัญญาด้านมิติ ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ปัญญาด้านดนตรี ปัญญา ด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล ปัญญาด้านความเข้าใจตนเอง ปัญญาด้านธรรมชาติและปัญญาด้านอัตถวณิยม จิตนิยม

1.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถทางด้านพหุปัญญา

สุปราณี ไกรวัตนุสสรณ์; และคณาพร คมสัน (2544: 8 - 30) อธิบายลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในด้านต่างๆ ตามทฤษฎีพหุปัญญาไว้ดังนี้

1. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในการใช้ภาษา มีดังนี้

1.1 ชอบฟังและโต้ตอบกับการพูดในรูปแบบต่างๆ ชอบเลียนแบบเสียง ภาษา การอ่านและการเขียนของผู้อื่น เรียนรู้โดยผ่านทักษะการฟัง การอ่าน การเขียน และการอภิปราย

1.2 มีความสามารถในการฟังในระดับความเข้าใจการถอดความ การตีความ และการจดจำในสิ่งที่ได้ฟัง

1.3 มีความสามารถในการอ่านระดับความเข้าใจการย่อความ การตีความ การอธิบายการจดจำสิ่งที่อ่าน

1.4 มีความสามารถในการพูดต่อหน้ากลุ่มบุคคลหลายอาชีพ การพูดเพื่อจุดประสงค์ต่างๆ การใช้ภาษาพูดที่ง่ายต่อการเข้าใจ การพูดชักจูง การโน้มน้าว การพูดให้คนอื่นเชื่อถือในเวลาอันเหมาะสม

1.5 มีความสามารถในการเขียนได้ถูกต้องตามไวยากรณ์การสะกด การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการใช้คำศัพท์เพื่อสื่อความคิดได้ดี

1.6 มีสามารถในการเรียนภาษาอื่นๆ ได้ ใช้ทักษะทางภาษาทั้ง 4 ในการจดจำ การสื่อสาร การอภิปราย การอธิบายการชักจูง การสร้างความรู้ใหม่ การสร้างความหมายใหม่ๆ และสะท้อนให้ผู้อื่นเข้าใจธรรมชาติของภาษา

1.7 มีความพยายามในการฝึกฝนภาษาของตนให้เกิดความชำนาญ

1.8 มีความสนใจในกิจกรรมทางภาษา อันได้แก่ การเขียนบทความในวารสารต่างๆ

1.9 มีการสร้างสรรค์รูปแบบต่างๆ ทางภาษา อันได้แก่ งานเขียนหรือการพูดแนวใหม่มีอารมณ์ขัน

2. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในการใช้เหตุผลและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้แก่

2.1 รู้และเข้าใจหน้าที่ของสิ่งต่างๆ รอบตัว คำนวณและเข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับปริมาณ เวลา เหตุผล เข้าใจสัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรมเพื่อถ่ายทอดแนวคิดและสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถใช้ทักษะของการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล เข้าใจรูปแบบและความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบตัว รู้จักตั้งสมมติฐานและทดสอบได้

2.2 สามารถใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การประมาณ การคำนวณ การตีความเป็นสถิติ และการนำข้อมูลเป็นสัญลักษณ์ต่างๆ

2.3 ชอบคิดในแนวทางการคำนวณ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การใช้สูตรอันเป็นรูปแบบ รู้จักยกตัวอย่างสิ่งที่ขัดแย้งกับกฎเกณฑ์ และชอบโต้เถียง โดยยืนกรานความถูกต้อง

2.4 แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ

2.5 สนใจเลือกอาชีพที่เกี่ยวกับการคำนวณ เช่น นักบัญชี ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ นักกฎหมาย วิศวกร และนักเคมี

2.6 ชอบสร้างสรรค์รูปแบบใหม่ๆ มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งทางด้านคณิตศาสตร์

3. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในด้านมิติ มีดังนี้

3.1 เรียนรู้ได้จากการมองเห็นและการสังเกต สามารถจำใบหน้า วัตถุ รูปร่าง สี รายละเอียดและฉาก

3.2 สามารถสืบค้นร่องรอยหรือวัตถุได้ เช่น การค้นหารอยเท้า หรือร่องรอยในป่า การขับรถตามเส้นทางจราจร

3.3 ใช้จินตนาการในการสร้างมโนภาพและรายละเอียด รวมทั้งใช้ในการเรียกความทรงจำกลับคืน

3.4 สามารถอ่านแผนภูมิ ตาราง แผนที่ ชอบเรียนสิ่งที่นำเสนอด้วยลายเส้นหรือสิ่งที่มองเห็นได้ สนุกกับการขีดเขียน การวาดภาพ การระบายสี การปั้น

3.5 มีความสามารถและสนุกกับการสร้างภาพ 3 มิติเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น พับกระดาษ เป็นรูปทรงต่างๆ สามารถมองวัตถุในมุมมองที่ต่างจากคนอื่น หรือมองเห็นสิ่งที่ซ่อนเร้นได้ สร้างสรรค์วัตถุจากสิ่งที่เป็นนามธรรม

3.6 สนใจมีทักษะในงานอาชีพศิลปิน นักถ่ายภาพ วิศวกร มัณฑนากร สถาปนิก นักออกแบบ นักบิน นักประดิษฐ์ สร้างงานศิลปะแนวใหม่ และพัฒนางานศิลปะดั้งเดิม

4. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในด้านการเคลื่อนไหวร่างกาย มีดังนี้

4.1 ชอบสำรวจสภาพแวดล้อมและสิ่งต่างๆ โดยใช้การสัมผัสการเคลื่อนไหว ชอบพัฒนาฝีมือโดยการประสานความสามารถของอวัยวะต่างๆ แข่งกับเวลา สามารถเรียนรู้และจดจำได้ดีจากการลงมือปฏิบัติและการมีส่วนร่วม

4.2 สนุกกับการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง อันได้แก่ การทัศนศึกษา การเล่นเกม การแสดงบทบาทสมมติ การสะสมสิ่งของและการออกกำลังกาย

4.3 มักแสดงความคล่องตัวในการทำงานโดยการสังเกตจากการเคลื่อนไหว การเดินการหยิบจับสิ่งของ สัมผัสได้เร็วกับการเคลื่อนไหวรอบตัวและพร้อมเสมอในการโต้ตอบ สิ่งรอบข้าง มีทักษะและชอบมีส่วนร่วมที่จะแสดงออกในด้านการละคร การกีฬา การเต้นรำ กิจกรรมต่างๆ การเย็บปักถักร้อย งานปั้น งานฝีมือ การพิมพ์

4.4 เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแสดง การฝีมือ มีการแสดงออกอย่างมีทักษะ คล่องตัว ถูกต้องแม่นยำ และสง่างาม

4.5 ปฏิบัติต่อการร่วมกิจกรรมใดๆ แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์อันดีระหว่างการใช้ร่างกายกับปัญญามีความเข้าใจและใช้ชีวิตได้มาตรฐานตามสุขลักษณะ

4.6 มีแนวโน้มที่จะเลือกอาชีพด้านการกีฬา การเต้นรำ ศัลยกรรม และวิศวกรรม

4.7 สร้างสรรค์และคิดค้นพัฒนาทักษะทางกาย การเต้นรำ การกีฬา และกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ทักษะทางกายเป็นพื้นฐาน

5. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในด้านดนตรี มีดังนี้

5.1 ชอบ สนใจ และสนุกสนานกับเสียงต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบตัว อันได้แก่ เสียงมนุษย์ เสียงธรรมชาติ เสียงดนตรี

5.2 เมื่อได้ยินเสียงดนตรีมักจะต้องร้องตาม เต้นรำ เคาะเสียงเป็นจังหวะและวิจารณ์เพลงได้อย่างลึกซึ้ง เกี่ยวกับระดับเสียง เนื้อร้อง จังหวะ การใช้เสียงประกอบดนตรี และวัฒนธรรมของดนตรี

5.3 ชอบสะสมดนตรีและข้อมูลเกี่ยวกับดนตรี เช่น เทป ซีดี วีดีทัศน์ และชอบเครื่องเล่นดนตรี

5.4 พัฒนาความสามารถด้านการร้องเพลง การเล่นดนตรีด้วยตัวเอง หรือร่วมมือกับผู้อื่น

5.5 ใช้ศัพท์เฉพาะและสัญลักษณ์ต่างๆ ทางดนตรีได้

5.6 ชอบและสามารถแต่งเพลง และเล่นดนตรีได้ดีทันทีโดยมิได้เตรียมตัวล่วงหน้า

5.7 เข้าใจและสามารถตีความหมายของเนื้อเพลงและดนตรีที่ผู้แต่งต้องการสื่อได้

5.8 ชื่นชอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับดนตรีอันได้แก่ นักร้อง นักดนตรี เจ้าหน้าที่เทคนิคด้านดนตรี นักแต่งเพลง ผู้ผลิตอุปกรณ์หรือเครื่องมือดนตรี ครู และผู้อำนวยการเพลง สร้างสรรค์เพลง และประดิษฐ์เครื่องดนตรี

6. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในด้านมนุษยสัมพันธ์ มีดังนี้

6.1 มีสัมพันธภาพที่ดีในครอบครัวและกับผู้อื่น สามารถสร้างและรักษาภาพลักษณ์ของตนเองในสังคมได้ดี

6.2 รู้จักปรับเปลี่ยนวิธีการร่วมสังคมกับผู้อื่นทุกชนชั้นและอาชีพได้อย่างเหมาะสม

6.3 เข้าใจความรู้สึกความคิดสภาพการณ์ พฤติกรรมและแนวทางของชีวิตอย่างถ่องแท้

6.4 สวมบทบาทผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม

6.5 มีความสามารถเหนี่ยวนำใจคนให้เป็นไปตามต้องการ มีลักษณะผู้นำ

6.6 สามารถเข้าใจและสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ดีโดยใช้คำพูดและกิริยาท่าทาง ช่วยเป็นสื่อกลางเพื่อช่วยประสานการทำงาน ความเข้าใจ ความคิดบุคคลอื่นและหน่วยงานต่างๆ

6.7 สามารถปรับตัวได้ดีตามสภาพแวดล้อมและกับบุคคลทุกชนชั้นและอาชีพ เข้าใจแง่มุมทางสังคมและการเมือง

6.8 สนใจอาชีพที่ต้องใช้ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์อันได้แก่ครู นักสังคมสงเคราะห์ ที่ปรึกษา และนักการเมืองชอบพัฒนารูปแบบและระบบการอยู่ร่วมกันทางสังคม

7. ลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถในการเข้าใจตนเอง เข้าใจระดับอารมณ์ และความรู้สึกของตนเอง พัฒนาอารมณ์ตนเองให้เป็นไปในทางที่เหมาะสม รู้จักตั้งจุดมุ่งหมาย เป้าหมายของชีวิต ตั้งมั่นในคุณธรรมและจริยธรรม สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง สนใจใคร่รู้เกี่ยวกับชีวิต อันได้แก่ ความหมาย เป้าหมาย และสิ่งที่เกี่ยวกับชีวิต ควบคุมการเรียนรู้และบุคลิกได้ดี ชอบค้นหาเกี่ยวกับตนเอง สามารถเล็งเห็นความซับซ้อนของกระบวนการภายในจิตของตนและได้กระจ่าง ตั้งมั่นที่จะเข้าใจถึงความแท้จริงของชีวิต มีอิทธิพลต่อบทบาทของผู้อื่น

ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์; และบังอร เสรีรัตน์ (2543: 7 - 9) อธิบายถึงพฤติกรรมที่ปรากฏของบุคคลที่มีความสามารถแต่ละระดับไว้ดังนี้

1. คนที่มีความสามารถด้านภาษาจะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1.1 สามารถจับใจความได้ดี จากการฟังสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี

1.2 สามารถถ่ายทอดความคิดโดยการพูดได้ชัดเจน

1.3 สื่อสารได้ชัดเจนตรงประเด็น

1.4 สามารถอ่านหนังสือต่างๆ ได้ถูกต้อง เข้าใจความหมาย จับใจความได้ดี

1.5 เขียนถ่ายทอดความรู้สึก ความรู้ ข้อมูลได้ถูกต้องชัดเจน และสามารถเขียน

ถ่ายทอดได้หลากหลายแนวทาง

2. คนที่มีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

2.1 เป็นคนที่คิดเป็นระบบ มีเหตุผลในการคิด

2.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือ คิดพิจารณาส่วนย่อยของประเด็นให้เห็นภาพชัดเจน

2.3 มีความสามารถในการคิดสังเคราะห์ คือ ประมวลเชื่อมโยงแง่มุมความคิด รวบรวม และประเด็นต่างๆ ให้เป็นเรื่องเดียวกัน

2.4 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ นำเหตุผลข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ

2.5 มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คือ การประมวลสาเหตุของปัญหา หาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลายและเลือกแนวทางที่สามารถแก้ปัญหาได้เกิดผล

2.6 มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คือ สามารถคิดได้คล่อง หลากหลาย แนวทางคิดได้แตกต่างจากคนอื่น คิดยืดหยุ่น ไม่ยึดติด

2.7 มีความสามารถในการใช้จำนวน เข้าใจความเป็นนามธรรมของจำนวน

2.8 มีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์อย่างรอบด้าน ทั้งขั้นพื้นฐานและทักษะขั้นสูง

13 ทักษะ คือ

2.8.1 ทักษะขั้นพื้นฐานทางมี 6 ทักษะ ได้แก่

1. การสังเกต
2. การวัด
3. การจำแนกประเภท
4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่กับพื้นที่ และพื้นที่กับเวลา
5. การความเห็นจากข้อมูล
6. การพยากรณ์

2.8.2 ทักษะขั้นสูงมี 5 ทักษะ ได้แก่

1. การตั้งสมมติฐาน
2. การกำหนดค่านิยมเชิงปฏิบัติการ
3. การกำหนดและควบคุมตัวแปร
4. การทดลอง
5. การตีความหมายของข้อมูลและการลงข้อสรุป

3. คนที่มีความสามารถด้านพื้นที่ จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

3.1 สามารถวาดภาพในสมอง และออกแบบสิ่งต่างๆ ได้เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่ต้องการ

3.2 กระยะได้แม่นยำ รู้เรื่องทิศทาง

3.3 วาดรูปได้ถูกต้องส่วน และสื่อความคิด ความรู้สึกผ่านรูปภาพได้ชัดเจนทั้งความคิดเชิงรูปธรรมและความคิดเชิงนามธรรม

4. คนที่มีความสามารถด้านการเคลื่อนไหว จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

4.1 สามารถใช้กล้ามเนื้อได้คล่องแคล่ว ทั้งกล้ามเนื้อเล็กและกล้ามเนื้อใหญ่

4.2 ใช้อวัยวะของร่างกายสื่อสารท่าทาง ความคิด ความรู้สึกได้

4.3 ใช้กล้ามเนื้อเล็กได้อย่างคล่องแคล่วในการทำกิจกรรมต่างๆ อาทิ เย็บปักถักร้อย และสลัก ฝ่าตัด เคลื่อนไหวนิ้วมือ ท่าทางต่างๆ

4.4 ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ได้อย่างคล่องแคล่วในการทำกิจกรรมต่างๆ อาทิ การเล่นกีฬา การเต้นตามจังหวะ การทำท่าประกอบ

4.5 ใช้อวัยวะของร่างกายสื่อสารและแสดงความคิด ความรู้สึกได้ เช่น การแสดงละคร การแสดงทำใบ้สื่อภาษา

5. คนที่มีความสามารถด้านดนตรี จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

5.1 ไวต่อการรับรู้จังหวะและทำนอง

5.2 แยกแยะเสียง ทำนอง จังหวะ

5.3 แต่งเพลง สร้างสรรค์ทำนอง

5.4 สื่อสารความคิดออกมาเป็นเพลงหรือทำนองได้ดี

6. คนที่มีความสามารถด้านการเข้าใจคนอื่น จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

6.1 สามารถรับรู้อารมณ์ ความคิด ความรู้สึกของบุคคลต่างๆ รอบตัวได้

6.2 ปรับปฏิสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับการอยู่ร่วมกับบุคคลอื่น

6.3 ทำงานกลุ่มได้ดี มีความเป็นผู้นำ เป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี และรับรู้บทบาทตนเองในแต่และสถานการณ์

7. คนที่มีความสามารถด้านรู้จักตนเอง จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

7.1 นับถือตนเอง มั่นใจในตนเอง รู้จักเข้าใจจุดดี จุดด้อยของตนเอง

7.2 วางแผนการทำงานของตนเอง และหาแนวทางในการพัฒนาตนเองให้เก่งสูงสุด และพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ

7.3 มีวิธีการเปลี่ยนแปลงตนเองให้เหมาะสม และเตือนตนเองให้ทำงานตามที่วางแผนให้จบบรรลุเป้าหมาย

7.4 กระตุ้นตนเองให้ต่อสู้สรรคและอดทนต่อความลำบากกายและใจได้

8. คนที่มีความสามารถด้านการรอบรู้ธรรมชาติ จะทำสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดี ควรมีลักษณะดังนี้

8.1 มีความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ อย่างลึกซึ้ง ทั้งวงจรชีวิต สภาพปัจจุบัน การดูแลให้คงอยู่ และการทำให้ธรรมชาติที่เสียหายหมดไป

8.2 สามารถคาดคะเนสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อเงื่อนไขต่างๆ เปลี่ยนแปลง

8.3 มักจะอยู่ในธรรมชาติ หลงใหลในความงามของธรรมชาติ

จากที่ได้อธิบายมา สามารถนำมาสรุปเป็นตารางวิเคราะห์ลักษณะพหุปัญญา ดังที่เยอวาเฟ เดชะคุปต์ (2541) แปลจาก Multiple Intelligences โดย Leonard Finkelstein; & Leila Finkelstein สรุปตารางดังนี้

ตาราง 1 แสดงลักษณะความสามารถทางพหุปัญญา (Multiple Intelligences)

สติปัญญา	ลักษณะ	ประเภทของบุคคล
1.ด้านภาษา (Linguistic Intelligence)	- เข้าใจคำสิ่งและความหมายของคำ - ชอบอ่าน เขียน เล่าเรื่อง - อธิบายได้ชัดเจน - ชอบสอนและชอบเรียน และเรียนได้ดี ถ้ามีโอกาสได้พูด ฟัง และเห็น - มีอารมณ์ขัน - มีความจำดี จำสถานที่ วัน เดือน ปีและสิ่งละอันพันละน้อยได้ - สามารถวิเคราะห์ด้านภาษาได้ดี	- กวี -นักเขียน -นักพูด -นักโต้วาที

ตาราง 1 (ต่อ)

ปัญญา	ลักษณะ	ประเภทของบุคคล
2.ปัญญาด้านตรรกะ และ คณิตศาสตร์ (Logical – mathematical Intelligence)	- สามารถจำสิ่งที่เป็นแบบแผนที่เป็นนามธรรมได้ - มีเหตุผลเชิงสรุปความ - สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆได้ - ชอบทำการทดลอง ค้นหาคำตอบ ทำงานกับตัวเลข - หาคำตอบด้านรูปแบบและความสัมพันธ์ - ชอบคณิตศาสตร์ คิดเชิงเหตุผลและสามารถแก้ปัญหาต่างได้ดี - เรียนได้ดี โดยการจัดหมวดหมู่ แยกประเภท	- นักวิทยาศาสตร์ - นักคณิตศาสตร์ - นักคิด - นักสถิติ
3. ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence)	- ชอบร้องเพลง ฟังเพลง ชอบเล่นดนตรี และตอบสนองต่อเสียงเพลง - แยกแยะ จำทำนอง เรียนรู้จังหวะดนตรีได้เร็ว - เรียนจังหวะ เสียง และดนตรีได้ดี - รู้จักโครงสร้างของดนตรี โครงสร้างในการฟังเพลง - ไวต่อเสียง - คิดท่วงทำนอง / จังหวะได้ - สัมผัสคุณภาพของเสียงได้	- นักดนตรี - นักแต่งเพลง - วาทยากร
4 .ปัญญาด้านร่างกาย และการเคลื่อนไหว (Bodily – kinesthetic Intelligence)	- สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกาย - รู้จักส่วนต่างๆของร่างกายและสามารถแสดงออกได้ - ชอบการเคลื่อนไหว สัมผัส พุด และใช้ภาษาทางกาย (Body Language) - ทำกิจกรรมที่ต้องใช้ร่างกาย เช่น กีฬา เต้นรำ การแสดง และประดิษฐ์สิ่งของได้ดี - มีความสามารถในการแสดงท่าทาง - สามารถพัฒนาการทำงานของร่างกาย - เรียนได้ดีถ้ามีโอกาสสัมผัส เคลื่อนไหวและมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ว่าง และการสัมผัส	- นักกีฬา - นักเต้นรำ - ศัลยแพทย์ - นักประดิษฐ์

ตาราง 1 (ต่อ)

ปัญญา	ลักษณะ	ประเภทของบุคคล
5. ปัญญาด้านมิติ (Spatial Intelligence)	- สามารถมองเห็นแง่มุมต่างๆได้ - เห็นความสัมพันธ์ของพื้นที่ - สามารถแสดงออกด้วยภาพ - สามารถมองเห็นรูปลักษณะของสิ่งต่างๆ - สามารถหาทิศทางในที่ว่างๆได้ - สามารถจัดรูปฟอร์มต่างๆในสมองได้ - มีจินตนาการที่ดี มองเห็นการเปลี่ยนแปลง อ่านแผนที่แผนที่แผนที่ - เรียนได้ดีถ้าต้องใช้จินตนาการ มีโอกาสใช้ความคิดอย่างอิสระ(ฝัน)ทำงานด้วยสี และสีกับภาพ - ชอบที่จะวาด สร้าง ออกแบบ ฝัน ศึกษาภาพนิ่ง ภาพยนตร์ และทดลองกับเครื่องจักรกล	- นักเดินเรือ - นักบิน - ประติมากร - ศิลปิน - นักวาดภาพ - สถาปนิก
6.ปัญญาด้านความ เข้าใจระหว่างบุคคล (Interpersonal Intelligence)	- เข้าใจผู้อื่น นำผู้อื่น จัดกลุ่ม สื่อสาร ระบุข้อพิพาทได้ - ทำงานเป็นกลุ่มได้ - แยกแยะความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ - สามารถสื่อความหมายโดยไม่ใช้ภาษาพูดได้ - ชอบมีเพื่อนมากๆ ชอบพูดกับคนและร่วมสังสรรค์กับคนอื่น - เรียนได้ดีถ้ามีโอกาสได้แบ่งปัน/ร่วมทำงาน - เปรียบเทียบ สัมพันธ์ให้ความร่วมมือ และมีโอกาสสัมผัสกับผู้อื่น	- ครู - นักสังคม - สงเคราะห์ - นักการเมือง - พนักงานขายของ

ตาราง 1 (ต่อ)

ปัญญา	ลักษณะ	ประเภทของบุคคล
7. ปัญญาด้าน ความเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence)	- มีสมาธิดี - เป็นคนที่มีจิตใจอ่อนโยน - มีความเข้าใจตนเอง ชอบคิดฝัน และหมกมุ่นอยู่กับความรู้สึกร/ความคิดของตนเอง ให้สัญชาตญาณเป็นเครื่องนำทาง - ตระหนักและแสดงความรู้สึกของตนเอง ได้หลายๆอย่าง - มีความรู้สึกที่เกี่ยวกับตัวตนของตัวเอง - มีความคิดระดับสูง และมีเหตุผล - ชอบที่จะทำงานคนเดียว และสนใจติดตามสิ่งที่ตนเองสนใจเป็นพิเศษ เรียนได้ดีถ้ามีโอกาสทำงานโดยลำพัง ทำโครงการเดี่ยวๆ - แสวงหาความสำเร็จในความสนใจ และเป้าหมายของตนเอง และต้องการเป็นผู้นำสร้างสรรค์ - เรียนโดยวิธีเรียนด้วยตนเอง ตามจังหวะการเรียนรู้เฉพาะตน	- นักจิตวิทยา
8.ปัญญาด้าน ธรรมชาติ (Naturalist Intelligence)	- เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ และปรากฏการณ์ธรรมชาติ - เข้าใจความสำคัญของตนเองกับสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงความสามารถของตนที่จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ธรรมชาติ - เข้าใจถึงพัฒนาการของมนุษย์ และการดำรงชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่เกิดจนตาย - เข้าใจและจำแนกความเหมือนกันของสิ่งของ - เข้าใจการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของสสาร	- นักวิทยาศาสตร์

ตาราง 1 (ต่อ)

ปัญหา	ลักษณะ	ประเภทของบุคคล
9.ปัญหาด้าน อัตถวาทนิยม จิตนิยม หรือการดำรงคงอยู่ ของชีวิต (Existential Intelligence)	- ไหวและสามารถในการจับประเด็นคำถามที่เกี่ยวกับการดำรงอยู่ของมนุษย์ - เข้าใจความหมายของชีวิต - เข้าใจว่าทำไมคนเราจึงตาย เข้าใจว่าเรามาอยู่ที่นี่ได้อย่างไร - เรียนรู้บริบทของการดำรงคงอยู่ของมนุษย์ - ถามคำว่า “ทำไมเราจึงอยู่ที่นี่” “เรามีบทบาทอะไรบ้างในโลกนี้” - เข้าใจความสัมพันธ์ของร่างกาย จิตใจ และความเป็นจริงในโลก	- นักคิด - ผู้นำทางศาสนา

ที่มา: เยาวพา เดชะคุปต์ (2541). แปลมาจากบทความเรื่อง (Multiple Intelligences). โดย (ลีนาเรต ฟินเกลสไตน์ และ ลีลา ฟินเกลสไตน์). (2541). เอกสาร (ประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ทักษะการคิดและรูปแบบการเรียนรู้ (Thinking Skill & Learning Style) ณ ห้องประชุมตึกชาวนิธิสระหว่างวันที่ 6 – 8 กุมภาพันธ์ 2541. แปลและปรับปรุงเพิ่มเติม)

สรุปได้ว่า แนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาในด้านต่างๆ สามารถพัฒนาได้ ซึ่งเกิดจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายให้กับเด็ก โดยผ่านประสบการณ์ตรง และเด็กลงมือปฏิบัติ ศึกษาด้วยตนเองตามความสนใจและถนัด เพื่อแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา

1.5 ความหมายทางพหุปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์

มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2554:19 – 30; อ้างอิงจาก Howard Gardner.1993) ปัญญาด้านตรรกะ-คณิตศาสตร์ (Logical - Mathematical Intelligence) คือ ความไวในการมองเห็นความสัมพันธ์ แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรม และการคิดที่เป็นเหตุผล

(Cause-effect) และการคิดคาดการณ์ (If-then) วิธีการที่ใช้ในการคิด ได้แก่ การจำแนกประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐานสรุป การคิดคำนวณ การตั้งสมมติฐาน

สมศักดิ์ สีนุระเวชญ์ (2544: 2) กล่าวว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ใช้ตัวเลขอย่างมีประสิทธิภาพ แก้ปัญหาอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ พิจารณาวินิจฉัยความสัมพันธ์และรูปทรงระหว่างความคิดรวบยอดกับสิ่งของต่าง ๆ ได้

สุนทร โคตรบรรเทา (2548: 4) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดเป็นตัวเลขและปริมาณ สามารถพิจารณาข้อสันนิษฐานต่าง ๆ และทำโจทย์เลขหรือคณิตศาสตร์ที่สลับซับซ้อนได้ง่ายและชื่นชอบ

ตาราง 2 แสดงลักษณะพหุปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์

ปัญญา	ลักษณะ	ประเภทของบุคคล
ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical – mathematical Intelligence)	- สามารถจำสิ่งที่ เป็นแบบแผนที่เป็นนามธรรมได้ - มีเหตุผลเชิงสรุปความ - สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆได้ - ชอบทำการทดลอง ค้นหาคำตอบทำงานกับตัวเลข - หาคำตอบด้านรูปแบบและความสัมพันธ์ - ชอบคณิตศาสตร์ คิดเชิงเหตุผลและสามารถแก้ปัญหาต่างได้ดี - เรียนได้ดี โดยการจัดหมวดหมู่ จำแนกและคาดคะเน	- นักวิทยาศาสตร์ - นักคณิตศาสตร์ - นักคิด - นักสถิติ

สรุปได้ว่า ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ หมายถึง ความคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลที่มีความสัมพันธ์กับตัวเลข และการแก้ปัญหา เช่น การจำแนก การคาดคะเน

1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพหุปัญญา

งานวิจัยต่างประเทศ

ซิลเวอร์ (สิรินทร์ ลัดดาภิรม. 2551: 30; อ้างอิงจาก Silver. 1995) ศึกษาการผสมผสานระหว่างแนวคิดพหุปัญญากับรูปแบบการเรียนรู้ผลการวิจัยพบว่า แนวคิดพหุปัญญาช่วยให้ค้นพบศักยภาพของเด็กและรูปภาพการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้

แมดเซน (อัญชลีกร อัมพรดล. 2551:52; อ้างอิงจาก Madsen. 1996:125 – 126) ศึกษาโดยการทดสอบหาความสามารถที่หลากหลายในเด็กอายุ 2 – 4 ปี ในศูนย์เลี้ยงเด็ก ผลการวิจัยพบว่า เด็กแต่ละคนจะมีความสามารถอย่างน้อย คนละ 3 ด้าน ภายในคนเดียวกัน ซึ่งนำไปสู่การจัดรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนได้

สวินเนย์ (สันติศักดิ์ ผาผาย. 2546: 32; อ้างอิงจาก Sweeney. 1998) ทำการศึกษาเรื่อง “Multiple Intelligences: Enhancing Self-Esteem and Improving Academic Achievement” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน การแสดงออกของนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเมืองรัฐฟลอริดา โดยใช้ทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ดเนอร์ เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของนักเรียนระดับอนุบาล จำนวน 19 คน โดยใช้เวลาศึกษา 18 สัปดาห์ จากการวิจัยพบว่าในระหว่างการเรียนมีจำนวนนักเรียนมากที่แสดงให้เห็นว่ามีความสามารถทางสติปัญญาในด้านต่างๆ สูงขึ้น

งานวิจัยในประเทศ

กมลวรรณ อังศรีสุพรรณ (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นสื่อ การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นสื่อในช่วงเวลาที่ต่างกัน และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นสื่อ ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นสื่อมีความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 9 ด้าน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในเกือบทุกช่วงของการเปรียบเทียบ

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นสื่อมีพัฒนาการทางพหุปัญญาในเกือบทุกด้านอยู่ในระดับสูง ยกเว้น ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวและด้านธรรมชาติอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีแนวโน้มสูงขึ้นแต่ละช่วงของการเปรียบเทียบ

ภรภัทร นิยมชัย. (2553). ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์จากแหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์จากแหล่งการเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ ด้านภาษา ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ด้านมิติ ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ด้านดนตรี ด้านความเข้าใจระหว่างบุคคลด้านความเข้าใจตนเอง และด้านธรรมชาติ สูงขึ้นกว่าการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุกช่วงเวลาระหว่างการทดลอง และความสามารถทางพหุปัญญา มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้นตลอดแต่ละช่วงเวลาของการจัดประสบการณ์

รัตนภรณ์ ภูธรเลิศ (2551: 83) ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการละครโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการละครโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้มีความสามารถทางสติปัญญาทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกาย และการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี ความสามารถทางด้านความเข้าใจผู้อื่น ความสามารถทางด้านความเข้าใจตนเอง ความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสามารถด้านอัตถิภาวนิยม จิตนิยม หรือการดำรงคงอยู่ของชีวิตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิรินทร์ ลัดดาภิรม (2551: 93) ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การจัดกิจกรรมทัศนศึกษาโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การจัดกิจกรรมทัศนศึกษาโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญา ด้านภาษา ความสามารถทางด้านมิติ ความสามารถทางด้านร่างกาย และการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี ความสามารถด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล ความสามารถทางด้านความเข้าใจตนเองและความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นจากความสามารถระดับต่ำ เป็นความสามารถระดับปานกลาง และความสามารถระดับสูง และพบความสัมพันธ์ของความสามารถทางพหุปัญญาในแต่ละช่วงเวลาระหว่างการทดลอง ยกเว้นความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ที่ไม่พบการเปลี่ยนแปลง

วันดี สุดสิน (2550) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหานั้นเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นของเด็กมีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า ทฤษฎีทางพหุปัญญาสามารถพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้ จากการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านทักษะกระบวนการคิดและค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมทางด้านสติปัญญาให้กับเด็ก

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านตรรกะคณิตศาสตร์

2.1. การคิดตรรกะคณิตศาสตร์

ทักษะการคิดตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กจะพัฒนาขึ้นได้ตั้งแต่ ช่วงแรก ๆ ของชีวิตโดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์อย่างเป็นรูปแบบ และได้มีการลงมือกระทำ กับสื่อหรือวัตถุ และเหตุการณ์รอบ ๆ ตัวของเรา ซึ่งช่วงของเด็กปฐมวัยได้ถูกพิจารณาถึงขั้นของการสร้างแบบแผนซึ่งพื้นฐานของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ความรู้ทางคณิตศาสตร์อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งได้รับมาในช่วงขั้นก่อนการคิดปฏิบัติการ ซึ่งจะเป็นลำดับขั้นตอนที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับการเรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นทางการ (ัญสุตา จิรจิตตยากร ; 2549:21 อ้างอิงจาก Baroody.1987)

ัญสุตา จิรจิตตยากร (2549:21) สรุปได้ว่าการคิดตรรกะคณิตศาสตร์หมายถึง กระบวนการคิดซึ่งใช้เหตุผลใน การหาคำตอบ มีการคิดคาดเดารวบรวมหลักฐานเพื่อหาข้อสรุปโดยเชื่อมโยงระหว่างความจริงและเหตุผล มีความคิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ทางด้านคณิตศาสตร์

เฟนนิมอร์ และทินซแมน (ัญสุตา จิรจิตตยากร ; 2549:20 อ้างอิงจาก Fennimore and Tinzmann.1990:Online) ได้ให้ความหมายของการคิดตรรกะคณิตศาสตร์ (Logical Mathematical Thinking) หมายถึง การแก้ปัญหาโดยให้ความสนใจเรื่องของเหตุผล และมีการคาดเดา โดยการรวบรวมหลักฐาน ที่สร้างข้อสรุป หลักฐาน

โอเวอร์ตัน (Mulle U. Overton) ได้อธิบายว่า การคิดตรรกะคณิตศาสตร์ หมายถึง การอธิบายอย่างมีเหตุผลเป็นการพัฒนาความคิดซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ นำเงื่อนไขของเหตุผลมาเป็นข้อสรุป

สรุปว่า การคิดตรรกะคณิตศาสตร์ คือ การคิดหาคำตอบจากการคาดเดาโดยการรวบรวมหลักฐานและการสร้างข้อสรุป มีการลงมือปฏิบัติกับสื่อและวัตถุ กับเหตุการณ์รอบ ๆ ตัวเด็ก เพื่อเชื่อมโยงกับการคิดทางด้านคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของเด็กได้

2.2. การพัฒนาการคิดตรรกะคณิตศาสตร์

เด็กเล็ก ๆ มีสัญชาตญาณการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ได้โดยการใช้ประสาทสัมผัสและร่างกายที่เกิดขึ้นได้จากสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวเด็ก เช่น เด็กมีประสบการณ์ในการรู้จักว่าสิ่งใดใหญ่หรือเล็กเมื่อเขาได้รับการสัมผัสโอบกอดจากแม่ ขณะนั่งอยู่ในตักแม่ประสบการณ์เหล่านี้

จะเป็นการเตรียมให้พวกเขาเข้าใจและรู้จักเรียกเกี่ยวกับคำศัพท์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เล็ก กลาง ใหญ่ และเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์เช่น การเรียงลำดับ ความต่อเนื่อง จากอายุ 3 ปี ถึง 6 ปี เด็กจะพัฒนาการหยั่งรู้มากขึ้น การจัดระบบความคิดจะเกิดขึ้น

นิตยา ประพตกิจ (ธัญสุดา จิรจิตตยากร; 2549: 22 อ้างอิงจาก 2537: 15-16) ได้กล่าวอีกว่าเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี ยังไม่มีความรู้เรื่องจำนวนตัวเลขมากนักเพราะก่อนหน้านี้เด็กจะต้องหยิบจับวัตถุเพื่อจะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์เรื่องจำนวน และโดยเฉพาะการพิจารณาเรื่องปริมาณเด็กจะเข้าใจได้โดยมีพื้นฐานมาจากการใช้พื้นที่ในการวางวัตถุ การคิดเกี่ยวกับจำนวนตัวเลขจะแยกจากการคิดเรื่องพื้นที่ระยะทาง เด็กจะพูดเกี่ยวกับวัตถุจำนวนสองแถวเมื่อมีตัวเลขเหมือนกัน ช่วงเด็กปฐมวัยวัยจะมีพัฒนาการในเรื่องความสัมพันธ์ในด้านต่าง ๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันความสัมพันธ์นี้เป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดในวิชาคณิตศาสตร์เพราะถ้าเด็กรู้จักความสัมพันธ์แล้วจะช่วยให้เด็กเข้าใจเรื่องการจัดประเภท การเรียงลำดับ การวัดเนื้อหา การรู้จักเวลา การคงที่ของปริมาณของวัตถุ และความสัมพันธ์เกี่ยวกับขนาดเช่น เล็ก เล็กกว่า เล็กที่สุดซึ่งเป็นเรื่องที่เข้าใจยากที่สุดที่เด็กจะเข้าใจได้ ถ้าเด็กเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์แล้วย่อมแสดงว่าเด็กเริ่มเข้าใจเกี่ยวกับการมีเหตุผลแก่กันและกัน รู้จักการคาดการณ์ล่วงหน้า รู้จักคาดการณ์ถึงเหตุและผลที่จะตามมา เด็กจะเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ก็ต้องรู้จักคาดการณ์ถึงผลลัพธ์ที่จะได้ หากเด็กได้รับประสบการณ์เกี่ยวกับด้านนี้มากเพียงไร (โดยอาศัยผู้ใหญ่จัดให้ อธิบายให้) เด็กย่อมมีพื้นฐานทักษะทางคณิตศาสตร์ที่มั่นคงยิ่งขึ้นเพียงนั้น คำว่าความสัมพันธ์จะยากเกินไปสำหรับเด็กครูอาจใช้คำว่าเปรียบเทียบแทนได้

คลีเมนต์ (ธัญสุดา จิรจิตตยากร ; 2549: 22 อ้างอิงจาก Clements.2002 Onlines) กล่าวว่าทักษะการคิดตรรกะคณิตศาสตร์ ในช่วงระยะเวลานี้ของเด็กจะไม่มากพอและไม่เป็นระบบ ควรเริ่มเรียนรู้เพิ่มเติมโดยการกระตุ้นให้มีมากขึ้น จากประสบการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งจะทำให้เขาเข้าถึงความรู้ที่จะประมวลคำศัพท์ และความคิดที่เป็นโครงสร้างของคณิตศาสตร์ (NAEYC and NCTM. 2002: Online) เมื่อเด็กเกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ในเรื่องของปริมาณ จำนวน เด็ก ๆ ต้องการโอกาสที่จะคิดและการตัดสินใจอย่างมีคุณภาพเกี่ยวกับสิ่งรอบ ๆ ตัวเขาและรู้จักใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

1. การจัดประเภท (Classifying) ความเหมือน ความต่างซึ่งพบได้ในชีวิตจริง ในช่วงที่เป็นเวลาต่าง ๆ การเล่นเกม แยกสี ขนาด ซึ่งทำให้เด็กคิดตัดสินใจในการแยกประเภท จัดหมวดหมู่
2. การเรียงลำดับ (Ordering) การเรียงลำดับ ขนาด จำนวน หรือเวลา จากน้อยไปหามาก

3. การกำหนดรูปแบบ (Patterning) เช่น เวลากลางวัน กลางคืน เพลง จังหวะ ศิลปะ ทางม้าลาย กระตุ้นให้เด็กได้สังเกต และอธิบายถึงรูปแบบ และขยายผลจากการพูดคุย และแปลความหมาย โดยใช้คำถามที่มีการคาดเดา จะทำให้ได้รูปแบบ โดยเด็กสร้างขึ้นเอง

4. การนับและจำนวน (Counting and meaning numbers) โดยการเล่นเกมที่เกี่ยวกับตัวเลข การตั้งคำถาม ที่จะกระตุ้นให้เด็กได้นับอย่างมีความหมาย

5. การวัดอย่างมามาตรฐาน (Non –Standard Measurement) เช่นการเปรียบเทียบ ความยาว น้ำหนัก ระดับเสียงโดยมุ่งเน้นการเปรียบเทียบ โดยใช้เครื่องมือ และการวัดอย่างไม่มาตรฐาน

คามิ (ธัญสุดา จิรจิตตยากร ; 2549:22 อ้างอิงจาก Kamii.2003 : 26) ได้ดัดแปลงกระดาน เกมชื่อ Sorry ขึ้นเพื่อพัฒนาการคิดตรรกะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งปรากฏว่าในเรื่องการอนุรักษ์หรือความคงตัวของสสารเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี ส่วนใหญ่คิดว่าจำนวนของที่มีอยู่ในแถวที่สอง จะมีจำนวนมากกว่า เพราะเด็กใช้เหตุผลของเด็กเองในการตัดสินใจในสิ่งที่เห็นมากกว่าสิ่งที่จริง แต่ความจริงจำนวนเท่ากันทั้งสองแถวแต่พื้นที่หรือระยะห่างไม่เท่ากัน

สรุปได้ว่า การพัฒนาการคิดตรรกะคณิตศาสตร์ คือ การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็กที่เกี่ยวกับเรื่องของการจัดประเภท การเรียงลำดับ การกำหนดรูปแบบ การนับและจำนวน การวัด โดยมีการกระตุ้นให้เด็กใช้ทักษะการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้มากที่สุด

2.3 คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

มีผู้กล่าวถึงคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551ก: 155) กล่าวว่า คณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนและต้องใช้เสมอ เด็กสนใจการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตั้งแต่เล็ก เด็กสามารถประเมินขนาดใหญ่เล็กได้และสามารถสื่อสารกับเพื่อนและผู้ใหญ่ได้ ดังนั้นคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจึงเป็นความเข้าใจเรื่องจำนวน การปฏิบัติเกี่ยวกับจำนวน หน้าที่และความสัมพันธ์ของจำนวน ความเป็นไปได้และการวัดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเด็กจะได้เรียนรู้ได้จากกิจกรรมปฏิบัติการ

นิตยา ประพุดติกิจ (2541: 3) กล่าวว่า คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นเรื่องหนึ่งที่ไม่นอกจากจะต้องอาศัยสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็กในการส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์แล้วยังอาศัยการจัดประสบการณ์ที่มีการวางแผน และเตรียมการอย่างดีจากครูเพื่อให้โอกาสแก่เด็กได้ค้นคว้า แก้ปัญหา ได้เรียนรู้ และพัฒนาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ มีทักษะความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน สำหรับการศึกษาที่สูงขึ้นและใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

พิจิตรา เกษประดิษฐ์ (2552: 8) กล่าวถึงคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยว่า หมายถึง การสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ เพื่อเป็นพื้นฐานความเข้าใจและพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ต่อไปในอนาคต

อรพรรณ บุตรกตัญญู (2553: 37) กล่าวถึงความรู้เชิงคณิตศาสตร์เกี่ยวข้องกับความรู้ 4 ประเภท ประกอบด้วยดังนี้

1. ความรู้ทางกายภาพ (Physical knowledge) เป็นความรู้ที่หลังจากการสังเกตสิ่งต่างๆ ด้วยการรับรู้จากประสาทสัมผัส เช่น สี รูปร่าง ลักษณะ ขนาด
2. ความรู้ทางสังคม (Social Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้รับจากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เป็นสิ่งที่เราได้รับการเรียนรู้ เช่น หนึ่งสัปดาห์มี 7 วัน หนึ่งเดือนมี 28 29 30 หรือ 31 วัน หนึ่งปีมี 12 เดือน
3. ความรู้เชิงตรรกะคณิตศาสตร์ (Logical – mathematic knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ โดยความรู้นี้เกิดจากการสังเกต สำรวจ และทดลองกระทำกับสิ่งต่าง ๆ เพื่อจัดระบบและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น เช่น การนับจำนวนสิ่งของ กลุ่มหนึ่งและนับได้มีจำนวนทั้งหมดเท่ากับสี่ ซึ่งจำนวนสี่เป็นค่าของจำนวนสิ่งของทั้งหมดในกลุ่มหากแยกออกจากกลุ่มจะไม่ได้มีความหมายเท่ากับจำนวนสี่
4. ความรู้เชิงสัญลักษณ์ (Symbolic knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการแสดงสิ่งที่มีสัญลักษณ์ การเกิดความรู้ต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งนั้น และสามารถสร้างเป็นความรู้เชิงตรรกะคณิตศาสตร์โดยมีความเข้าใจในสิ่งนั้นอย่างชัดเจนสามารถนำสิ่งอื่นหรือสัญลักษณ์มาแทนได้ เช่น เมื่อนับ จำนวนผลไม้ 8 ผลในตะกร้า แล้ววาดภาพวงกลมให้เท่ากับจำนวนผลไม้ โดยเขียนตัวเลข 8 แทนจำนวนผลไม้ทั้งหมด

สรุปได้ว่า คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย คือ ความรู้ความเข้าใจที่เด็กได้ประสบการณ์จริงทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เช่น สังเกต เปรียบเทียบ สี รูปร่าง ลักษณะ เรียงลำดับ การคาดคะเน รวมทั้งการแก้ปัญหาในด้านการคิด สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป

2.4 หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

หลักการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีนักการศึกษาให้แนวคิดเกี่ยวกับหลักการสอนไว้ดังนี้

นิตยา ประพฤติกิจ (2541: 19 – 24) กล่าวถึง หลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

1. สอนให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กมองเห็น

ความจำเป็นและประโยชน์ของสิ่งที่ครูกำลังสอนดังนั้น การสอนคณิตศาสตร์แก่เด็กจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมในชีวิตประจำวันเพื่อให้เด็กตระหนักถึงเรื่องคณิตศาสตร์ที่ละน้อย และช่วยให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในขั้นต่อไปแต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ การให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนกับครูและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

2. เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่ทำให้พบคำตอบด้วยตนเองเปิดโอกาสให้ได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายและเป็นไปตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมมีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติจริงซึ่งเป็นการสนับสนุนให้เด็กได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเองพัฒนาความคิดและความคิดรวบยอดได้เองในที่สุด

3. มีเป้าหมายและมีการวางแผนที่ดีครูจะต้องมีการเตรียมการเพื่อให้เด็กได้ค่อย ๆ พัฒนาการเรียนรู้ขึ้นเองและเป็นไปตามแนวทางที่ครูวางไว้

4. เอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้และลำดับขั้นการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กครูต้องมีการเอาใจใส่เรื่องการเรียนรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะลำดับขั้นการพัฒนาความคิดรวบยอดทักษะทางคณิตศาสตร์โดยคำนึงถึงหลักทฤษฎี

5. ใช้วิธีการจัดบันทึกพฤติกรรม เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดประสบการณ์การจัดบันทึกด้านทัศนคติ ทักษะ และความรู้ความเข้าใจของเด็กในขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นวิธีการที่ทำให้ครูวางแผนและจัดประสบการณ์ได้เหมาะสมกับเด็ก

6. ใช้ประโยชน์จากประสบการณ์ของเด็กเพื่อสอนประสบการณ์ใหม่ในสถานการณ์ใหม่ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ของเด็ก อาจเกิดจากกิจกรรมเดิมที่เคยทำมาแล้วหรือเพิ่มเติมขึ้นอีกได้ แม้ว่าจะเป็นเรื่องเดิมแต่อาจอยู่ในสถานการณ์ใหม่

7. รู้จักการใช้สถานการณ์ขณะนั้นให้เป็นประโยชน์ครูสามารถใช้สถานการณ์ที่กำลังเป็นอยู่และเห็นได้ในขณะนั้นมาทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านจำนวนได้

8. ใช้วิธีการสอนแทรกกับชีวิตจริง เพื่อสอนความคิดรวบยอดที่ยากการสอนความคิดรวบยอดเรื่องปริมาณ ขนาด และรูปร่างต่าง ๆ ต้องสอนแบบค่อย ๆ สอดแทรกไปตามธรรมชาติให้สถานการณ์ที่มีความหมายต่อเด็กอย่างแท้จริง ให้เด็กได้ทั้งดูและจับต้อง ทดสอบความคิดของตนเองในบรรยากาศที่เป็นกันเอง

9. ใช้วิธีให้เด็กมีส่วนร่วมหรือปฏิบัติจริงเกี่ยวกับตัวเลขสถานการณ์และสภาพแวดล้อมล้วนมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ครูสามารถนำมาใช้ในการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับตัวเลขได้ เพราะตามธรรมชาติของเด็กนั้นล้วนสนใจในเรื่องการวัดสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอยู่แล้ว รวมทั้งการจัดประสบการณ์การเล่นเกมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เข้าใจในเรื่องตัวเลขแล้ว

10. วางแผนส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทั้งที่โรงเรียนและที่บ้านอย่างต่อเนื่องการวางแผนการสอนนั้น ครูควรวิเคราะห์และจัดบันทึกด้วยว่ากิจกรรมใดควรที่ส่งเสริมให้มีที่บ้านและที่โรงเรียนโดยยึดหลักความพร้อมของเด็กเป็นรายบุคคลเป็นหลัก และมีการวางแผนร่วมกับผู้ปกครอง

11. บันทึกปัญหาการเรียนรู้ของเด็กอย่างสม่ำเสมอเพื่อแก้ไขและปรับปรุงการจดบันทึกอย่างสม่ำเสมอช่วยให้ทราบว่าเด็กคนใดยังไม่เข้าใจและต้องจัดประสบการณ์เพิ่มเติมอีก

12. ในแต่ละครั้งควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียวครูควรสอนเพียงความคิดรวบยอดเดียวและใช้กิจกรรมที่จัดให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงจึงเกิดการเรียนรู้

13. เน้นกระบวนการเล่นจากง่ายไปหายากการสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการสร้างตัวเลขของเด็กจะต้องผ่านกระบวนการเล่นมีทั้งแบบจัดประเภท เปรียบเทียบ และจัดลำดับ ซึ่งต้องอาศัยการนับเศษส่วนรูปทรงและเนื้อหาการวัดการจัดและเสนอข้อมูล ซึ่งเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์ต่อไปจึงจำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นที่ง่ายและค่อยยากขึ้นตามลำดับ

14. ควรสอนสัญลักษณ์ตัวเลขหรือเครื่องหมายเมื่อเด็กเข้าใจสิ่งเหล่านั้นแล้วการใช้สัญลักษณ์ตัวเลขหรือเครื่องหมายกับเด็กนั้นทำได้เมื่อเด็กเข้าใจความหมายแล้ว

15. ต้องการเตรียมความพร้อมในการเรียนคณิตศาสตร์การเตรียมความพร้อมนั้นจะต้องเริ่มที่การฝึกสายตาเป็นอันดับแรก เพราะหากเด็กไม่สามารถใช้สายตาในการจำแนกประเภทแล้วเด็กจะมีปัญหาในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

กุลยา ตันติผลลาชีวะ (2549: 39 – 40) กล่าวว่า การสอนให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้คณิตศาสตร์นั้นครูต้องกำหนดจุดประสงค์และวางแผนการสอนที่จะทำให้เด็กได้ใช้วิธีการสังเกต ชิม ชับ สัมผัส โดยเฉพาะจากการแก้ปัญหาจริง ซึ่งทางสภาครูแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกาให้ข้อเสนอแนะหลักการสอนคณิตศาสตร์เด็กอายุ 3 – 6 ขวบไว้ 10 ประการดังนี้

1. ส่งเสริมความสนใจคณิตศาสตร์ของเด็กด้วยการนำคณิตศาสตร์ที่เด็กสนใจนั้นเชื่อมสานไปกับโลกทางกายภาพและสังคมของเด็ก

2. จัดประสบการณ์ที่หลากหลายให้กับเด็กโดยสอดคล้องกับครอบครัว ภาษา พื้นฐานทางวัฒนธรรม วิธีการเรียนของเด็กแต่ละคน และความรู้ของเด็กที่มี

3. ฐานหลักสูตรคณิตศาสตร์และการสอนต้องสอดคล้องกับพัฒนาการ ด้านปัญญา ภาษา ร่างกาย อารมณ์ สังคมของเด็ก

4. หลักสูตรและการสอนต้องเพิ่มความเข้มแข็งด้านการแก้ปัญหา กระบวนการใช้เหตุผลการนำเสนอ การสื่อสารและการเชื่อมแนวคิดคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

5. หลักสูตรต้องสอดคล้องและบ่งชี้ข้อความรู้และแนวคิดสำคัญทางคณิตศาสตร์

6. สนับสนุนให้เด็กมีแนวคิดสำคัญทางคณิตศาสตร์อย่างลุ่มลึกและยั่งยืน

7. บูรณาการคณิตศาสตร์เข้ากับกิจกรรมต่าง ๆ และนำกิจกรรมต่าง ๆ มาบูรณาการคณิตศาสตร์ด้วย

8. จัดเวลา อุปกรณ์ และครู ที่พร้อมสนับสนุนให้เด็กเล่น ในบรรยากาศที่สร้างให้เด็กได้เรียนรู้แนวคิดคณิตศาสตร์ที่เด็กสนใจอย่างกระจ่าง

9. นำมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ วิธีการภาษามาจัดประสบการณ์โดยกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับพัฒนาการเด็ก

10. สนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก ด้วยการประเมินความรู้ ทักษะและความสามารถทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยต้องเน้นเด็กเป็นสำคัญกิจกรรมการเรียนรู้ต้องนำไปสู่การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็ก ทำให้เด็กขบคิด สนุกกับการได้คิดค้นและตอบคำถาม รวมถึงการแก้ปัญหา ครูต้องสนองตอบความสนใจเรียนรู้ของเด็กให้ถูกต้องจึงจะทำให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็กเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป เป็นมโนทัศน์คณิตศาสตร์สำคัญที่เด็กปฐมวัยควรเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการสอนทางคณิตศาสตร์ให้เด็กปฐมวัยนั้นต้องจัดให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ค้นหา คำตอบจากกิจกรรมที่ง่ายไปหายาก โดยครูกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ผ่านสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจเรื่องคณิตศาสตร์

2.5 ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ได้มีผู้กล่าวถึงพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

แฮมมอนด์ (วรรณิ วัฒนสวัสดิ์, 2552: 13; อ้างอิงจาก Hammond, 1967: 215 – 220) กล่าวถึงประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ควรฝึกให้เกิดทักษะดังต่อไปนี้

1. คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ (Vocabulary) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้คำแสดงจำนวนต่าง ๆ ที่ไม่ได้แสดงถึงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การใช้คำที่มีความหมายแทนจำนวน การใช้คำศัพท์เปรียบเทียบต่าง ๆ เช่น ใหญ่ – เล็ก มาก – น้อย มากกว่า – มากที่สุด หนัก – เบา และสูง – ต่ำ เป็นต้น

2. การนับ (Counting) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง 1 ต่อ 1 การบอกขนาดของกลุ่มที่มีขนาดเท่ากัน โดยไม่ต้องนับ การเข้าใจความหมายของจำนวน 1 – 2 การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงขนาดและรูปร่าง การเข้าใจความหมายของการนับ การนับโดยใช้ลำดับที่ การใช้สัญลักษณ์แทนจำนวน และการเข้าใจรูปทรงต่าง ๆ

3. การแบ่ง (Fractions) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแบ่งอย่างง่าย ความหมายของส่วนเต็มและส่วนย่อย และการใช้คำที่แสดงจำนวนครึ่ง เช่น ครึ่งถ้วย ตรงกลาง เป็นต้น

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

5. การวัด (Measurement) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับที่ว่าง ระยะทาง ทิศทางที่ตั้ง เช่น ในห้อง – นอกห้อง ข้างหน้า – ข้างหลัง และข้างบน – ข้างล่าง เป็นต้น อุณหภูมิ เช่น ร้อน – เย็น ฤดูร้อน – ฤดูฝนและฤดูหนาว เป็นต้น เวลา เช่น เดี๋ยวนี้ กลางวัน กลางคืน สัปดาห์ วันใน 1 สัปดาห์ ชั่วโมง และนาที เป็นต้น และน้ำหนัก เช่นหนัก – เบา และลอย – จม

6. เงินและค่าของเงิน (Money & Money Values) ควรให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ของเงิน การรู้จักค่าของเงิน วิธีการใช้เงิน เช่น การซื้อ ขาย บาท สตางค์ และราคา เป็นต้น

นิตยา ประพฤติกิจ (2541: 17 – 19) กล่าวว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยควรประกอบด้วยทักษะดังต่อไปนี้

1. การนับ (Counting) เป็นคณิตศาสตร์เกี่ยวกับตัวเลขอันดับแรกที่เด็กรู้จักเป็นการนับอย่างมีความหมาย เช่น การนับตามลำดับตั้งแต่ 1 – 10 หรือมากกว่านั้น

2. ตัวเลข (Number) เป็นการให้เด็กรู้จักตัวเลขที่เห็น หรือใช้อยู่ในชีวิตประจำวันให้เด็กเล่นของเล่นที่เกี่ยวกับตัวเลข ให้เด็กได้นับและคิดเองโดยครูเป็นผู้วางแผนจัดประสบการณ์อาจมีการเปรียบเทียบ แทรกเข้าไปด้วย เช่น มากกว่า น้อยกว่า ฯลฯ

3. การจับคู่ (Matching) เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตลักษณะต่าง ๆ และจับคู่สิ่งที่เข้าคู่กัน เหมือนกัน หรืออยู่ประเภทเดียวกัน

4. การจัดประเภท (Classification) เป็นการฝึกฝนให้เด็กรู้จักการสังเกตคุณสมบัติสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความแตกต่าง หรือเหมือนกันในบางเรื่อง และสามารถจัดประเภทต่าง ๆ ได้

5. การเปรียบเทียบ (Comparing) เด็กจะต้องมีการสืบเสาะและอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่า รู้จักคำศัพท์ เช่น ยาวกว่า สั้นกว่า เบากว่า ฯลฯ

6. การจัดลำดับ (Ordering) เป็นเพียงการจัดสิ่งของชุดหนึ่ง ๆ ตามคำสั่ง หรือตามกฎ เช่น จัดบล็อก 5 แท่ง ที่มีความยาวไม่เท่ากัน ให้เรียงตามลำดับจากสูงไปต่ำ หรือ จากสั้นไปยาว

7. รูปทรง หรือ เนื้อที่ (Shape and Space) นอกจากให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องรูปทรงและเนื้อที่จากการเล่นตามปกติแล้ว ครูยังต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับ วงกลมสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า ความลึกตื้น กว้างและแคบ

8. การวัด (Measuerment) มักให้เด็กลองมือวัดด้วยตนเอง ให้รู้จักความยาว และระยะ รู้จักการชั่งน้ำหนัก และรู้จักการประมาณอย่างคร่าว ๆ ก่อนที่เด็กจะรู้จักการวัด ควรให้เด็กได้ฝึกฝนการเปรียบเทียบ และการจัดลำดับมาก่อน

9. เซต (Set) เป็นการสอนเรื่องเซตอย่างง่าย ๆ จากสิ่งรอบ ๆ ตัว มีการเชื่อมโยงกับสภาพรวม เช่น รองเท้า กับ ถังเท้า ถือว่าเป็นหนึ่งเซต หรือ ห้องเรียนมีบุคคลหลายประเภทแยกเป็นเซตได้ 3 เซต คือ นักเรียน ครูประจำชั้น ครูช่วยสอน เป็นต้น

10. เศษส่วน (Fraction) ปกติแล้วการเรียนรู้เศษส่วนมักเริ่มในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่ครูปฐมวัยสามารถสอนได้โดยเน้นส่วนรวม (The Whole Object) ให้เด็กเห็นก่อนมีการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้เด็กได้เข้าใจความหมาย และมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับครึ่ง

11. การทำตามแบบหรือลวดลาย (Patterning) เป็นการพัฒนาให้เด็กจดจำรูปแบบหรือลวดลายและพัฒนาการจำแนกด้วยสายตา ให้เด็กฝึกการสังเกต ฝึกทำตามแบบและต่อให้สมบูรณ์

12. การอนุรักษ์ หรือ การคงที่ด้านปริมาณ (Conservation) ช่วงวัย 5 ขวบขึ้นไปครูอาจเริ่มสอนเรื่องการอนุรักษ์ได้บ้าง โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง จุดมุ่งหมายของการสอนเรื่องนี้ก็คือ เด็กได้มีความคิดรวบยอดเรื่องการอนุรักษ์ที่ว่า จะย้ายที่หรือทำให้มีรูปร่างเปลี่ยนไปก็ตาม

สรุปได้ว่า ควรให้เด็กได้เรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ตั้งแต่วัยปฐมวัย โดยให้เด็กได้เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปหาสิ่งที่อยู่ไกลตัว ซึ่งเป็นทักษะง่าย ๆ เหมาะสมกับวัย เช่น การจัดประเภท การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจับคู่ การนับ ตัวเลข รูปทรง และการวัด นอกจากนี้ควรปลูกฝังให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยการลงมือปฏิบัติจากสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านตรรกะคณิตศาสตร์

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮอง (Hong. 1996: 477 – 494) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสนใจทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยทำการศึกษาคู่มือ 57 คน โดยกลุ่มทดลองได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหนังสือสำหรับเด็กที่อ่าน และมีช่วงเวลาในการอภิปราย และในช่วงเล่นอิสระได้เล่นกับสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก ส่วนกลุ่มควบคุมได้อ่านหนังสือสำหรับเด็ก และเล่นสื่อวัสดุทางคณิตศาสตร์ที่ไม่สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้ในหนังสือสำหรับเด็ก ผลการทดลองพบว่า เด็กกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ในด้านการจำแนก การ

รวมกันของจำนวน เรื่องของรูปเรขาคณิต และกลุ่มทดลองชอบเข้ามุงคณิตศาสตร์ เลือกทำงานด้านคณิตศาสตร์และใช้เวลาในการทำกิจกรรมในมุงคณิตศาสตร์มากกว่ากลุ่มควบคุม

คลีน (Kline. 2000: 568 – 571) ได้ศึกษาความคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล โดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนระดับอนุบาล พบว่า นอกจากการที่ครูจะมีส่วนในการจัดเตรียมกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แล้วนั้น ผู้ปกครองยังมีส่วนอย่างมากในการให้การสนับสนุนให้เวลาในการทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ร่วมกับเด็ก และนอกจากนี้ ครูผู้สอนควรมีการสนับสนุนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาลซึ่งกันและกัน

งานวิจัยในประเทศ

กุหลาบ ภูมาก (2556: บทคัดย่อ) ศึกษาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารที่บ้านอีสาน ผลการศึกษาพบว่าหลังการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารที่บ้านภาคอีสานระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในภาพรวมอยู่ในระดับดีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.10 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการสังเกตเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.85 ด้านการจัดหมวดหมู่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.05 ด้านการเรียงลำดับมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.65 และด้านการรู้ค่าของจำนวนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.25 อยู่ในระดับดีและเมื่อเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในภาพรวมและรายด้านมีค่าสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารที่บ้านภาคอีสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ. 01

ดวงตา เจริญทรัพย์ (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีและการเคลื่อนไหว ผลการวิจัยพบว่า หลังการได้รับการจัดประสบการณ์ด้านดนตรีและการเคลื่อนไหว เด็กปฐมวัยมีคะแนนความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์โดยรวมสูงกว่าก่อนการได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีและการเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรรณุช นิลเขต (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการเรียนรู้จากกิจกรรมปฏิบัติจริงที่มีต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า ทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมปฏิบัติจริงมีทักษะทางคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับสูง จำแนกรายด้านพบว่า ด้านการเปรียบเทียบอยู่ในระดับสูงมาก ส่วนด้านการหาความสัมพันธ์และด้านการรู้ค่าของจำนวนตัวเลขอยู่ในระดับสูง เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลองทั้งโดยรวมและรายด้านพบว่าเด็กปฐมวัยหลังที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปฏิบัติจริง มีทักษะทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ธัญสุดา จิรจิตตยากร (2549: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการคิดตรรกคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมการคิดตรรกคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยการเรียนการสอน 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นที่ 1 กระตุ้นการคิด เป็นการนำปัญหากรณีต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เด็กสนใจมาเป็นตัวกระตุ้นจูงใจหรือท้าทายให้เด็กเกิดการคิด และมองปัญหาโดยการสังเกต ครูใช้คำถามกระตุ้นการคิดอย่างต่อเนื่อง

2. ขั้นที่ 2 สันนิษฐานคำตอบ เป็นการให้เด็กลงมือปฏิบัติการคิด ได้ทดสอบการคาดเดาตามหลักการใช้ประสาทสัมผัส กำหนดความคาดหวังจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผลมองหาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา

บุญประจักษ์ วงษ์มงคล (2536: บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาที่แตกต่างกัน ผลการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญา ปานกลาง และต่ำที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไป มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีปฏิสัมพันธ์กับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ความสามารถด้านตรรกคณิตศาสตร์มีความสำคัญกับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิด เช่น การเปรียบเทียบ จำแนก การคาดคะเน การจัดหมวดหมู่ จำนวน ตัวเลข และสันนิษฐานสรุป

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสีธรรมชาติ

3.1 ความหมายของสีธรรมชาติ

ในปัจจุบันมีการผลิตสีที่ใช้ใส่อาหารกันมาก สีของอาหารจึงจัดได้ว่าเป็นลักษณะแรกที่ได้รับทางสัมผัส ซึ่งใช้ในการเลือกและยอมรับอาหารนั้น ๆ การใช้สีผสมอาหารอาจจะมีจุดประสงค์ต่าง ๆ เช่น เพื่อแต่งสีผลิตภัณฑ์อาหารซึ่งอาจสูญเสียหรือเปลี่ยนไปมากในระหว่างกระบวนการผลิตหรือการเก็บรักษาเพื่อแต่งสีผลิตภัณฑ์อาหารที่มีสีธรรมชาติแปรเปลี่ยนตามฤดูกาลและสภาพภูมิอากาศ ไม่ว่า

จะเป็นการเติมสีด้วยจุดประสงค์ใดก็ตามจุดประสงค์รวมคือทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารเป็นที่จดจำและมีลักษณะที่ดีที่ผู้บริโภคต้องการ ด้วยเหตุนี้การใช้สีผสมอาหารในการผลิตอาหารจึงได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในแง่ความปลอดภัยของสีต่อการบริโภค การใช้สีผสมอาหารต้องเลือกสีผสมอาหารที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและใช้ในปริมาณที่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค โดยสีผสมอาหารควรมีลักษณะดังต่อไปนี้คือไม่ทำให้สมบัติเปลี่ยนไปในทางเลวลง มีความอยู่ตัวในอาหารไม่เกิดปฏิกิริยากับผลิตภัณฑ์อาหารและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้อย่างต่อการใช้ในผลิตภัณฑ์ ราคาถูกและให้ความเข้มข้นของสีสูงตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดสีผสมอาหารเป็นอาหารควบคุมเฉพาะชนิดของสีผสมอาหารแบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ๆ (ยุทธภรณ์ ชูสาย: 2555.29-30) คือ

1. สีสังเคราะห์ หมายถึง สีอินทรีย์ที่ได้มาจากการสังเคราะห์ซึ่งมีลักษณะถูกต้องตามข้อกำหนดและปลอดภัยต่อการบริโภค การใช้สีสังเคราะห์ผสมอาหารไม่สามารถใช้ได้ ในอาหารทุกประเภทตาม พ.ร.บ.อาหารฉบับที่ 66 พ.ศ. 2525 ของกระทรวงสาธารณสุข ประกาศห้ามใช้สีในอาหาร ดังนี้ คือ อาหารทารก นมดัดแปลงสำหรับทารก อาหารสำหรับเด็ก ผลไม้สด ผลไม้ดอง ผักดอง เนื้อสัตว์สดทุกชนิด ที่ปรุงแต่งทำเค็มหรือหวาน รมควันหรืออบแห้ง ทำให้แห้ง เช่น แหนม กุนเชียง ไข่กรอบ ลูกชิ้น หมูยอ ทอดมัน กะปิ ข้าวเกรียบ น้ำพริกแกง

2. สีธรรมชาติ หมายถึง สีที่ได้มาจากการสังเคราะห์หรือสกัดจากวัตถุดิบธรรมชาติ โดยผ่านการวิเคราะห์เรื่องส่วนประกอบ กรรมวิธีการผลิต ความบริสุทธิ์และอื่นๆ จนแน่ใจว่าปลอดภัยต่อการบริโภค ประเภทอาหาร ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้ใช้ได้เฉพาะสีธรรมชาติ ได้แก่ เนื้อสัตว์ทุกชนิดที่ปรุงแต่ง ย่าง อบ นึ่ง หรือทอด บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เส้นบะหมี่ แผ่นก๊วย สเปกเก็ตตี้ มะกะโรนี สีธรรมชาติหาได้ง่ายและบางอย่างมีกลิ่นหอมสามารถรับประทานได้โดยไม่จำกัดปริมาณ และไม่ต้องกลัวว่าจะเกิดการสะสมของสารพิษในร่างกาย ตัวอย่างสีธรรมชาติ เช่น สีน้ำตาล ได้จาก น้ำตาลไหม้ ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารประเภทน้ำอัดลม เบียร์ อาหารอบ อาหารสัตว์ เป็นต้น และได้จากผงโกโก้ ใช้ผสมลงในของหวานเพื่อแต่งสีรส และใช้ราดหน้าขนม สีเขียวได้จากใบเตยใช้แต่งสีขนม ใบค่น้ำใช้แต่งสี เส้นบะหมี่ สีแดงได้จากครั่ง ข้าวแดง แป้งข้าวแดง ใช้แต่งสีเต้าหู้ยี้ ปลาจ่อมและปลาแป้นแดง กระเจี๊ยบให้สีแดงใช้ทำน้ำกระเจี๊ยบ แยม เยลลี่ น้ำหวานสีแดง สีดำได้จากถ่านกะลามะพร้าว ใช้ผสมในขนมเปียกปูน หรือได้จากผงถ่านจากการเผาพืช สีเหลืองได้จากขมิ้นหรือหญ้าฝรั่น นิยมใส่ อาหารประเภทแกง สีเหลืองได้จากดอกคำฝอยใช้แต่งสีอาหารที่ต้องการ สีเหลืองส้ม สีม่วงได้จากถั่วดำใช้แต่งสีขนมหรือได้จากมันเลือนอก ใช้แต่งสีอาหาร เช่น ไอศกรีม ตัวอย่างอาหารที่อาจแต่งสีผสมอาหารและปัญหาที่อาจพบ ในแต่ละ ผลิตภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มควรใช้สีธรรมชาติ แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้สีสังเคราะห์ควรใช้กลูโคสออกซิเดอแคตตาลีสเพื่อช่วยจับออกซิเจนและป้องกันการกัดกร่อนกระป๋อง อาหารอบ สีช็อกโกแลต มักใช้คาราเมลหรือสีดำ ของถ่าน ซึ่งเป็นสีธรรมชาติในสัดส่วน

ต่างกัน ผสมกับสีสังเคราะห์ ตาร์ตราซินและชันเซสเยลโลว์โอพีซีเอฟ สำหรับสีอื่นๆ อาจใช้สีประเภทใดก็ได้ เพียงแต่ต้องระวังเรื่องความร้อนที่ต้องใช้ในกระบวนการอบ ซึ่งทำให้สีเปลี่ยนแปลงได้ ผลิตภัณฑ์นมในไอศกรีมเกือบทุกชนิดมีการใช้สีสังเคราะห์ ยกเว้นไอศกรีมช็อกโกแลตและไอศกรีมวานิลลาซึ่งนิยมใช้สีค่าแสดง การใช้สีในไอศกรีมไม่ค่อยมีปัญหา ยกเว้นเมื่อมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ในปริมาณสูง สำหรับในเนยแข็ง มาคารินและเนยนิยมใช้สีค่าแสดงและบีตาแคโรทีน ทั้งนี้เนื่องจากสีสังเคราะห์มักไม่อยู่ตัว

สีธรรมชาติ หมายถึง สีที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืช สัตว์ และแร่ธาตุซึ่งมีอยู่ตามธรรมชาติจำแนกตามแหล่งที่มาสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทดังนี้

3. สีที่ได้จากพืช พืชทุกชนิดตั้งแต่หญ้ารวมทั้งต้นไม้ขนาดใหญ่สามารถให้สีได้เกือบทุกส่วนตั้งแต่เปลือก ใบ ดอก และเมล็ด เป็นต้น สามารถนำมาย้อมสีธรรมชาติได้ทั้งสิ้น ซึ่งแต่ละส่วนของพืชจะให้สีที่ต่างกัน เช่น ย้อมด้วยใบครามจะได้สีครามหรือสีน้ำเงิน เป็นต้น ซึ่งพืชแต่ละชนิดจะให้สีได้ไม่เท่ากัน บางชนิดก็ให้สีได้ดีและขึ้นอยู่กับความสด ความอ่อน ความแก่ของพืชและฤดูที่เก็บพืชมาย้อมด้วย

4. สีที่ได้จากสัตว์ สีย้อมกลุ่มนี้จะได้จากแมลงและเปลือกหอย ได้แก่ โคชินิล เคอร์มิส หอยชนิดหนึ่งซึ่งมีรูปร่างคล้ายหอยโข่งซึ่งทั้งสามชนิดนี้จะเป็นสีที่ได้จากสัตว์และพบเฉพาะในต่างประเทศจะมีราคาแพงและหายาก เพราะมีความยุ่งยากในการผลิตและต้องใช้สัตว์ที่ให้สีจำนวนมาก ส่วนที่พบในประเทศไทยจะเป็นสีที่ได้จากครั่งซึ่งเป็นไขที่แมลงสร้างขึ้น ส่วนที่ให้สีเป็นของเหลวที่อยู่ส่วนท้องของแมลง ก่อนที่จะนำมาย้อมต้องทำให้แมลงแห้งก่อน

5. สีที่ได้จากแร่ธาตุ สีย้อมในกลุ่มนี้ส่วนมากจะเป็นการย้อมด้วยโคลน ดินแดง และสนิมเหล็ก

สรุปได้ว่า สีธรรมชาติสามารถแยกได้ 3 ประเภท คือ สีที่ได้มาจากพืช สีที่ได้จากสัตว์ และสีที่ได้มาจากแร่ธาตุ สีส่วนใหญ่ที่ได้มาจากธรรมชาตินั้นจะให้สีที่แตกต่างกันและมีความหลากหลายแยกไปตามสีที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของพืช สัตว์ และแร่ธาตุด้วย

3.2 สีที่ได้มาจากธรรมชาติ

สีธรรมชาติ หมายถึง สีที่ได้จากการสกัดจากวัตถุดิบธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ ส่วนต่างๆ ของพืช เช่น ดอก ใบ ผล แก่น โดยมีรายละเอียดดังนี้ (ยุภาภรณ์ ชูสาย: 2555.33- 34)

1. สีจากดอกไม้

ดอกอัญชัน ส่วนที่นำมาใช้คือ ดอกสีน้ำเงิน มีกลีบอบบาง มีลักษณะคล้ายดอกถั่ว ตรงปลายสีม่วงคราม ตรงกลางสีเขียวยาว เวลาใช้ให้เลือกเอาแต่ส่วนที่เป็นสีม่วงคราม ก่อนนำมาใช้ต้องล้างให้สะอาด นำมาโขลกเบาๆ แล้วเติมน้ำร้อนเล็กน้อย ขยำให้สีออกจากดอกไม้แล้วกรองด้วยผ้าขาวบางหรือกระชอนตาถี่ๆ จะได้สีน้ำเงิน หากต้องการสีม่วงแดง ใช้น้ำมะนาวหยดลงไปเล็กน้อย ผสมให้เข้ากัน นำไปผสมในข้าวเหนียวมูน ขนมหอมม่วง ขนมน้ำดอกไม้ ขนมน้ำตาล เป็นต้น

ดอกกรรณิการ์ ส่วนที่นำมาใช้คือส่วนดอกที่มีสีเหลือง นำไปต้มน้ำเดือดสักครู่ พอมีสีออกมากรองแล้วกรองด้วยผ้าขาวบางใช้เฉพาะส่วนน้ำ

ดอกดิน จะมีเฉพาะหน้าฝน ออกปนกับรากไม้ชนิดอื่น เช่น รากหญ้าคา รากเปราะ รากอ่อน ดอกดินโผล่ออกมาจากดิน มีสีม่วงเข้ม นำสีจากดอกดินมาผสมขนมแล้วทำให้สุก ขนมจะมีสีดำ

กุหลาบมอญ คือ กุหลาบที่มีกลีบซ้อนกันมากมาย มีสีแดงออกชมพู กลิ่นหอม สมัยก่อนมักนิยมนำกลีบมาแต่งบนตัวขนม เช่น ตะโก้ แต่ในปัจจุบันมียาฆ่าแมลงจึงไม่นิยมใช้เพียงแต่นำมาลอยน้ำโดยใส่ในภาชนะก่อนลอยเพื่อให้มีกลิ่นหอม

ดอกคำฝอย ลำต้นเป็นสันแตกกิ่งก้านมาก ใบเดี่ยวเรียงสลับรูปวงรี ใบหอกหรือขอบขนาน ขอบใบหยักฟันเลื่อย ปลายเป็นหนามแหลม ใบประดับแข็งเป็นหนาม รองรับช่อดอก ดอกเป็นดอกช่อ มีดอกย่อยขนาดเล็กๆ จำนวนมาก ออกที่ปลายดอก ดอกอ่อนเป็นสีเหลืองแล้วเปลี่ยนเป็นสีแดงภายหลัง ผลแห้งไม่แตก เมล็ดเป็นรูปสามเหลี่ยม สีขาว ขนาดเล็ก สารสีเหลืองส้มในกลีบดอกคือ carthamin และ suffow yellow ใช้แต่งสีอาหาร โดยนำดอกมาแช่น้ำร้อน

กระเจี๊ยบแดง เป็นพืชสมุนไพรที่เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 3-6 ศอก ลำต้นและกิ่งก้านมีสีม่วงแดง ใบมีหลายแบบด้วยกัน ขอบใบเรียบ บางทีก็มีรอยหยักเว้า 3 หยัก สีของดอกเป็นสีชมพู ตรงกลางดอกมีสีเข้มมากกว่าขอบนอกของกลีบ กลีบดอกร่วงโรยไป กลีบรองดอกและกลีบเลี้ยงก็จะเจริญเติบโตขึ้นอีกเกิดเป็นสีม่วงแดงเข้มหุ้มเมล็ดเอาไว้ภายใน กระเจี๊ยบแดงสามารถนำไปทำเป็นเครื่องดื่มแก้กระหายได้ นอกจากนี้สีน้ำกระเจี๊ยบสามารถใช้ทดสอบสารอาหารที่มีโปรตีนได้ โดยอัตราส่วน 1:2 ซึ่งสีแดงของน้ำกระเจี๊ยบจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงหรือสีอื่น

2. สีจากหัว

ขมิ้น เป็นพืชที่มีหัวใต้ดิน มีลักษณะเป็นแงคล้ายขิง มีเนื้อสีเหลือง กลิ่นหอม ใช้ส่วนผสมในขนมที่ต้องการสีเหลือง โดยการนำขมิ้นมาทุบให้แตกหรือโขลกละเอียด ห่อด้วยผ้าขาวบางแช่น้ำเล็กน้อยจะได้น้ำขมิ้นสำหรับแทนสีเหลือง เช่น ในการทำข้าวเหนียวหน้ากุ้ง ใช้สีจากน้ำขมิ้นเท

ผสมในข้าวเหนียวแล้วแช่ไว้จนสีซึมเข้าไปในข้าวเหนียวทั่วกัน ทำให้ข้าวเหนียวมีสีเหลืองและมีกลิ่นหอม ในปัจจุบันมีขมิ้นผงจำหน่าย ทำให้ทำงานได้สะดวกสบายขึ้น

บัวสาย นำเนื้อมาผสมในเนื้อขนม จะได้สีม่วงอ่อนๆ

แคร์รอต เป็นพืชกินหัวชนิดหนึ่ง มีลักษณะยาว หัวแคร์รอตมีหลายสี เช่น เหลือง ม่วง ส้ม แต่ที่นิยมรับประทานในปัจจุบันคือสีส้ม เป็นพืชแถบเอเชียตะวันออกเฉียงและเอเชียกลาง มีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กเท่าแท่งดินสอ หรือที่เรียกว่าเบบี้แคร์รอต นำแคร์รอตมาใส่เครื่องปั่นแยกกาก และดื่มเฉพาะน้ำแคร์รอตเท่านั้น ต้มวันละ 1 แก้วต่อวัน นอกจากช่วยสร้างภูมิคุ้มกันแล้วยังช่วยให้นอนหลับสนิทอีกด้วย

มันเทศ เป็นพืชหัวใต้ดินเถาเลื้อยราบไปบนพื้นดิน ปลูกเป็นพืชไร่ มีเนื้อสีหลายสี ตามสายพันธุ์ ใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน เช่น เถา ใบ หัว นิยมนำมารับประทานโดย ต้ม หรือ เผา ทำเป็นอาหารคาวหวาน ส่วนผสมของอาหารสำหรับเด็ก ใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นพืชอายุยืน ไม่มีเนื้อไม้ รากแตกตามข้อและมีรากที่ขยายใหญ่เพื่อสะสมอาหาร มีรูปร่าง ขนาด จำนวนและสีของหัวต่างกัน ตั้งแต่สีขาว สีเหลือง สีส้ม น้ำตาล สีแดง และสีม่วง ใบเดี่ยว ไม่มีหูใบ มีต่อมน้ำหวานสองต่อมตรงข้อใบ ก้านใบด้านบนเป็นร่องลึก กลีบดอกรูปกรวยสีขาวหรือสีม่วงแดง กลีบดอกในส่วนที่เป็นหลอดมีสีม่วง รางไขล้อมรอบด้วยต่อมน้ำหวานสีส้มเป็นพู ยอดเกสรตัวเมียมี 2 พู สีขาวหรือสีม่วงอ่อน ผลเป็นแบบแคบซูล มันเทศที่หัวมีสีม่วงบางครั้งเรียกมันต่อเผือก

3. สีจากผล

ลูกผักปลัง มีลักษณะคล้ายมะเขือพวง มีผลกลมเล็กๆ สีม่วง วิธีสกัดสี นำลูกผักปลังล้างให้สะอาดแช่ในน้ำเดือดสักครู่ สีจะละลายออกมาเป็นสีม่วงคล้ายลูกหว่า นำมากรองเอากากและเมล็ดออกใช้ผสมขนมที่ต้องการสีม่วง เช่น ขนมปุยฝ้าย ขนม น้ำดอกไม้มัน กาบมะพร้าว ให้น้ำสีดำ โดยนำกาบมะพร้าวเผาไฟให้ไหม้แล้วคั้นกับน้ำ กรองเอากากออกให้หมด จะได้สีดำ มีกลิ่นหอม นิยมนำไปใช้กับขนมเปียกปูน

ส้ม เป็นไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็กหลายชนิด เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ สกุล *Citrus* วงศ์ Rutaceae มีด้วยกันนับร้อยชนิด เติบโตกระจายอยู่ทั่วโลก โดยมากจะมีน้ำมันหอมระเหยในใบ ดอก และผล และมีกลิ่นฉุน หากนำใบขึ้นส่งกับแสงแดด จะเห็นจุดเล็กๆ เต็มไปหมด ซึ่งจุดเหล่านั้นก็คือแหล่งน้ำมันนั่นเอง ส้มหลายชนิดรับประทานได้ ผลมีรสเปรี้ยวหรือหวาน มักจะมีแคลเซียม โปรแทสเซียม วิตามินเอ และวิตามินซี มากเป็นพิเศษ

4. สีจากใบ

ใบเตย มีลักษณะใบยาวเรียวยาว มีสีเขียว มีกลิ่นหอม เตยมี 2 ชนิด คือ เตยหอมและเตยธรรมดา ใบเตยหอมจะมีขนาดเล็กกว่าใบเตยทั่วไป เมื่อใบเตยออกจากกอเตยจะมีกลิ่นหอม แม้จะ

ไม่ได้คั้นน้ำ การคั้นน้ำใบเตยมีวิธีทำดังนี้ ทำความสะอาดใบเตยแล้วหั่นหยาบตามขวาง จะโขลกหรือใช้เครื่องปั่นไฟฟ้า โดยการใส่น้ำลงไปเล็กน้อย นำมากรองเอากากออกไปจะได้น้ำใบเตยสีเขียว นิยมนำไปผสมในขนม ดังนี้ ขนมชั้น ขนม น้ำดอกไม้วุ้นกะทิ ขนมถั่วแปบ ขนมลอดช่อง ขนมเปียกปูน ขนมซ่าหริ่ม ฯลฯ

ใบบัวบก หรือ บัวบก (Gotu kola) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Centella asiatica* (L.) Urban. และมีชื่อท้องถิ่นอื่นๆ อย่างภาคใต้จะเรียกว่า “ผักแว่น” ส่วนภาคเหนือจะเรียกว่า “ผักหนอก” จัดเป็นพืชสมุนไพรที่มีต้นกำเนิดในแถบเอเชีย เป็นพืชล้มลุกขนาดเล็ก มีกลิ่นฉุน มีรสขมหวาน ใบบัวบก นั้นมีสรรพคุณมากมาย เพราะได้รับการกล่าวขานเกี่ยวกับการรักษาโรคได้หลายชนิด อย่างโรคลมชัก โรคผิวหนัง ท้องเสีย ท้องอืด แผลในกระเพาะอาหาร มีฤทธิ์กล่อมประสาท ช่วยบำรุงสมอง เพิ่มความจำ ช่วยลดความอ่อนล้าของสมอง

หญ้าฝรั่ง มีลักษณะคล้ายเกสรดอกไม้ตากแห้ง มีกลิ่นหอม เมื่อนำไปแช่น้ำร้อนจะให้สีเหลือง กรองใช้เฉพาะส่วนที่เป็นน้ำ

การสกัดสีจากธรรมชาติ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการผสมอาหาร โดยกรรมวิธีง่ายๆ ที่มีมาแต่ดั้งเดิม และได้สีจากการสกัด ดังตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 ตัวอย่างสีที่ได้จากธรรมชาติ

สีที่ได้	แหล่งที่มา	ประโยชน์ที่ใช้
สีเขียว	ใบเตยหอม ใบคะน้า ใบย่านาง	ใช้แต่งสีขนม ผสมอาหาร ใช้แต่งสีเส้นบะหมี่ ใช้ผสมอาหาร
สีน้ำตาล	น้ำตาลไหม้ ผงโกโก้ มะขามป้อม พะยอม มะขาม	ใช้ในผลิตภัณฑ์อาหารประเภท น้ำอัดลม อาหารอบ อาหารสัตว์ ผสมลงในขนมหวาน เพื่อแต่งสี รส และใช้ราดหน้าขนม
สีเหลืองอมส้ม สีเหลือง	ดอกคำฝอย เนื้อลูกตาลสุก ฟักทอง ขมิ้น แครอท โสน	ใช้แต่งสีอาหาร ใช้ผสมอาหาร
สีชมพูม่วง	เมล็ดแก่ของผักปราง ปูนแดง	ใช้ผสมอาหาร
สีน้ำเงินแกมม่วง สีม่วง	กลีบดอกอัญชัน เมล็ดถั่วดำ มันเลือดนก	ใช้ผสมอาหาร ใช้แต่งสีขนม ใช้แต่งสีไอศกรีม
สีแดง	เมล็ดคำแสด แป้งข้าวแดง ดอกกระเจี๊ยบ มะเขือเทศ พริกแดง ผักกาดแดง(Beet Root)ดอกเข็ม	ใช้ผสมอาหาร ใช้แต่งสีเต้าหู้ยี้ ปลาจ่อม ทำน้ำกระเจี๊ยบ แยม เยลลี่ น้ำหวานสีแดง

ตาราง 3 (ต่อ)

สีที่ได้	แหล่งที่มา	ประโยชน์ที่ใช้
สีดำ	ถ่านกะลามะพร้าว ผลมะเกลือ ดอกดิน ถั่วดำ	ใช้ผสมอาหาร

สรุปได้ว่า สีที่ได้มาจากธรรมชาตินั้นมีหลายสีที่ให้สีที่ต่างกัน เช่น สีแดง ได้จาก ครั่ง สีเหลือง ได้จาก ขมิ้น สีเขียว ได้จากใบเตยหอม สีนํ้าเงินได้จากดอกอัญชัน และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำอาหาร ทำน้ำดื่มหรือเป็นส่วนประกอบในการทำขนมไทย ๆ ได้หลายชนิด

3.3 สีธรรมชาติที่ใช้ในการทำขนมไทย

การใช้สีมีในการทำขนมไทยเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ขนมที่มีความสวยงามน่ารับประทาน และสามารถเรียกความสนใจจากผู้คนได้ ซึ่งการใช้สีนั้นเราควรศึกษาความรู้เรื่องสีให้เข้าใจก่อนนำไปใช้เพราะเมื่อมีความรู้แล้วเราจะสามารถเลือกใช้สีได้ถูกต้องซึ่งสีที่ใช้มี 2 ชนิด คือ สีสังเคราะห์ และสีธรรมชาติ (บรรจงลักษณ์ โพธิ์แก้ว: 2556.ออนไลน์)

การนำสีจากธรรมชาติมาใช้เป็นส่วนประกอบในการทำขนมไทยชนิดต่าง ๆ ดังนี้



ชื่อพืช ใบเตยหอม

ให้สี เขียว

การเตรียม หั่นขวางใบให้เป็นฝอย โขลกพอ

แหลกเติมนํ้า เล็กน้อยแล้วคั้นกรองด้วย

ผ้าขาว บางอาหารที่ใช้ ขนมชั้น ช่าหริ่ม

ขนมเปียกปูน



ชื่อพืช กระเจี๊ยบแดง

ให้สี แดง

การเตรียม ใช้ส่วนกลีบเลี้ยงที่หุ้มฝัก แกะ

ฝักทิ้ง แล้วต้มให้เดือดอาหารที่ใช้

อาหารที่ต้องการสีแดง เช่น

น้ำกระเจี๊ยบ ฯลฯ



ชื่อพืช ฝรั่ง

ให้สี ชมพูอ่อน

การเตรียม ใช้ส่วนที่เป็นแก่น ต้มกับน้ำ

อาหารที่ใช้ น้ำยาอุทัย ขนมชั้น ขนมขี้หนู

ข้าวเหนียวแก้ว ฯลฯ



ชื่อพืช ฟักทอง

ให้สี เหลือง

การเตรียม ต้มสุก แล้วบดให้ละเอียด

อาหารที่ใช้ ข้าวเกรียบ แค็ก ไอศกรีม ฯลฯ



ชื่อพืช ดอกอัญชัน

ให้สี น้ำเงิน หรือสีม่วงถ้าเติมน้ำมะนาว

การเตรียม เคี้ยวส่วนโคนที่เป็นสีเขียวออก ใช้เฉพาะส่วนสีน้ำเงิน ใส่น้ำ เติมน้ำนิดหน่อย แล้วบีบให้ซึบ เทใส่ผ้าขาวบาง คั้นเอาแต่น้ำ

อาหารที่ใช้ ช่อม่วง ขนมชั้น ซ่าหริ่ม ขนม

น้ำดอกไม้น้ำตาล ขนมเค้ก ขนมเรไร ข้าวมันกะทิสี

ดอกอัญชัน บัวลอย ฯลฯ



ชื่อพืช มะพร้าว (ใช้ส่วนกาบที่หุ้มผล)

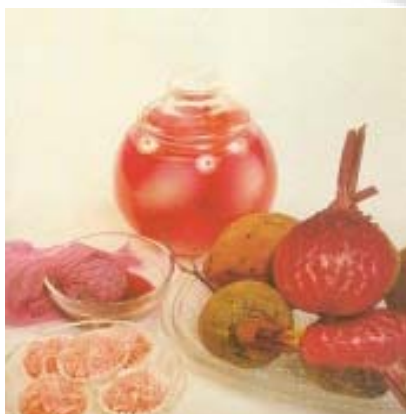
ให้สี ดำ

การเตรียม จุดไฟเผาจนไหม้

เป็นถ่านแดง เอาน้ำราดให้ไฟดับ นำไปบด

ละเอียด ผสมกับน้ำ กรองผ่านผ้าขาวบาง

อาหารที่ใช้ ขนมเปียกปูน ฯลฯ



ชื่อพืช หัวบีท

ให้สี แดงทับทิม

การเตรียม ล้างให้สะอาดแล้วปอกเปลือก

ฝานเป็นแว่นบาง ๆ สับหรือโขลกให้ละเอียด

ตากใส่ผ้าขาวบาง คั้นเอาแต่น้ำ

อาหารที่ใช้ ขนมบัวลอย ขนมชั้น ซ่าหริ่ม

มะพร้าวแก้ว ฯลฯ



ชื่อพืช ข้าวเหนียวดำ

ให้สีม่วง

การเตรียม เอาข้าวเหนียวดำ แฉ่น้ำรวม

กับข้าวเหนียวขาวประมาณ 3 ชม. เหมาะ

สำหรับขนมประเภทแป้งข้าวเหนียว

ถ้าต้องการ

- สีม่วงอ่อน ข้าวเหนียวขาว 4 ส่วน ข้าวเหนียวดำ 1

อาหารที่ใช้ ขนมประเภทแป้งข้าวเหนียว

เช่น ถั่วแปบ ขนมจาก ขนมโค ขนมต้ม ฯลฯ

สรุปได้ว่าสีที่ได้มาจากพืชบางชนิดสามารถนำมาทำอาหารและขนมไทยได้หลายชนิด เช่น ใบเตยหอม สามารถนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำขนมบัวลอยหรือทำน้ำใบเตย ส่วนดอกอัญชันก็สามารถนำมาทำขนมชั้น ขนมเค้ก และผักทองก็สามารถนำมาทำข้าวเกรียบและขนมอื่น ๆ ได้อีกหลายชนิด นอกจากนี้สีจากธรรมชาติยังเป็นสีที่หาง่ายมีอยู่ในธรรมชาติที่ถูกรอบ ๆ ตัวของเรา เพียงแต่เราจะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์และเห็นความสำคัญของสีจากธรรมชาติมากน้อยแค่ไหน

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์โดยใช้สีจากธรรมชาติ

งานวิจัยในประเทศ

ยุพภรณ์ ชูสาย (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยผลการวิจัยพบว่า

1. ก่อนใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติ เด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางทั้งโดยรวมและจำแนกรายทักษะ หลังการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ทั้งโดยรวมและจำแนกรายทักษะอยู่ในระดับมากที่สุด

2. หลังการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติทั้งโดยรวมและรายทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัมพร อินสา (2553: 48) ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการทำขนมไทยโดยใช้สีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา ทั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านไร่

อำเภอหางดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 4 พบว่า 1) ได้แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการทำขนมไทยโดยใช้สีธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 แผน 2 ชั่วโมง รวมใช้เวลาทั้งหมด 14 ชั่วโมง ที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) คะแนนความรู้และคะแนนการประเมินชิ้นงาน

อนันต์เสวก เหวซึ่งเจริญและคณะ (2543: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาการย้อมสีธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรมครอบครัว โดยเน้นการย้อมสีเขียว สีน้ำตาลและสีดำ ได้ทำการศึกษาทางเคมีของพืชที่ให้สี ทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ สะเดา ยูคาลิปตัส หูกวาง มะพร้าว สาบเสือ และสมอไทย โดยสกัดสารสีจากพืชวัตถุดิบด้วยน้ำร้อนหรือเอทานอล นอกจากพืชทั้ง 6 ชนิดแล้วยังศึกษาวัตถุดิบอื่นบางส่วนอีก 15 ชนิดพบว่าพืชที่สามารถย้อมสีเขียว ได้แก่ ใบหญ้าหวาน ใบต้วแดง ใบสาบเสือ ใบจามจุรีและใบขี้เหล็กฝรั่ง พืชที่ใช้ย้อมสีน้ำตาลและสีดำ ได้แก่ ใบสะเดา ใบและเปลือกต้นหูกวาง เปลือกต้นยูคาลิปตัส เปลือกต้นรูกฟ้า เปลือกต้นสมอไทย เปลือกต้นกระโดน และผลตะแบก พืชที่เหมาะสมในการย้อมสีน้ำตาล ได้แก่ กาบมะพร้าวแห้ง (ส่วนเปลือกผลและใบ) ผลสมอไทย(ส่วนเปลือกและเนื้อ) และเปลือกผลมังคุด พบว่า น้ำย้อมสีธรรมชาติทุกชนิดที่ได้ศึกษานี้ มีการดูดซึมสีด้วยฝ้ายอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ ส่วนมากเกิดการดูดซับได้ไม่เกิน 40 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นน้ำย้อมหญ้าหวาน

สรุปได้ว่า จากงานวิจัยที่กล่าวมาสีจากธรรมชาติ คือสีที่ได้มาจากใบของพืช จากผลไม้ที่มีลักษณะและการให้สีที่แตกต่างกัน มีการนำทุกส่วนของต้นพืชมาใช้ในการค้นเพื่อให้ได้มาของสีที่นำมาใช้ในการทำประโยชน์ต่าง ๆ ได้มากมาย สามารถนำสีที่ได้มาจากธรรมชาตินำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับเด็กทั้งนำมาทำขนม นำมาใช้ในการย้อมสีได้

4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย

4.1 ความหมายการจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะในวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เด็กจะมีพัฒนาการทางด้านการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะพัฒนาการทางด้านสติปัญญา พบว่าสมองที่ได้รับการกระตุ้นอย่างเหมาะสมจะมีการเจริญเติบโตร้อยละ 70 – 80 ส่วนพัฒนาการในด้านการรับรู้และการคิดจะมีการเจริญเติบโตร้อยละ 70 ของวัยผู้ใหญ่ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาในด้านต่างๆ ได้อย่างเต็มตามศักยภาพของแต่ละคนต่อไป ว่างนี้จะต้องจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ให้เหมาะสมกับเด็กเราควรมีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย (ศศิมา พรหมรักษ์ . 2546: 19) มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ดังนี้

พัฒนา ชัชพงศ์.(2530: 24) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาให้ครบทุกด้าน ไม่ได้มุ่งเน้นให้อ่านเขียนเช่นในระดับประถมศึกษา แต่จะเป็นการปูพื้นฐานให้โดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็กและจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ (2538: 13) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยมาในหลายลักษณะคือ สิ่งที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเนื่องมาจากความต้องการของเด็ก มวลประสบการณ์ทั้งหมดของเด็กในโรงเรียน แผนสำหรับการสอน งานวิชาต่าง ๆ โปรแกรมการศึกษา

เยาวพา เดชะคุปต์ (เยาวพา เดชะคุปต์. 2542: 152; อ้างอิงจาก Good. 1959: 214) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง กระบวนการในการได้รับความรู้ หรือการเกิดทักษะ โดยการกระทำหรือการเห็นสิ่งต่าง ๆ หรือกระบวนการของจิตสำนึกในการรับรู้ถึงความรู้ ทักษะ และทัศนคติโดยการมีส่วนร่วมในการกระทำสิ่งต่าง ๆ

ภรณ์ี คุรุรัตน์ (2540: 49) กล่าวว่า คำว่าประสบการณ์มีความหมายครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยเจตนาหรือไม่เจตนาก็ได้ หากแต่เด็กเป็นผู้ซึ่งรับประสบการณ์นั้นได้มีการเรียนรู้ สะสมความรู้ ความสามารถและความรู้สึกต่าง ๆ ไว้ในตนเอง

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กควรมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 4 ด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาไปพร้อมกัน ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี เพื่อเป็นการปูพื้นฐานในด้านอื่นๆ เมื่อเด็กพร้อมต่อไป

4.2 แนวทางการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้ให้แนวทางการจัดประสบการณ์ คือ

1. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการ คือ เหมาะกับอายุ วุฒิภาวะ และระดับพัฒนาการ เพื่อให้เด็กทุกคนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพ
2. จัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้คือ เด็กได้ลงมือกระทำ เรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้เคลื่อนไหว สำรวจ เล่น สังเกต สืบค้น ทดลอง และคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
3. จัดประสบการณ์ในรูปแบบบูรณาการ คือ บูรณาการทั้งทักษะและสาระการเรียนรู้
4. จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ริเริ่ม คิดวางแผน ตัดสินใจ ลงมือกระทำ และนำเสนอความคิดโดยผู้สอนเป็นผู้สนับสนุน อำนวยความสะดวก และเรียนรู้ร่วมกับเด็ก

5. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น กับผู้ใหญ่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในบรรยากาศที่อบอุ่นมีความสุขและเรียนรู้การทำกิจกรรมแบบร่วมมือในลักษณะต่าง ๆ กัน

6. จัดประสบการณ์ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและอยู่ในวิถีชีวิตของเด็ก

7. จัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมลักษณะนิสัยและทักษะการใช้ชีวิตประจำวันตลอดจนสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

8. จัดประสบการณ์ทั้งในลักษณะที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าและประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในสภาพจริงโดยไม่ได้อาการณไว้

9. ให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์ทั้งการวางแผน การสนับสนุนสื่อการสอน การเข้าร่วมกิจกรรม และการประเมินพัฒนาการ

10. จัดทำสารนิทัศน์ด้วยการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเป็นรายบุคคล นำข้อมูลมาไตร่ตรองและใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเด็กและการวิจัยในชั้นเรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า แนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น จะต้องยึดเด็กสำคัญและจัดประสบการณ์ให้เหมาะสมกับพัฒนาการและวัยของเด็ก เน้นกิจกรรมที่หลากหลายอยู่ในชีวิตประจำวันของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ให้เต็มตามศักยภาพของเด็ก

4.3 ประโยชน์ของการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร

ชูลีพร สงวนศรี (2550: 115) กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารไว้ดังนี้

1. เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำจริงในการประกอบอาหารร่วมกับครูและเพื่อน
2. การจัดกิจกรรมประกอบอาหารเป็นกิจกรรมที่น่าสนใจเหมาะสมกับธรรมชาติของเด็กที่ชอบทดลอง ชอบปฏิบัติจริง
3. เด็กได้ฝึกทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การสื่อความหมาย การลงความเห็นและการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา เป็นต้น
4. เด็กได้ทักษะคณิตศาสตร์ เช่น รู้จักการเปรียบเทียบ คำนวณ ปริมาณจากการปฏิบัติกิจกรรม

5. เด็กรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักการแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

6. เด็กได้รู้ลำดับก่อนและหลัง และเรียนรู้การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัย ควรจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของเด็กภายใต้สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจากสื่อของจริงที่มีความหลากหลาย และกระตุ้นการเรียนรู้ให้เด็กเกิดความสนใจที่อยากจะเรียนรู้ให้มากที่สุดและสอดคล้องกับเรื่องราวในชีวิตประจำวันของเด็ก

4.4 ความหมายการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย

อัมรภรณ์ วงษ์พัก (2546:14-15) กล่าวว่า อาหารว่างเป็นอาหารที่จัดระหว่างอาหารประจำมื้อ จะจัดในปริมาณน้อยกว่าอาหารประจำมื้อหลัก หรือเป็นอาหารระหว่างมื้อ เป็นอาหารประเภทเบาๆ อาจจะเป็นอาหารน้ำและอาหารแห้งก็ได้ ทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน เป็นอาหารชิ้นเล็ก ขนาดพอคำ รับประทานง่ายสามารถเสิร์ฟกับเครื่องดื่ม ได้ทั้งร้อนและเย็น เช่น ชา กาแฟหรือน้ำผลไม้ เป็นต้น

การจัดแยกประเภทของอาหารว่างสามารถจัดได้หลายรูปแบบดังนี้

1. อาหารว่างประเภทต้ม นึ่ง เป็นการทำให้อาหารสุก โดยใช้ไอน้ำและน้ำเดือด ลักษณะอาหารมีความอ่อนนุ่มควรเสิร์ฟขณะร้อน เช่น สาหร่ายหุ่ย ซาลาเปา ขนมจีบ ขนมปุยฝ้าย ซอสม่วง เป็นต้น
2. อาหารว่างประเภททอด เป็นการทำให้อาหารสุกโดยใช้ความร้อนจากน้ำมัน ลักษณะอาหารกรอบ มีกลิ่นหอม ชวนรับประทาน เช่น กระตังทอง ปั่นขลิบทอด ขนมปังหน้าต่าง ๆ โดนัท ขนมเกลียว เป็นต้น
3. อาหารว่างประเภทอบ เป็นการทำให้อาหารสุกโดยใช้ความร้อนแห้ง เช่น กลิบลำดวน ขนมผิง คุกกี้ ขนมปังต่างๆ พายต่างๆ เป็นต้น
4. อาหารว่างประเภทปิ้งย่าง เป็นการทำให้อาหารสุกโดยใช้ความร้อนแห้งเช่นเดียวกัน เช่น หมูสะเต๊ะ บาปิคิว ข้าวโพดปิ้ง ข้าวตังเสวย เป็นต้น
5. อาหารว่างประเภทน้ำ นิยมเสิร์ฟเป็นอาหารว่างบ่าย หรืออาหารว่างก่อนนอนจะจัดในปริมาณน้อย เช่น ข้าวต้มเครื่อง กระเพาะปลา เกี้ยวמצา ครองแครงน้ำ เป็นต้น
6. อาหารว่างประเภทแห้ง มีทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน นิยมเสิร์ฟทั้งอาหารว่างเช้าและอาหารว่างบ่าย

7. อาหารว่างคาว ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นอาหารคาวที่มีชิ้นขนาดพอคำ การจัดเสิร์ฟทำได้ง่าย

8. อาหารว่างหวาน เป็นอาหารหวานทุกชนิด แต่นิยมเฉพาะอาหารหวานแห้ง ไม่นิยมของน้ำ ขนาดของปริมาณการจัดเสิร์ฟ มีขนาดเล็กและปริมาณน้อยกว่าปกติ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า อาหารว่างไทยนั้นมีอยู่หลายประเภทที่สามารถนำมาจัดให้กับเด็กรับประทานได้ตามความเหมาะสม ทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน มีทั้งทอดและนึ่งและควรจัดให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็ก

4.5 ตัวอย่างอาหารว่างไทยที่จัดให้กับเด็ก

อาหารว่างที่จัดให้กับเด็กนั้นมีอยู่หลายประเภท และสามารถนำสีจากพืชผัก ผลไม้มาเป็นส่วนผสมในการทำขนมต่าง ๆ ได้ ช่วยเพิ่มสีสันและรสชาติให้ขนมรับประทานมากขึ้น ปลอดภัยไม่มีสารตกค้าง มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. ขนมลูกชุบ

ขั้นตอนและวิธีการทำขนมลูกชุบ

1.1 นำถั่วเขียวเลาะเปลือกมาทำความสะอาด และแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 3 ชั่วโมงจากนั้นจึงนำไปนึ่งให้สุก ใช้เวลาประมาณ 30 นาทีจนสุก

1.2 เมื่อถั่วเขียวสุกดีแล้ว ให้นำไปใส่ในเครื่องปั่นไฟฟ้า พร้อมกับน้ำตาลทราย น้ำกะทิ ปั่นจนส่วนผสมทั้งหมดเข้ากันดี

1.3 จากนั้นจึงเทส่วนผสมลงในกระทะทองเหลือง (หรือกระทะเคลือบเทฟลอนก็ได้) และตั้งบนไฟอ่อนๆ ค่อยๆ กวนจนข้นและเหนียว (ใช้เวลาประมาณ 20 - 30 นาที) จึงปิดไฟ และทิ้งไว้ให้เย็น (ถั่วต้องแห้ง มิเช่นนั้นจะไม่สามารถนำไปปั้นได้)

1.4 ก่อนปั้นให้นวดส่วนผสมทั้งหมดอีกครั้งจนเข้ากันเป็นเนื้อเดียว จากนั้นจึงปั้นให้เป็นรูปทรงตามใจชอบ (ผัก, ผลไม้หรือสัตว์น่ารักๆ) เมื่อปั้นเสร็จให้เสียบไม้จิ้มฟันรอไว้ ควรปั้นส่วนผสมทั้งหมดให้เสร็จเรียบร้อยก่อน ถั่วที่ปั้นเสร็จแล้วควรห่อไว้ด้วยผ้าขาวบางชุบน้ำหมาดๆ

1.5 ผสมสีผสมอาหารตามต้องการ แล้วจึงบรรจุแต่งสีลงบนถั่วปั้นให้เหมือนจริงหรือตามแต่ความชอบ

1.6 ทำน้ำวุ้นโดยผสมน้ำเปล่า ผงวุ้นและน้ำตาล ลงในหม้อ นำไปตั้งบนไฟร้อนปานกลาง หมั่นคนอย่างสม่ำเสมอ รอจนส่วนผสมเดือด ช้อนฟองที่ลอยหน้าออก จึงหรี่ไฟลง

1.7 นำถั่วปั้นที่แต่งสีแล้วไปชุบในน้ำวุ้น ควรชุบประมาณ 2 - 3 ครั้ง ระหว่างชุบวุ้นต้องอุ่นน้ำวุ้นด้วยไฟอ่อนเพื่อไม่ให้วุ้นแข็ง ถ้าไม่พอก็ผสมน้ำวุ้นขึ้นใหม่ตามอัตราส่วนข้างต้น

1.8 นำลูกชุปออกจากไม้จิ้มฟัน ตัดแต่งเศษส่วนเกินออกด้วยกรรไกร จัดใส่จาน เสริฟเป็นของว่างในวันสบายๆ ได้ทันที (ผ่องสี ลิ้มวงศ์:2552:7-31)

2. ขนมข้าวต้มมัด

ขั้นตอนและวิธีการทำขนมข้าวต้มมัด

2.1 ถั่วดำแช่น้ำอย่างน้อย 3 ชั่วโมง แล้วนำมาต้มจนสุกพักไว้ในกระชอน

2.2 ต้มน้ำตาลลอยดอกมะลิ คั้นกะทิให้ได้ 1 ถ้วยครึ่ง

2.3 ซาวข้าวเหนียวให้สะอาด พักใส่กระชอน

2.4 ผสมกะทิ และเกลือให้เข้ากันใส่ในกระทะทองเหลืองใส่ข้าวเหนียวลงผัดจนข้าวเหนียวเริ่มสุกจึงใส่น้ำตาล ผัดต่อไปจนแห้ง

2.5 เตรียมใบตองสำหรับห่อ 2 ชั้น แผ่นนอกโต แผ่นในเล็ก

2.6 ปอกกล้วย ผ่าครึ่งผล หรือตัดชิ้นเล็กเพื่อห่อขนาดเล็ก

2.7 คั้นหางกะทิใส่ถ้วยไว้ ใช้ล้างมือเวลาหีบข้าวเหนียว

2.8 ห่อขนม หีบข้าวเหนียวใส่ลงในใบตอง แผ่ให้บาง วางกล้วยกดลงบนข้าวเหนียว ห่อข้าวเหนียวให้มิดกล้วยแล้วด้วยรอยถั่วดำ ห่อแล้วมัดด้วยดอกลีกล้วยหรือเชือกฟาง

2.9 เรียงใส่ลังถึง นำไปนึ่งไฟปานกลาง ประมาณ 30 นาทีจนสุก แล้วนำมาหั่นเป็นชิ้นเล็กพอดีคำ แล้วนำมารับประทานเป็นอาหารว่างได้ (ผ่องสี ลิ้มวงศ์. 2552: 8-5)

3. ขนมถั่วแปบ

ขั้นตอนและวิธีการทำขนมถั่วแปบ

3.1 นึ่งถั่วเขียวซีกด้วยลังถึง ใช้ไฟแรง นึ่งให้สุกประมาณ 30 นาที

3.2 ผสมแป้งสีขาว นวดแป้งกับกะทิจนแป้งนุ่ม นวดแป้งสีเขียวกับน้ำใบเตยจนนุ่ม นวดแป้งสีม่วงด้วยน้ำคั้นจากดอกอัญชันจนแป้งนุ่ม พักไว้

3.3 ต้มน้ำให้เดือด ประมาณ 3 ใน 4 ของหม้อ ผสมมะพร้าวทึนทึกขูด เกลือผสมให้เข้ากัน ส่วนถั่วเขียวซีกนึ่งผสมน้ำตาลคลุกให้เข้ากันเป็นไส้

3.4 ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม ขนาดเท่าๆกัน เรียงใส่ถาด

3.5 แผ่แป้งให้แบน แล้วนำไปต้มในน้ำเดือดจนสุก แป้งจะลอยขึ้น พักไว้ให้สะเด็ดน้ำ

3.6 นำแป้งมาวางบนจานที่มีมะพร้าวทึนทึกขูดผสมกับเกลือ แผ่แป้งให้บางแล้วใส่ไส้ถั่วเขียวซีกที่นึ่งกับน้ำตาล พับทบครึ่งวงกลม คลุกด้วยมะพร้าว จัดวางเรียงกันทำเช่นนี้จนแป้งหมด

3.7 เวลาจะรับประทานจัดใส่จาน โรยด้วยงาดำ น้ำตาลทราย แล้วนำมา รับประทานเป็นอาหารว่างได้ (ผ่องสี ลิ้มวงศ์:2552: 7-15)

สรุปได้ว่า อาหารว่างนั้นมีทั้งที่เป็นอาหารคาวและอาหารหวาน มีขั้นตอนและวิธีการทำ ที่หลากหลาย มีส่วนผสมที่แตกต่างกันออกไปแล้วแต่ลักษณะของขนมแต่ละชนิด ซึ่งเราสามารถทำไว้ รับประทานเองได้ และไว้รับประทานกับเครื่องดื่มต่าง ๆ

4.6 อาหารว่างไทยประเภทเครื่องดื่ม

ประเภทของเครื่องดื่มสมุนไพรแบ่งตามที่มาและกรรมวิธีนั้น แบ่งได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้ (พัทธวิณี มุณีโท. 2549: 10 – 15)

1. น้ำดื่มธรรมดา ได้แก่ น้ำที่นำไปลอยอบกลั่นด้วยสมุนไพรที่มีกลิ่น เช่น กระดังงาลนไฟ หรือลอยด้วยดอกมะลิหรือกลีบกุหลาบมอญ เช่น น้ำดื่มที่ถวายเจ้านายในวังเพื่อใช้ เสวยเป็นประจำ ใช้ถวายพระสงฆ์ในงานพิธีตามประเพณี เช่น งานทำบุญเลี้ยงพระ งานประเพณี สงกรานต์ เป็นต้น ต่อมาบุคคลที่เคยพบเห็นหรือเคยอาศัยอยู่ในวังอาจนำมาเผยแพร่ภายนอกเขตวัง รวมไปจนถึงความรู้สึก ความชอบส่วนบุคคลในเรื่องสี กลิ่น รสและการประดับตกแต่งความสวยงาม ปราณีตของสมุนไพรชนิดนั้นที่นำมาลอยน้ำดื่ม จึงทำให้บุคคลธรรมดาเกิดความนิยมน้ำดื่มที่มีการ ลอยพืชสมุนไพรด้วย

2. น้ำผักน้ำผลไม้และเครื่องดื่มซึ่งเกิดจากการปรุงแต่ง หากจะสืบสาวถึงความ เป็นมาของเครื่องดื่มสมุนไพรก็มาตั้งแต่สมัยพุทธกาล มีน้ำชนิดหนึ่งเรียกว่า”อัมบาล” หรือน้ำปานะ ซึ่งพระสงฆ์สามารถฉันน้ำชนิดนี้ได้ตลอดทั้งวัน แทนการขบเคี้ยวอาหารหลังมื้อเพลตามบทบัญญัติ ของพุทธศาสนา น้ำปานะนี้ใช้สมุนไพรหรือพืชผลชนิดที่มีความเผ็ดร้อน เช่น ขิง ข่า กะทือ ตะไคร้ เป็นต้น น้ำสมุนไพรเหล่านี้นำมาต้มในน้ำร้อนและผสมน้ำตาลทรายแดงให้พอมีรสอ่อนๆ ซึ่งต่อมา นิยมดื่มกันแพร่หลายถึงฆราวาสด้วย

ในแต่ละประเทศก็มีผักผลไม้ต่างชนิด ที่แตกต่างกันไปตามเขตภูมิศาสตร์ การ ให้ออกดอกออกผลสลับหมุนเวียนกันตลอดทั้งปี ทำให้มีการพัฒนาดัดแปลงนำเอาพืชผักสมุนไพรและ ผลไม้มาทำเป็นเครื่องดื่ม แต่เดิมผักผลไม้ที่จะนำมาทำเป็นเครื่องดื่มนั้น มักจะเก็บมาสดๆ และใช้ ทันที รสชาติที่ทำจึงมีความสดและทรงคุณค่าตามธรรมชาติ อาจทำโดยการคั้นน้ำเพื่อดื่มสด เช่น น้ำส้ม น้ำแครอท น้ำแตงโม น้ำสับปะรด น้ำองุ่น น้ำแอปเปิ้ล เป็นต้น หรือโดยอาศัยการปรุงแต่ง รสชาติด้วยการเติมน้ำตาลหรือเกลือบ้าง เพื่อให้เกิดความอร่อยขึ้น อาทิ น้ำมะตูม น้ำกระเจี๊ยบ น้ำมะนาว น้ำใบเตย น้ำตะไคร้ ใช้ในการผลิตสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานขึ้น มีการรักษาหรือเติมแต่ง คุณค่าทางอาหารและการบรรจุในภาชนะต่าง ๆ เพื่อความสะดวกต่อการใช้ในชีวิตประจำวัน

เครื่องดื่มสมุนไพรนั้น ไม่เพียงแต่รสชาติที่มนุษย์พึงพอใจ หรือดื่มแก้กระหายเท่านั้นแต่ยังให้คุณประโยชน์ด้วย เช่น คุณค่าของสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายและสรรพคุณทางยาที่ได้จากสมุนไพรที่นำมาเป็นเครื่องดื่มรวมอยู่ด้วย

3. เครื่องดื่มประเภทขิง ได้แก่ น้ำชา กาแฟ โกโก้ มอลต์ ธัญพืชต่างๆ เช่น ลูกเดือย ข้าวโพด งา ฯลฯ รวมไปถึงสมุนไพรหลายชนิดที่นำมาคั่วหรืออบแห้งแล้วนำมาชงในลักษณะของชา ที่มักเรียกกันว่าชาสมุนไพร

4. เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ เช่น ไวน์องุ่น ไวน์ผักผลไม้ต่าง ๆ เช่น สับปะรด กระเจียบหม่อน มะเกี๋ยง กระชายดำ หรือน้ำหมักสมุนไพร เช่น ลูกยอ เป็นต้น

5. เครื่องดื่มที่มีการสกัดสารสำคัญเพื่อจุดประสงค์เฉพาะอย่าง เช่น บุกที่นำมาสกัดสารกลูโคแมนแนน เมล็ดแมงลักที่นำมาสกัดเส้นใย นำมาชงกับน้ำเพื่อดื่ม เนื่องจากสารเหล่านี้จะมีความสามารถขยายตัวได้ เมื่อรับประทานเข้าไปจะทำให้รู้สึกอิ่มและจะรับประทานได้น้อยลง เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก

สรุปได้ว่า เครื่องดื่มต่าง ๆ ที่ทำมาจากพืช ผัก ผลไม้ นั้นก็มีประโยชน์ต่อร่างกายสามารถนำมาแปรรูปเป็นเครื่องดื่มต่าง ๆ ได้มากมาย มีคุณค่าทางอาหารและสรรพคุณทางสมุนไพรด้วย

4.7 ตัวอย่างอาหารว่างไทยประเภทเครื่องดื่ม

พืช ผัก ผลไม้ต่าง ๆ สามารถนำมาทำเป็นน้ำดื่มได้หลายชนิด เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและรู้จักสามารถนำมาใช้ได้ในชีวิตประจำวัน มีตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. กระเจียบแดง

ชื่อสามัญ : Roselle

ชื่อวิทยาศาสตร์: Hibiscus sabdariffa Linn.

วงศ์ : Malvaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์: ไม้ล้มลุก อายุปีเดียวสูง 1-2 เมตร เปลือกต้นเรียบ ลำต้นและกิ่งสีม่วงแดง ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ใบหยักเว้าลึก 3-5 แฉก แต่ละแฉกว้าง 0.5 – 3 ซม. ยาว 3-8 ซม. โคนใบมน ปลายใบแหลม ก้านใบยาว 4 – 15 ซม. ดอก ออกเดี่ยวตามซอกใบ มีริ้วประดับสีแดง กลีบเลี้ยงโคนเชื่อมติดกัน ปลายแยก 5 แฉก สีแดงเข้ม อวบน้ำ กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลือง ตรงกลางดอกสีม่วงแดง เกสรเพศผู้จำนวนมาก ผล รูปไข่ สีแดงเข้ม มีกลีบเลี้ยงติดทนขนาดใหญ่รองรับอยู่จนผลแก่ ผลแห้งแตกได้ เมล็ดสีน้ำตาลจำนวนมาก

ส่วนที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม: กลีบเลี้ยงของดอกหรือกลีบที่เหลื่ออยู่
ของผล

สรรพคุณ: เป็นยาลดไข้ในเส้นเลือด ลดความดันโลหิตและช่วยรักษาโรคเส้น
โลหิตแข็งแรงได้ น้ำกระเจี๊ยบยังมีฤทธิ์ขับปัสสาวะ ช่วยย่อยอาหาร เพราะไม่เพิ่มการหลั่งของกรดใน
กระเพาะ เป็นเครื่องดื่มทำให้ร่างกายสดชื่น เพราะมีกรดซิตริกอยู่ มีรายงานการทดลองในผู้ป่วยโรค
นิ่วในท่อไต ซึ่งดื่มยาชงกลีบเลี้ยงแห้งของผล 3 กรัมในน้ำ 300 ซีซี วันละ 3 ครั้ง ทำให้ถ่ายปัสสาวะ
สะดวกขึ้น บางรายนิ่วหลุดได้เอง นอกจากนี้ทำให้ผู้ป่วยกระเพาะปัสสาวะอักเสบมีอาการปวดแสบ
เวลาปัสสาวะน้อยลง (วนิชชา สิทธิพล. 2556:39)

2. เตยหรือเตยหอม

ชื่อสามัญ: Pandanus Palm

ชื่อวิทยาศาสตร์: Pandanus amaryllifolius Roxb

วงศ์: Pandanaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์: เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวลักษณะแตกออกเป็นพุ่มขนาด
เล็ก ลำต้นเป็นข้อ ใบออกเป็นพุ่มบริเวณปลายยอด เมื่อโตจะมีรากค้ำจุนช่วยพยุงลำต้นไว้ ใบเป็นใบ
เดี่ยวเรียงสลับเวียนเป็นเกลียวขึ้นไปจนถึงยอด ลักษณะใบยาวเรียวคล้ายใบหอก ปลายใบแหลม
ขอบใบเรียบ ผิวใบเป็นมัน เส้นกลางใบเว้าลึกเป็นแอ่ง ถ้าดูด้านท้องใบจะเห็นเป็นรูปคล้ายกระดูกงู
เรือ ใบมีกลิ่นหอม

ส่วนที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม: ใบสด

สรรพคุณ: ใบสดตำพอกโรคผิวหนัง รักษาโรคหิด น้ำใบเตย ใช้เป็นยาบำรุง
หัวใจชุ่มชื้นและใช้ผสมอาหาร แต่งกลิ่น ให้สีเขียวแต่งสีขนม (วนิชชา สิทธิพล. 2556:39 - 40)

3. มะตูม

ชื่อสามัญ: Bael

ชื่อวิทยาศาสตร์: Aegle marmelos

วงศ์: Rutaceae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์: เป็นไม้ต้นขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ผลัดใบ ลำต้น
กิ่งมีหนามแหลมคมยาว เปลือกสีเทาอมขาว มักแตกเป็นแผ่นๆ ห้อยย้อยลง ใบ เป็นใบประกอบเรียง
สลับ ใบย่อยรูปวงรีหรือรูปไข่แกมใบหอก ขอบใบหยักมน แต่ละใบประกอบมีใบย่อย 3 ใบ สองใบ
ด้านข้างยาวเข้ายมีขนาดเล็กและอยู่ตรงข้าม ส่วนใบตรงกลางมีขนาดใหญ่กว่าสองใบข้างๆ หลังใบสี
เขียวเข้มเป็นมัน ส่วนท้องใบสีเขียวอ่อน ดอก ช่อ ออกที่ซอกใบและปลายกิ่ง กลีบดอกด้านนอกสี
เขียวอ่อน ด้านในสีนวลถึงสีเหลือง มีกลิ่นหอม มี 5 กลีบ เกสรตัวเมียมีจำนวนมาก ผล รูปไข่ หรือ

ทรงกลม เปลือกนอกแข็ง มีขนาดใหญ่ เนื้อในสีเหลือง มีเนื้อเยื่อสีเหลืองที่มีน้ำยางเหนียวๆ ใสและมี เมล็ดรูปรีฝังอยู่ในน้ำยางนี้เป็นจำนวนมาก

ส่วนที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม: ผลห่าม ใช้หั่นตามขวางตากแดด

สรรพคุณ: ผลดิบฝนทำให้แห้ง คั่ว ใช้ชงน้ำดื่ม แก้อาการท้องเสีย แก้บิด ผลสุกเป็นยาระบายอ่อนๆ ช่วยย่อยใบสดคั้นน้ำกิน ลดอาการหลอดลมอักเสบ เปลือกกรากและเปลือก ต้น รักษาไข้มาลาเรีย ใบสดเป็นไม้ศักดิ์สิทธิ์ในศาสนาพราหมณ์ ใช้พิธีสำคัญต่าง ๆ เช่น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จะพระราชทานใบมะตูมสดแก่คู่บ่าวสาวในสมรสพระราชทานหรือ พระราชทานแก่นักเรียนทุนอานันทมหิดล ที่กราบบังคมทูลลาไปศึกษาต่อเป็นต้น ใบสด ใช้ตำใส่แกง บวน ผลดิบใช้เชื่อม ผลสุกเป็นผลไม้และใช้ทำน้ำปานะ ยางจากผลดิบผสมสีทากระดาศใช้แทนกาว (วนิษา สิริพิล. 2556:40)

4. เก๊กฮวย

ชื่อสามัญ : Chinese Aster

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Chrysanthemum Morifolium Ramat

วงศ์ : Compositae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์: เป็นไม้ดอกตระกูลเดียวกับทานตะวัน ปลูกมากทางภาคเหนือ เป็นไม้ล้มลุกลำต้นตรง ลักษณะใบเป็นรูปไข่ ปลายใบแหลม ขอบเว้า ออกดอกเป็นกระจุก ดอกสีเหลืองขนาดเล็ก ดอกเก๊กฮวยจะเก็บเมื่อดอกบาน นำมาตากแห้งเก็บไว้ได้นาน ต้มกับน้ำ จะมีสีเหลืองอ่อน ถ้าเราได้ยินคำพูดเรื่องเกี่ยวกับยาถอนพิษที่คนจีนพูดถึง เราคงจะได้ยินชื่อของ เก๊กฮวยรวมอยู่ด้วย มิน่าซ้ำเก๊กฮวยยังได้รับการยกระดับให้เป็นยาอายุวัฒนะ ร้อนใน เป็นไข้ ไอ เจ็บคอ ปวดหัว วิงเวียน อาหารไม่ย่อย ท้องผูกท้องเสีย อาการที่ไ้กล่าวมานี้สามารถจัดการให้หายได้ด้วย ทั้งเก๊กฮวยสด และเก๊กฮวยแห้งก็ได้

ส่วนที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม: ดอกสีเหลืองนำมาตากแดดให้แห้ง

สรรพคุณ: ใช้เป็นเครื่องดื่ม ทั้งร้อนและเย็น มีประโยชน์ช่วยดับพิษร้อน แก้อ่อนในการกระหายน้ำ ดับพิษร้อนในตัว เป็นยาระงับอาการปวดศีรษะ ไข้หวัด เป็นยาเจริญอาหาร ช่วยระบบย่อย ขับลมในลำไส้ บำรุงประสาทและสายตา แก้อาการโรคไข้หวัด โรคเกี่ยวกับต่อมเหงื่อ วัณโรค ใช้เป็นยาแก้ปวดท้องและยาระบายได้อีกด้วย ช่วยฆ่าเชื้อโรค แก้อักเสบ บำรุงระบบการไหลเวียนเลือด ช่วยให้รู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่า ลดความดันโลหิต ขยายหลอดเลือด บำบัดเส้นเลือดหัวใจตีบตันและกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ต้นเก๊กฮวยผสมกับพริกไทยดำรักษาโรคโกโนเรีย ถ้าสกัดเอาน้ำจากต้นสด ช่วยลดอาการอักเสบสำหรับแผลเป็นหนองใช้ดอกเก๊กฮวยสดมาตำพอกไว้ที่แผลสักครู่แล้วเช็ด

ออก ทำวันละ 2 -3 ครั้ง ใช้ใบและลำต้นเป็นยาทาภายนอกแก้แผลน้ำร้อนลวก และโรคผิวหนัง แก้
อาการข้าววม เป็นต้น(พฉ. ศิริสะเกษ.2556:5)

5. อัญชัน

ชื่อสามัญ : Butterfly Pea

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Clitoria ternatea

วงศ์ : Leguminosae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์: อัญชันเป็นไม้เลื้อยเนื้ออ่อน อายุสั้น ใช้ยอดเลื้อย
พัน ลำต้นมีขนปกคลุม ใบประกอบแบบขนนก เรียงตรงข้ามยาว 6-12 ซม. มีใบย่อยรูปไข่ 5-7 ใบ กว้าง
2-3 ซม. ยาว 3-5 ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมน ผิวใบด้านล่างมีขนหนาปกคลุมดอกสีขาว ฟ่ำ และ
ม่วง ดอกออกเดี่ยว ๆ รูปทรงคล้ายฝัวยาวเชลล์ออกเป็นคู่ตามซอกใบ กลีบดอก 5 กลีบ ดอกบานเต็มที่
ยาว 2.5-3.5 ซม. กลีบคลุมรูปกลม ปลายเว้าเป็นแฉ่ง ตรงกลางมีสีเหลือง มีทั้งดอกซ้อนและดอกลา
ดอกชั้นเดียวกลีบชั้นนอกมีขนาดใหญ่กลางกลีบสีเหลือง ส่วนกลีบชั้นในขนาดเล็กแต่ดอกชั้นกลีบ
ดอกมีขนาดเท่ากัน ช่อนเวียนเป็นเกลียว ออกดอกเกือบตลอดปี ผลแห้งแตก เป็นฝักแบน กว้าง 1-1.5
ซม. ยาว 5-8 ซม. เมล็ดรูปไต สีดำ มี 5-10 เมล็ด

ส่วนที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม: ดอกสีม่วงตากแดดให้แห้ง

สรรพคุณ: ดอกใช้สกัดสีทำเป็นสีผสมอาหาร ใช้ปลูกผสมทำให้ผสมดกดำ งาม
มากขึ้น เพราะดอกอัญชันมีสารที่ “แอนโทไซยานิน” (Anthocyanin) ซึ่งช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของ
โลหิต ทำให้เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ได้ดีขึ้น เมล็ด เป็นยาระบาย ราก บำรุงตาแก้ตาฟาง
งูพันแก้ปวดฟัน ตาแฉะ และปรุงเป็นยาขับปัสสาวะ นำรากมาต้มน้ำฝนใช้หยอดหูและหยอดตา
(คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.2543)

6. ใบบัวบก

ชื่อสามัญ : Asiatic Pennywort, Tiger Herbal

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Centella asiatica Urban

วงศ์ : Umbelliferae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์: เป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี เลื้อยแผ่ไปตามพื้นดิน
ชอบที่ชื้นแฉะแตกรากฝอยตามข้อ โหลที่แผ่ไปจะงอกใบจากข้อชูขึ้น 3-5 ใบ ใบ เดี่ยว เรียงสลับ รูปไต
เส้นผ่าศูนย์กลาง 2-5 ซม. ขอบใบหยัก ก้านใบยาว ดอก ช่อ ออกที่ซอกใบ ขนาดเล็ก 2-3 ดอก กลีบ
ดอกสีม่วง ผล เป็นผลแห้ง แตกได้

ส่วนที่ใช้ในการทำเครื่องดื่ม: ใบสดใช้คั้นทำน้ำดื่ม

สรรพคุณ: ใบ - มีสาร Asiaticoside ทำยาทาแก้แผลโรคเรื้อน ทั้งต้นสด เป็นยาบำรุงกำลัง บำรุงหัวใจ แก้อ่อนเพลีย เมื่อยล้า รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก หรือมีการชอกช้ำจากการกระแทก แก่พิษงูกัด ปวดศีรษะข้างเดียว ขับปัสสาวะ แก้เจ็บคอ เป็นยาห้ามเลือด ใส่แผลสด แก้โรคผิวหนัง ลดความดัน แก้ไข้ใน เมล็ดแก้บิด แก้ไข้ ปวดศีรษะ (ปิติ พูนไชยศรี.2554)

สรุปได้ว่า พืช ผัก ผลไม้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ สามารถนำมาแปรรูปหรือเป็นส่วนประกอบในการทำอาหาร และนำมาทำน้ำดื่มที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย มีสรรพคุณทางยาและมีคุณค่าทางอาหารหลายชนิด

4.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย งานวิจัยในประเทศ

วณิชชา สิทธิพล (2556: บทคัดย่อ) การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมการทำเครื่องดื่มสมุนไพร ผลการศึกษาพบว่า หลังการจัดกิจกรรมการทำเครื่องดื่มสมุนไพรระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในภาพรวมอยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.33 และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านการสังเกตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 อยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านการจำแนก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 ด้านการวัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 และด้านการสื่อความหมายข้อมูลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 อยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งภาพรวมและรายด้านมีค่าสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการทำเครื่องดื่มสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ดวงพร ผกามาศ (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีการเพิ่มจากฐานเดิมร้อยละ 25.63

ญาณิศา บุญพิมพ์ (2552: บทคัดย่อ) การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย ผลการศึกษาพบว่าพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยสัปดาห์ก่อนการทดลองและตลอดช่วงการทดลองสัปดาห์ที่ 1 – 8 มีค่าเฉลี่ยโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ทุกช่วงสัปดาห์ส่วนพัฒนาการรายด้านคือ ความคล่องแคล่ว ความยืดหยุ่น ความถูกต้องและความสามารถในการควบคุม ด้านการ

ประสานกัน และด้านการรับรู้โดยใช้การสัมผัส แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 สรุปว่าการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยส่งผลต่อการส่งเสริมพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อของเด็กปฐมวัยให้เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

ชมพูนุท จันทรางกูร (2549: บทคัดย่อ) ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ผลการศึกษาพบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการทำอาหารประเภทขนมไทย โดยรวมอยู่ในระดับดี 2 ด้าน คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบและด้านการจัดหมวดหมู่ และพอใช้ 2 ด้าน คือ ด้านการเรียงลำดับ และด้านการวัดและเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนทดลองพบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ขวัญจิรา ภูสังข์ (2547: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญาสูงขึ้นทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษย์สัมพันธ์ ความสามารถทางด้านเข้าใจตนเอง ความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และความสามารถทางพหุปัญญามีการเปลี่ยนไปในทางที่สูงขึ้น

สรุปได้ว่า อาหารไทยมีทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน มีทั้งเครื่องดื่มที่เป็นประโยชน์สามารถนำมาจัดเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด การค้นหาคำตอบ และนำมาสรุปผลเพื่อหาคำตอบในเรื่องที่เด็กสนใจและอยากรู้ โดยการจัดกิจกรรมผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือการได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและปลูกฝังให้เด็กเห็นคุณค่าและประโยชน์ของอาหารไทย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 48 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นการเลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ
2. แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับสีจากธรรมชาติ และคัดเลือกกิจกรรมอาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ของวนิชชา สิทธิพล (2556) ยุพาภรณ์ ชูสาย (2555) ชมพูนุช จันทรางกูร (2549) ดวงพร ผกามาศ (2554) ขวัญจิรา ภูสังข์ (2547)

1.3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาและแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักการและขั้นตอนของการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

1.4 สร้างแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ จำนวน 24 แผน ซึ่งมีกรอบของรายละเอียดดังนี้

- 1.4.1 จุดประสงค์
- 1.4.2 สาระสำคัญ
- 1.4.3 วิธีการดำเนินกิจกรรม
- 1.4.4 ขั้นตอนกิจกรรม
- 1.4.5 สื่อการเรียนรู้
- 1.4.6 การประเมินผล

วิธีการหาคุณภาพแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

1. นำแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาให้สอดคล้องกับกิจกรรมและจุดมุ่งหมาย โดยใช้เกณฑ์ 2 ใน 3 และปรับปรุงให้เหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.1 อาจารย์ภรภัทร นิยมชัย | อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษา
ปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
พระนครศรีอยุธยา |
| 1.2 อาจารย์วรัญชลี รอดเรือง | อาจารย์ประจำโรงเรียนวัดยายร่ม
กรุงเทพมหานคร |
| 1.3 อาจารย์วีวรรณ สุวรรณเจริญ | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตพัฒนา
กรุงเทพมหานคร |

2. ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยเพิ่มเติมการเขียนจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ให้มากขึ้น

3. นำแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กปฐมวัยปีที่ 2 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

4. นำแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้ว ไปจัดทำแบบสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ตั้งแต่เวลา 09.30 - 10.30 น. ดังนี้

ตาราง 4 แสดงกำหนดระยะเวลาดำเนินการทดลอง

สัปดาห์ที่	วัน	ชื่ออาหารว่างไทย	สีที่ได้จากธรรมชาติ
1 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	วุ้นหลากสี	สีเขียวจากใบเตย สีน้ำเงินจากอัญชัน
	วันพุธ	ขนมบัวลอย	สีน้ำเงินจากอัญชัน สีเหลืองจากฟักทอง
	วันศุกร์	ขนมลูกชุบ	สีส้มจากแครอท สีเหลืองจากมันเทศ
2 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำใบเตย	สีเขียวจากใบเตย
	วันพุธ	น้ำอัญชัน	สีน้ำเงินจากอัญชัน
	วันศุกร์	น้ำกระเจี๊ยบ	สีแดงจากกระเจี๊ยบ
3 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	ขนมทับทิมกรอบ	สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย
	วันพุธ	ขนมชั้น	สีน้ำเงินจากอัญชัน สีเขียวจากใบเตย

ตาราง 4 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน	ชื่ออาหารว่างไทย	สีที่ได้จากธรรมชาติ
4 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำตะไคร้	สีเหลืองจากตะไคร้
	วันพุธ	น้ำมะตูม	สีส้มจากมะตูม
	วันศุกร์	น้ำขิง	สีเหลืองอ่อนจากขิง
5 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	ขนมกล้วยฟู	สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย
	วันพุธ	ข้าวเหนียวมูน	สีเหลืองจากขมิ้นชัน สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน
	วันศุกร์	ขนมเปียกปูน	สีเขียวจากใบเตย สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน
6 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำเก็กฮวย	สีเหลืองจากเก็กฮวย
	วันพุธ	น้ำใบบัวบก	สีเขียวจากใบบัวบก
	วันศุกร์	น้ำส้ม	สีส้มจากส้ม
7 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	ข้าวต้มมัด	สีเหลืองจากขมิ้นชัน สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน
	วันพุธ	ขนมฟักทอง	สีเหลืองจากฟักทอง
	วันศุกร์	ขนมถั่วแปบ	สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้นชัน
8 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำข้าวโพด	สีเหลืองจากข้าวโพด
	วันพุธ	น้ำแครอท	สีส้มจากแครอท
	วันศุกร์	น้ำแตงโม	สีแดงจากแตงโม

ขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเนื้อหาในส่วนการจำแนกสี การจำแนกลักษณะ การจำแนกขนาด การจำแนกรูปร่าง และการคาดคะเนสี การคาดคะเนรูปร่าง การคาดคะเนขนาด การคาดคะเนปริมาณอย่างละเอียด

2.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

2.3 สร้างแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย การจำแนก การคาดคะเน แบ่งออกเป็น 2 ชุด รวม 56 ข้อ

ชุดที่ 1 แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านการจำแนก จำนวน 28 ข้อ ดังนี้

การจำแนกสี	7 ข้อ
การจำแนกลักษณะ	7 ข้อ
การจำแนกขนาด	7 ข้อ
การจำแนกรูปร่าง	7 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านการคาดคะเน จำนวน 28 ข้อ ดังนี้

การคาดคะเนสี	7 ข้อ
การคาดคะเนรูปร่าง	7 ข้อ
การคาดคะเนขนาด	7 ข้อ
การคาดคะเนปริมาณ	7 ข้อ

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับคะแนน	2	เมื่อเด็กปฏิบัติได้ครบและถูกต้อง
ระดับคะแนน	1	เมื่อเด็กปฏิบัติได้บ้าง โดยมีการชี้แนะ
ระดับคะแนน	0	เมื่อเด็กไม่ปฏิบัติ

วิธีการหาคุณภาพแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

1. นำแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและความเหมาะสมด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 1.1 ผ.ศ อาจารย์บุญไท เจริญผล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์ปฐมวัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- 1.2 อาจารย์ผจงจิตต์ ช้างมงคล ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลช้างมงคล
กรุงเทพมหานคร
- 1.3 อาจารย์ดวงพร ผกามาศ อาจารย์ประจำโรงเรียนสัมมาชีวิตศิลป์
กรุงเทพมหานคร

2. นำแบบประเมินเชิงสถานการณ์ที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสม โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 คน โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาถึงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

+1	หมายถึง	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าสอดคล้อง
0	หมายถึง	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง

3. นำแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ที่ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์กับจุดประสงค์ ซึ่งพบว่าแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ มีค่า IOC ที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

4. นำแบบประเมินเชิงสถานการณ์ด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ที่ปรับปรุงแก้ไขและคัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัย ราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์

5. นำแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงเหมาะสมแล้วไปจัดทำแบบสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยแบบทดลองกลุ่มเดียว ทำการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองซึ่งเป็นการดำเนินการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังตาราง 5

ตาราง 5 แบบแผนการทดลอง

ก่อนการทดลอง	การทดลอง	หลังการทดลอง
T0	X	T1

เมื่อ	T0	แทน	วัดผลความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ก่อนการทดลอง (Pretest)
	X	แทน	การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ
	T1	แทน	วัดผลความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์หลังการทดลอง (posttest)

การดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง โดยมีแผนการทดลองดังนี้

1. ประเมินความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลา 8 วัน วันละ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 09.30 น. – 10.30 น. ทดสอบวันละ 3 คน

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 60 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง โดยจัดกิจกรรมในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยประเมินความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้เวลา 8 วัน วันละ 1 ชั่วโมง ในช่วงเวลา 09.30 น. – 10.30 น. ทดสอบวันละ 3 คน

5. นำคะแนนที่ได้จากการวัดก่อนและหลังมาหาค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังมาหาค่าสถิติพื้นฐานของความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาคะแนนเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ โดยใช้การทดสอบของ t-test แบบ Dependent Samples

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาคะแนนเฉลี่ย (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 36) ดังนี้

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

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

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2521: 55) ดังนี้

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

เมื่อ	S.D	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
	$(\sum X)^2$	แทน	กำลังสองของผลรวมของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบประเมินเชิงสถานการณ์วัดความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ IOC (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2545: 95) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อแบบทดสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ใช้เกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องแต่ละข้อ ข้อใดมีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าใช้ได้

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานโดยใช้สูตร t - test แบบ Dependent Samples

(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538: 104)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อน และหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนน รวมก่อนและหลังการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปรความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
S.D	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{D}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน
$S.D_D$	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความต่าง
t	แทน	สถิติที่ใช้การพิจารณาการแจกแจงแบบที (t – test)
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ

ตาราง 6 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ

ด้านตรรกะ คณิตศาสตร์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		<i>D</i>		<i>t</i>	df	<i>p</i>
	$\bar{X}$	<i>S.D</i>	$\bar{X}$	<i>S.D</i>	$\bar{D}$	<i>S.D_D</i>			
การจำแนกสี	7.958	1.334	8.916	1.212	.958	1.706	2.752*	23	.011
การจำแนกลักษณะ	6.833	1.685	8.625	1.764	1.791	1.641	5.348*	23	.000
การจำแนกขนาด	6.791	2.225	8.583	1.248	1.791	1.977	4.438*	23	.000
การจำแนกรูปร่าง	6.500	2.064	8.416	1.863	1.916	1.501	6.255*	23	.000
การคาดคะเนสี	6.791	1.887	8.458	1.768	1.666	2.664	3.064*	23	.005
การคาดคะเนรูปร่าง	7.416	1.742	8.708	1.458	1.291	1.899	3.332*	23	.003
การคาดคะเนขนาด	6.458	2.750	8.041	1.706	1.583	2.465	3.146 *	23	.005
การคาดคะเนปริมาณ	6.625	2.392	8.291	1.517	1.666	2.035	4.010*	23	.001
รวม	55.375	11.040	68.041	8.402	12.666	6.471	9.588*	23	.000

* $p < .05$

จากตาราง 6 พบว่าก่อนการทดลองโดยรวมเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 55.375 และหลังการทดลองมีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์เฉลี่ยเท่ากับ 68.041 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านแล้วพบว่า

การจำแนกสี ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.958 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.916

การจำแนกลักษณะ ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.833 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.625

การจำแนกขนาด ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.791 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.583

การจำแนกรูปร่าง ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.500 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.416

การคาดคะเนสี ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.791 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.458

การคาดคะเนรูปร่าง ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.416 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.708

การคาดคะเนขนาด ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.458 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.041

การคาดคะเนปริมาณ ก่อนการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.625 หลังจากการทดลองเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.291

จากผลคะแนนความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ จะเห็นว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการจำแนกสี สูงกว่าการคาดคะเนรูปร่าง การจำแนกลักษณะ การจำแนกขนาด การคาดคะเนสี การจำแนกรูปร่าง การคาดคะเนปริมาณและการคาดคะเนขนาด ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 6 พบว่าเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ได้แก่ การคาดคะเนสี การคาดคะเนขนาด การคาดคะเนปริมาณ การจำแนกขนาด การคาดคะเนรูปร่าง การจำแนกสี การจำแนกลักษณะ การจำแนกรูปร่าง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น 2.664, 2.465, 2.035, 1.977, 1.899, 1.706, 1.641, 1.501 ตามลำดับ ซึ่งคะแนนก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า หลังจากการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติส่งผลให้เด็กปฐมวัย มีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์สูงขึ้นทุกด้าน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยใช้สีจากธรรมชาติ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์กับครูและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัย ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัย และผลของการศึกษาค้นคว้า โดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป

สมมุติฐานการศึกษาค้นคว้า

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 48 คน

#

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปฐมวัยปีที่ 2 ของภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นการเลือกแบบสุ่มเป็นกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จำนวน 24 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ
2. แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ เวลา 09.30 น. – 10.30 น. รวมเวลาวันละ 60 นาที รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 24 ครั้ง โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทำการประเมินก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์
2. ดำเนินการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์
3. เมื่อครบ 8 สัปดาห์แล้วทำการประเมินหลังการทดลอง (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ฉบับเดียวกับแบบประเมินที่ใช้ก่อนการทดลอง
4. นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินในข้อ 1 และ 3 มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

#

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ โดยใช้การทดสอบของ (t-test แบบ Dependent Samples)

สรุปผล

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติมีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่าความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ มีความแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานของงานวิจัยที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ พัฒนาให้เด็กมีความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์สูงขึ้นที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า

1. การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยเป็นการจัดกิจกรรมที่มีความหลากหลาย มีการจัดเรียนสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยการลงมือปฏิบัติอย่างอิสระ ผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้าในการมองเห็น การฟัง การดม การชิมรส การได้สัมผัส จากสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาจากธรรมชาติ เช่น สื่อจากดอกไม้ สื่อจากพืช ผักและผลไม้ที่มีสีเกิดมาจากธรรมชาติ เป็นวิธีที่สามารถให้เด็กได้ปฏิบัติและช่วยฝึกฝนทักษะกระบวนการทางความคิด ค้นคว้าหาความรู้ และคิดหาคำตอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ คือ การจำแนกสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง และการคาดคะเนสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ มอนเตสเซอรี (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์.2553:81) เชื่อว่า ความสามารถด้านสมองของเด็กจะดีนั้นต้องกระตุ้นโดยการให้ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ การฟัง การดู การชิมรส การดมกลิ่น การสัมผัส เป็นพื้นฐานการพัฒนาการทางด้านสติปัญญาให้กับเด็กต่อไป นอกจากนี้มีการใช้คำถามที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กๆในทุกช่วงของการจัดกิจกรรม โดยมีการนำสื่อจากธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งในการทำขนมไทยและน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุพาภรณ์ ชูสาย (2555: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยพบว่าหลังการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติเด็กปฐมวัยมีทักษะทางด้าน

#

วิทยาศาสตร์สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติทั้งโดยรวมและรายทักษะ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ ดวงพร ผลามาต (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยมีการเพิ่มจากพื้นฐานเดิมร้อยละ 25.63 ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่างานวิจัยที่กล่าวมา มีการจัดกิจกรรมการสอนที่ใกล้เคียงกัน มีการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เน้นให้เด็กลงมือปฏิบัติผ่านสื่อและวัสดุของจริง นอกจากนี้ยังปลูกฝังให้เด็กเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว รู้จักนำสื่อวัสดุจากธรรมชาติมาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ที่ทำให้เกิดประโยชน์ได้ เช่น การนำสีจากธรรมชาติมาเป็นส่วนประกอบในการทำขนมไทยและน้ำต่างๆ อีกทั้งยังมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กระดับชั้นปฐมวัยเหมือนกัน มีบริบทในการเรียนรู้ที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้เด็กเกิดทักษะการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2. ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองทุกด้าน อภิปรายได้ดังนี้

2.1 การจำแนกสี ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.958 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.916 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการใช้สื่อจากผัก ผลไม้ ดอกไม้ พืช ที่มีสี สัน สะดุดตาและมีหลายสี สัน ที่สวยงาม โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการลงมือปฏิบัติจากสื่อของจริง นอกจากนี้ยังมีการใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้ในทุกช่วงการจัดกิจกรรม เช่น เด็กๆว่าผลไม้ที่เด็กเห็นมีสีอะไรบ้าง ให้เด็ก ๆ แยกสีที่เหมือนกันไว้ด้วยกัน และสีที่ต่างกันไว้ด้วยกัน สุราง สาร (2537:68) กล่าวว่า การจำแนกอาจทำได้หลายรูปแบบทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่กำหนด เช่น การแบ่งสีของ เกณฑ์ที่ใช้คือ สี ขนาด รูปร่าง ลักษณะผิว วัสดุที่ใช้ทำ ราคา ส่วนสิ่งมีชีวิตมักใช้ลักษณะการดำรงชีวิตเป็นเกณฑ์ เช่น อาหาร ลักษณะที่อยู่อาศัย การสืบพันธุ์ และประโยชน์จากสิ่งที่มีชีวิตนั้นๆ จะเป็นแนวทางในการช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องของการจำแนกสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น จากการที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง จนเกิดการเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการจำแนกสีสูงขึ้น

2.1 การจำแนกลักษณะ ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.833 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.625 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการใช้สื่อที่มีรูปร่างที่หลากหลาย คือ มีทั้งลักษณะบาง หนา สั้น ยาว เล็ก ใหญ่ มีทั้งลักษณะที่เหมือนและต่างกัน การใช้คำถามในการกระตุ้นในเรื่องของการจำแนกลักษณะ เช่น เด็ก ๆ จำแนกดอก

#

อัตราที่มีลักษณะเหมือนกันไว้ด้วยกัน เด็ก ๆ ว่าดอกเก็กฮวยเมื่อสัมผัสแล้วมีลักษณะอย่างไร สอดคล้องกับ นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544:54) กล่าวว่า การที่เด็กได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าที่ส่งเสริมให้รู้จักสิ่งต่าง ๆ เพื่อฝึกใช้ความคิด เช่น การสังเกต เปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะจะช่วยให้พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กเป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น อีกทั้งในการดำเนินการทดลองเด็กได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทย โดยใช้สีจากธรรมชาติอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ จึงทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมซ้ำๆ จนเกิดการเรียนรู้ในการจำแนกลักษณะของสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น ดังนั้น การที่เด็กได้รับประสบการณ์ตรงในการทำกิจกรรมการประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการจำแนกลักษณะสูงขึ้นอย่างชัดเจน

2.3 การจำแนกขนาด ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.791 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.583 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการใช้วัสดุและสื่อที่มีขนาดที่ต่างกันและหลากหลายมากขึ้น คือ ผลไม้ที่มีทั้งขนาดเล็กและใหญ่ไม่เท่ากัน นอกจากนี้มีการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ในเรื่องการจำแนกขนาด เช่น เด็กจำแนกส้มที่มีขนาดต่างกันไว้ด้วยกัน เด็กๆ จำแนกดอกกระเจี๊ยบที่มีขนาดเท่ากัน ศรีสุตา คัมภีร์วัชร (2534: 13) ได้กล่าวถึงทักษะทางคณิตศาสตร์ว่า เป็นความรู้พื้นฐานของเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับการสังเกต การเปรียบเทียบ การเปรียบเทียบตามรูปร่างขนาด น้ำหนัก ความยาว ความเหมือน ความต่าง การเรียงลำดับ การวัด การบอกตำแหน่ง และการนับเพื่อเป็นพื้นฐานในการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ดังนั้น จากการทำกิจกรรมการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการจำแนกขนาดสูงขึ้น

2.4 การจำแนกรูปร่าง ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.500 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.416 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการเลือกใช้สื่อที่มีรูปร่างที่หลากหลายมาให้เด็กลงมือปฏิบัติ คือ มีทั้งที่เป็นรูปร่างกลม รี แบน ยาว ที่ต่างกัน มีการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ในเรื่องการจำแนกรูปร่าง เช่น เด็กช่วยกันจำแนกมะตูมที่มีรูปร่างเหมือนกัน เด็ก ๆ จำแนกใบบัวบกที่มีขนาดและรูปร่างเหมือนกันไว้ด้วยกัน เด็กๆ คิดว่าข้าวโพดมีรูปร่างเหมือนและต่างกันอย่างไรบ้าง สอดคล้องกับกุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 ก: 189-191) การจำแนกเปรียบเทียบ เป็นทักษะพื้นฐานที่ใช้ในการจัดระเบียบข้อมูล ซึ่งในการจำแนกเด็กต้องสามารถเปรียบเทียบและบอกข้อแตกต่างของคุณสมบัติถ้าเด็กเล็กมาก เด็กอาจจำแนกสีหรือจำแนกรูปร่างก็ได้ การจำแนกเปรียบเทียบสำหรับเด็กปฐมวัย ต้องใช้คุณสมบัติหลาย ๆ เห็นเป็นรูปธรรมเด็กจึงทำได้

#

ดังนั้น จากการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการจำแนกรูปร่างสูงขึ้น

2.5 การคาดคะเนสี ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.791 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.458 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการใช้สื่อและคำถามที่ส่งผลทางด้านการคาดคะเนสี คือ ถ้าเรานำมะนาวใส่ลงไปในน้ำอัญชันจะมีสีเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง แล้วถ้าเราเอาข้าวเหนียวไปแช่ในน้ำอัญชันกับน้ำใบเตยจะมีสิ่งใดเกิดขึ้นบ้าง ศศิธร รัตนบุตร (2551: 30) ได้ให้ความหมายของทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญและควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยประกอบด้วย ทักษะการสังเกต การวัด การจำแนกประเภท ทักษะการสื่อสาร ทักษะการหาความสัมพันธ์มิติเวลา ทักษะการลงความเห็นและทักษะการพยากรณ์ ซึ่งจะสอดคล้องกับทักษะการพยากรณ์ (Prediction) หมายถึง ความสามารถในการทำนายหรือคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า โดยอาศัยการสังเกตปรากฏการณ์ซ้ำ ๆ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในเรื่องของการคาดเดาหรือคาดคะเนสิ่งต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในลำดับต่อไปได้ ดังนั้น จากการจัดประสบการณ์โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจากการทำอาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการคาดคะเนสีสูงขึ้น

2.6 การคาดคะเนรูปร่าง ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.416 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.708 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการส่งเสริมให้เด็กรู้จักการคาดคะเนรูปร่างโดยการใช้คำถามในการกระตุ้นการเรียนรู้กับเด็ก เช่น เด็ก ๆ สังเกตการเปลี่ยนรูปร่างของขนมถ้วยฟูก่อนนำไปนึ่งกับหลังนึ่งจะเป็นอย่างไร ถ้าเราผ่าครึ่งของแตงโมรูปร่างของแตงโมจะเปลี่ยนเป็นอย่างไร แล้วถ้าเราเอาแครอทไปหั่นและต้มรูปร่างของแครอทจะเป็นอย่างไร สุวรรณ ไชยะธน (2537: 58) อ้างอิงจาก อารี รังสินันท์ (2522: 44) กล่าวว่า ลักษณะการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กสังเกตเปรียบเทียบ เชื่อมโยงเหตุผลจากสถานการณ์หรือสิ่งของที่เด็กนำมาตั้งคำถาม จึงมีโอกาสด้านการพัฒนาการคิด ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ ปิยนุช ประจักษ์จิตต์ หากเด็กได้รับสิ่งกระตุ้นเร้าที่ส่งเสริมให้รู้จักกับรู้ในสิ่งต่าง ๆ เพื่อฝึกใช้ความคิด เช่น การสังเกต เปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะ จะช่วยให้การพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กเป็นไปอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น จากการจัดประสบการณ์โดยตรงให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจากสื่อและวัสดุของจริง รู้จักการเปรียบเทียบ การคาดคะเน ผ่านการจัดประสบการณ์การทำอาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการคาดคะเนรูปร่างสูงขึ้น

#

2.7 การคาดคะเนขนาด ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.458 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.041 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการเลือกสื่อที่มีขนาดที่หลากหลาย มาให้เด็กได้รู้จักและในระหว่างนั้นใช้คำถามที่ส่งเสริมในด้านการคาดคะเนขนาด เช่น เด็ก ๆ ลองสังเกตขนาดของถ้วยแก้วก่อนนำไปตักกับหลังจากที่ตักสุกแล้วจะเป็นอย่างไร แล้วทำไมถึงเป็นเช่นนั้น กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545 ก:39) การสอนให้เด็กปฐมวัยให้คิดเป็นไม่ใช่การบอกให้เด็กทำตามคำสั่งของครู แต่การสอนเด็กปฐมวัย คือ การแนะแนวทางและอำนวยความสะดวกให้แก่เด็ก เพื่อให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ครูจัดให้ การจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมให้เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการอยากรู้ นอกจากนี้ครูต้องมีอุปกรณ์ และกิจกรรมให้ทำทำ โดยครูสังเกตเด็กอย่างเข้าใจและกระตุ้น ให้เด็กคิดเพิ่มสิ่งท้าทายที่จะทำให้เด็กเกิดการคิดก้าวไกล วิธีสอนให้เด็กปฐมวัยคิดที่สำคัญ อยู่ที่ครูต้องสามารถจับประเด็นปัญหาการคิดของเด็กให้ได้ แล้วกระตุ้นด้วยคำถามขยายความคิด คือถามว่าทำไม เพราะอะไร คำถามที่ครูใช้ถามเด็กควรเป็นคำถามปลายเปิด ที่เด็กสามารถคิดตอบอย่างหลากหลาย อย่าใช้คำถามปิดเพราะจะเป็นการเน้นความจำอย่างเดียว ดังนั้นจากการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ ครูต้องคอยเป็นผู้กระตุ้นการใช้คำถามที่เป็นปลายเปิด เพื่อให้เด็กได้ใช้ทักษะกระบวนการคิดให้มากที่สุด เพื่อส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการคาดคะเนขนาดสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

2.8 การคาดคะเนปริมาณ ก่อนการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.625 แต่หลังจากการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.291 แสดงว่าการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากในระหว่างการจัดกิจกรรมมีการใช้สื่อที่ส่งเสริมในเรื่องการคาดคะเนปริมาณ การเติมส่วนผสมในการทำขนมทั้งใส่น้ำตาลและแป้งสีจากธรรมชาติอย่างไรถึงจะได้สัดส่วนตามที่เราต้องการ เช่น เด็ก ๆ ว่าจะจะต้องใส่สีจากอัญชันลงไป ในแป้งกี่ช้อนถึงจะได้เข้มและอ่อน หรือเราต้องเติมน้ำตาลกี่ช้อนถ้าจะให้หวานมากและน้อย วราภรณ์ นาคะศิริ (2546: 10) การคิดเชิงเหตุผลนั้น เป็นกระบวนการทางสมองที่ต้องอาศัยหลักการ ข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการหาข้อสรุปถึงสิ่งที่ยังไม่เคยได้รับรู้หรือยังไม่มีประสบการณ์มาก่อน ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการของการคิดเชิงเหตุผล ทั้งนี้เด็กจะเกิดการคิดเชิงเหตุผลได้ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีการกระทำหรือลงมือปฏิบัติกับวัสดุอุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่จะมีส่วนในการเชื่อมโยงไปสู่การคิดเชิงเหตุผลได้ต่อไป สอดคล้องกับ (สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ 2553: 81) ซึ่งธรรมชาติของเด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งการสำรวจค้นคว้า มีความอยากรู้อยากเห็น และสนใจสิ่งแปลกใหม่ในกิจกรรม การได้ลงมือกระทำ การจำต้องสัมผัสทำให้เด็กเข้าใจเกิดความเข้าใจมากขึ้น ดังนั้นจากการจัดประสบการณ์โดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและมีการใช้คำถามในการกระตุ้นในทุก

#

ช่วงการทำอาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ส่งผลให้เด็กมีทักษะในเรื่องการคาดคะเนปริมาณสูงขึ้น

จากที่กล่าวนั้นมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของชมพูนุช จันทรางกูร (2549) ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย พบว่าทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการทำอาหารประเภทขนมไทย โดยรวมอยู่ในระดับดี จำแนกรายด้านคืออยู่ 2 ด้าน คือ ด้านการจำแนกเปรียบเทียบ และด้านการจัดหมวดหมู่ และพอใช้ 2 ด้าน คือ ด้านการเรียงลำดับและการวัด และเมื่อเปรียบเทียบก่อนทดลองพบว่าสูงขึ้นและสอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญจิรา ภูสังข์ (2547: บทคัดย่อ) การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยมีความสามารถทางพหุปัญญาสูงขึ้นทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรีและจังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษย์สัมพันธ์ ความสามารถทางการเข้าใจตนเอง ความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและความสามารถทางพหุปัญญามีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า เป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นพัฒนาให้กับเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางด้านตรรกะคณิตศาสตร์จากการทำขนมไทย มีทั้งกลุ่มเป้าหมายที่จะพัฒนาเป็นเด็กปฐมวัยและส่งเสริมในเรื่องของทักษะพื้นฐานของเด็กปฐมวัยเหมือนกัน เน้นการจัดกิจกรรมที่让孩子ลงมือทำและเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด มีการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่ใกล้ gũiอยู่กับตัวเด็กจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยและรับประทานอยู่ทุกวันก็คือการทำขนม แต่จะมีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละท้องถิ่น แต่โดยภาพรวมแล้วมีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจนเกิดการพัฒนาทางด้านสติปัญญา

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ส่งผลให้การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาตินั้น ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้โดยจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับสีธรรมชาติ เพื่อให้เด็กทราบว่าสีต่างๆ เกิดขึ้นมาจากอะไร และนำสีจากธรรมชาติรอบ ๆ ตัวเด็กที่เด็กพบเห็นและคุ้นเคยกับสิ่งเหล่านั้นมาทำให้เกิดเป็นสีได้ และยังสามารถนำสีที่เกิดมาจากธรรมชาติมาทำประโยชน์ได้มากมายหลายอย่าง ด้วยวิธีการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับ (ดวงพร ผกามาศ.2554: 50) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ที่เด็กจะได้ฝึกทักษะการสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การคาดคะเน โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากการเรียนรู้ในคราวเดียว คือ การจัดกิจกรรมประกอบอาหาร ซึ่งเด็ก ๆ รู้จักและคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี การเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง เด็กจะชอบและมองเห็นเป็นเรื่องที่สนุกสนานและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงได้มากที่สุด นอกจากนี้ในช่วงการทำกิจกรรมครูจะ

#

มีการถามคำถามที่กระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการคิดในเรื่องการจำแนกและการคาดคะเน ซึ่งสอดคล้องกับความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ คือ การจำแนกสี การจำแนกลักษณะ การจำแนกขนาด การจำแนกรูปร่าง การคาดคะเนสี การคาดคะเนรูปร่าง การคาดคะเนขนาดและการคาดคะเนปริมาณ ผ่านสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ที่เกี่ยวกับสีธรรมชาติ โดยมีการใช้คำถามต่าง ๆ ในการกระตุ้นการเรียนรู้ในทุกช่วงการจัดกิจกรรม เพื่อส่งผลต่อการเรียนรู้ในด้านตรรกะคณิตศาสตร์ให้กับเด็ก นอกจากนี้ที่ครูจะเป็นผู้คอยชี้แนะช่วยเหลือและกระตุ้นให้เด็กเกิดทักษะในการเรียนรู้ในเรื่องการจำแนกและการคาดคะเนให้มากที่สุด เพื่อให้เด็กไปสู่จุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้น ผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถศึกษาการจัดกิจกรรม เพื่อนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการและความต้องการของเด็กให้เกิดการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพต่อไป

ข้อสังเกตที่ได้รับการวิจัย

1. เด็กรู้จักการช่วยเหลือ แบ่งปันและการรอคอยผู้อื่นในขณะปฏิบัติกิจกรรม และช่วยกันเก็บวัสดุและอุปกรณ์ที่เหลือจากการทำกิจกรรมแต่ละชนิด รู้จักการทำความสะอาดอุปกรณ์ การดูแลรักษาความสะอาดบริเวณที่ทำกิจกรรมทุกครั้งเมื่อเสร็จและเก็บอุปกรณ์ทุกชนิดเข้าที่ให้เรียบร้อย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการวิจัยครั้งนี้ อาจจะทำให้เด็กเกิดอันตรายในขณะที่ทำกิจกรรมได้เนื่องจากอุปกรณ์บางชนิดอาจต้องใช้ความระมัดระวังในการใช้อย่างปลอดภัย เช่น การใช้ความร้อนจากกระดะไฟฟ้า เพราะฉะนั้นการนำไปใช้ควรอธิบายถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างถูกวิธี เพื่อจะได้ไม่เกิดอันตรายกับเด็ก

2. กิจกรรมบางกิจกรรมมีขั้นตอนและวิธีการทำที่ซับซ้อน เช่น การทำขนมชั้น ขนมเปียกปูน ขนมลูกชุบ ข้าวต้มมัด และข้าวเหนียวมูน ซึ่งมีขั้นตอนในการทำที่ต้องใช้เวลามาก ควรมีการเพิ่มเวลาในการทำกิจกรรมให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า เด็กมีพัฒนาการในด้านอื่นๆ นอกเหนือจากด้านตรรกะคณิตศาสตร์ เพราะฉะนั้นในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมในด้านอื่นว่าจะได้ผลกับด้านใดได้อีกบ้าง



บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*.

กมลวรรณ อังศรีสุพร. (2554). *การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้นิทานเป็นสื่อ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2550). *ครัวห้องเรียนของเจ้าตัวเล็ก*. กรุงเทพฯ: เพื่อนอักษร.

----- (2551 ก). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: เบรน – เบสบุ๊ค.

----- (2549, เมษายน). “การสอนคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย” *วารสารการศึกษาปฐมวัย*.
10(2): 38 – 45.

----- (2547 ก). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอดิสันเพรสโปรดักส์.

----- (2545 ก). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: เอดิสันเพรสโปรดักส์.

กุลลาบ ภูมาก. (2556). *การศึกษาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารที่บ้านภาคอีสาน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

ขวัญจิรา ภูสังข์. (2547). *ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. (2543). *พืชผักพรรณไม้ พื้นบ้านอีสาน*. ถ่ายเอกสาร
ชมพูนุท จันทรางกูร. (2549). *ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์และบังอร เสรีรัตน์. (2543). *รายงานผลการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาพหุปัญญา*. กรุงเทพฯ: สำนักโครงการพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.

- ชลีพร สงวนศรี. (2550). *กิจกรรมการสอนเพื่อฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. ถ่ายเอกสาร.
- ญานิศา บุญพิมพ์. (2552). *การส่งเสริมพัฒนาการทางด้านกล้ามเนื้อเล็กของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการประกอบอาหารประเภทขนมไทย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงพร ฅนมาศ. (2554). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงตา เจริญทรัพย์. (2555). *ความสามารถด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีและการเคลื่อนไหว*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ. โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธัญสุดา จิรจิตตยากร. (2549). *การพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อสร้างเสริมการคิดตรรกะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นพเนตร ธรรมบวร. (2545). *การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา ประพตติกิจ. (2539). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย = Developing young children*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- (2541). *คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์
- นฤมล ปั่นดอนทอง. (2544). *การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน*. ปรินญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงศ์. (2521). *การวัดประเมินผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- (2545). *การวัดประเมินการเรียนรู้ (การวัดประเมินแนวใหม่)*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญประจักษ์ วงษ์มงคล. (2536). การศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีต่อความสามารถทางสติปัญญาแตกต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

บรรจงลักษณ์ โพธิ์แก้ว (2556). วันที่สืบค้น 6 มกราคม 2557 จาก <http://pirun.ku.ac.th> .ออนไลน์ .

ประเวศ วะสี. (2539). ปฏิรูปการศึกษาการสร้างสรรค์ภูมิปัญญา. กรุงเทพฯ: อมรินทร์วิชาการ.

----- (2543). วิสัยทัศน์ของกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรขั้นพื้นฐาน. วิชาการ. 2(1): 8 - 11.

ปิติ พูนไชยศรี. (2554). มุมสุขภาพ. จุลสารสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพออนไลน์.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. กรุงเทพฯ.

ผ่องศรี ลิ้มวงศ์. (2542). ขนบไทย. ภาควิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏภูเก็ต.

พาดิ ศิริสะอาด. (2556). คอลัมน์ภูมิปัญญาเพื่อสุขภาพ. หนังสือพิมพ์ไทยนิวส์. ฉบับวันพุธที่ ๒ มกราคม

พัทธาริณี มุณีโต. (2549). พืชสมุนไพรและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ. นนทบุรี: พิมพ์ทอง.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นเด็กเป็นสำคัญแนวคิด วิธีการ และเทคนิค. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

พัฒนา ชัชพงศ์. (2530). การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย. เอกสารประกอบการบรรยาย ชุดที่ 8 แผนการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พัชริน ผลโยธินและคณะ. (2551). การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย หน่วยที่ 1-6 กรุงเทพฯ: บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

ภรณ์ คุรุรัตน์. (2540). เด็กปฐมวัยท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง. การศึกษาปฐมวัย. 1(1):43-51

ภรภัทร นิยมชัย. (2553). การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ จากแหล่งการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.

ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2551). การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ.

บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.

- ยุพาภรณ์ ชูสาย. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2541). Multiple intelligences. เอกสารในการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องทักษะการคิดและรูปแบบการเรียนรู้ (Thinking Skill & Learning Style) ณ ห้องประชุม ตึกกาญจนาภิเษก ระหว่างวันที่ 6-8 กุมภาพันธ์ 2541. กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร.
- (2542). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- (2544). การพัฒนาพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. เอกสารในการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็ก ณ หอประชุมใหญ่สำนักงาน ถ่ายเอกสาร.
- (2551). รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาปฐมวัยในบริบทของสังคมไทย. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- (2554). พหุปัญญาของคุณค่าทุกความต่าง. กรุงเทพฯ: แพลนสสารา จำกัด.
- รัตนภรณ์ ภูธรเลิศ. (2551). การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการละครตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้. ปรินญานิพนธ์. กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รติชน พียรยสค์. (2543). การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.
- หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช. (2546). กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: ครุสภา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรภรณ์ นาคะศิริ. (2546). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ทรายสี. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณ นิลเขต. (2554). ผลของการเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่มีต่อทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วณิชชา สิทธิพล. (2556). การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรม การทำเครื่องดื่มสมุนไพร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ประสานมิตร . ถ่ายเอกสาร.
- วรรณิ วัจนสวัสดิ์. (2552). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา ลอดโต. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วันดี สุดสิน. (2550). ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัดกิจกรรม โดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิมา พรหมรักษ์. (2546). พฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทาง วิทยาศาสตร์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร รัตนบุตร. (2551). ผลของการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- ศรีสุดา คัมภีร์ภัทร. (2534). ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะที่เน้นองค์ประกอบพื้นฐาน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- เสริมสกุล โทณะวณิก. (2550). ภูมิปัญญาพื้นบ้านไทยเล่ม 3 .กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของ สกสค .
- สุวรรณา ไชยะธน. (2537). การศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยที่ ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิรินทร์ ลัดดาภิบาล. (2551). การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับจากการจัด ประสบการณ์การจัดกิจกรรมทัศนศึกษาโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิริมา ภิญโญนนตพงศ์. (2538). แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ : แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: ดวงกมล.ถ่ายเอกสาร.

- (2545). การวัดการประเมินผลแนวใหม่: เด็กปฐมวัย.กรุงเทพฯ: ภาควิชา
หลักสูตรและการสอนสาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2553). การวัดการประเมินผลแนวใหม่: เด็กปฐมวัย.(ฉบับปรับปรุงแก้ไข).กรุงเทพฯ:
มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุราง สาร. (2537). พฤติกรรมการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต: วิทยาศาสตร์.กรุงเทพฯ:
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- สันติศักดิ์ ฝาผาย.(2546). การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
กิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้.ปริญญาโท.กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานกฤษฎีกา. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2542.
- สุนทร โคตรบรรเทา. (2548). ทฤษฎีพหุปัญญา: Theory of Multiple Intelligence. กรุงเทพฯ:
สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2544). กิจกรรมพัฒนาพหุปัญญาระดับปฐมวัย. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- สุปราณี ไกรวัตนุสสรณ์ และคณาพร คมสัน. (2544). รายงานการวิจัยการศึกษาผลการสอน
ภาษาอังกฤษตามทฤษฎีพหุปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสังกัดกรม
สามัญศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการการวิจัยการศึกษา การศาสนา และการวัฒนธรรม
กระทรวงศึกษาธิการ.
- ทิตินา เขมมณีและคณะ.(2536).หลักการและรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตไทย.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช. (2546). กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
- อนันต์เสวก เหว่ซึ่งเจริญและคณะ. (2543). การพัฒนากระบวนการยอมรับศีลธรรมชาติสำหรับอุตสาหกรรม
ครอบครัว.รายงานการวิจัยสำนักงานสนับสนุนกองทุนการวิจัย.
- (2543). คู่มือสื่อยอมรับธรรมชาติด้านชาวบ้านสี่เขียว สีส้มตาลและสีดำ เล่ม1 .เชียงใหม่:
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อารี สันหนวี. (2535). พหุปัญญาและการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ: สมาคมเพื่อการศึกษาเด็ก.
- (2543).พหุปัญญาในห้องเรียน:วิธีการสอนเพื่อพัฒนาปัญญาหลายด้าน.กรุงเทพฯ:
ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ.

อัมพร อินสา.(2553). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการทำขนมไทยโดยใช้สีธรรมชาติ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 .การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. วิชาการ
ประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

อัมราภรณ์ วงษ์ฟัก.อาหารว่าง. สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ: ถ่ายเอกสาร

อัญชลีกร อัมพรดล. (2551). *การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยโดยการจัด
กิจกรรมศิลปะ สร้างสรรค์ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้*. ปริญญาโท กศ.ม.
(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อรรถพรณ บุตรภักดี. (2553, กรกฎาคม – สิงหาคม). การจัดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์สำหรับ
เด็กปฐมวัย. วารสารสสวท. 38 (167): 37 – 39

Gardner,H.(1983). *Frame of Mind : Theory of Multiple Intelligences*. New York : Basic
Books.

Gadner,H.(1993).*Multiple intelligences:Theory in Practice*. New York: Harper Collins

Medsen, Kim Ann. (1997.April).An Examination of Multiple Intelligences Exhibited
by Preschool Children in a child Care Center. *Dissertation Abstracts
International* 57(10):4255 – A

----- (1999). *Intelligences Reframed*. New York: Basic Books.

----- (2004). *Changing Minds*. New York: Basic Books.

----- (2005). Intelligence in seven steps . (online) . Available: [http://www.newhorizons.
org/future/Creating_the_Future/crfut_gardner.html](http://www.newhorizons.org/future/Creating_the_Future/crfut_gardner.html). Retrieved August 15, 2005

Hong, H. (1996). Effects of Mathematics Learning Through Children,s Literature on Math
Achievement and Dispositional Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*. 11:
477 – 494.

Kline, K. (2000, May). Early childhood teachers Discuss the standard. *Teaching Children
Mathematics*. 6 (9): 568 – 571.

Mulleru, Overtom WF.(1999).Developmental Sequences in class reasoning and
propositional reasoning Retrieved August,23,2004,from
<http://www.ncbi.nih.gov/entrez/Query.fcgi?end>.



ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สื่อจากธรรมชาติ

คู่มือการใช้แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

คู่มือนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายวิธีการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้ผู้วิจัยและผู้สนใจได้เข้าใจวิธีการจัดกิจกรรมด้านตรรกะคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

คำชี้แจง

การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากของจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีการนำสีต่างๆ ที่ได้จากธรรมชาติมาจัดกิจกรรมการทำขนมไทยและน้ำ โดยจัดเป็นกิจกรรมผ่านการแสดงบทบาทสมมติ เป็น “แม่ค้า” มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องการจำแนก การคาดคะเน ที่จะส่งผลต่อความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็ก ตลอดจนการยึดตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็กเป็นหลัก จำนวนทั้งสิ้น 24 กิจกรรม ลักษณะของกิจกรรมจะใช้สีที่ได้จากพืชผัก ผลไม้ ดอกไม้ นำมาทำขนมไทยและน้ำต่างๆ เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้จากสีธรรมชาติให้มากที่สุด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์
2. เพื่อฝึกทักษะการจำแนก และการคาดคะเน
3. เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนานและรู้จักสีที่ได้มาจากพืชผัก ผลไม้ ดอกไม้

ระยะเวลาในการทดลอง

แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ดำเนินการจัดกิจกรรมเป็นระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ วันละ 60 นาที ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ตั้งแต่เวลา 09.30 – 10.30 น. รวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 24 ครั้ง

เนื้อหา

ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ส่งเสริมทางด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับการนำสีที่ได้จากธรรมชาตินำมา ทำขนมไทยและน้ำ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการดู การฟัง การดม การชิมรส การได้สัมผัสและได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์คือการจำแนกสี การจำแนกลักษณะ การจำแนกขนาด การจำแนกรูปปร่าง และการคาดคะเนสี การคาดคะเนรูปร่าง การคาดคะเนขนาด การคาดคะเนปริมาณ

ในงานวิจัยนี้ ได้จัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ จำนวน 24 กิจกรรม

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นนำ

1. นำเข้าสู่กิจกรรมการทำอาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจ เช่น การเล่านิทาน ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ดูภาพ ปริศนาคำทาย หรือสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสม
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงและข้อควรระวังในขณะการปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำขนมไทยและน้ำ
2. เด็กแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยคิดและตัดสินใจด้วยตนเองอย่างอิสระ
3. เด็กช่วยกันคิดวางแผนและแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติกิจกรรมการทำขนมไทยและน้ำ
4. เด็กร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในการทำขนมไทยและน้ำ
5. ครูอธิบายแนะนำวัสดุอุปกรณ์และขั้นตอนในการทำขนมไทยและน้ำ เด็กลงมือปฏิบัติ เช่น การล้าง การผสม การปรุงรส และกระตุ้นการใช้คำถามเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในด้านการจำแนกสี ลักษณะ ขนาด รูปร่างและด้านการคาดคะเนสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ และเปิดโอกาสให้เด็กเกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นขณะทำกิจกรรม
6. เมื่อทำกิจกรรมการทำขนมไทยและน้ำเสร็จแล้ว เด็กแต่ละกลุ่มนำขนมและน้ำที่ได้ มาจัดเป็นร้านค้าเพื่อแสดงบทบาทสมมติเป็น “แม่ค้า” ขายของ

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปผลของการเรียนรู้ที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยครูใช้คำถามให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในด้านการจำแนกสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง และด้านการคาดคะเนสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ ผ่านกระบวนการทำขนมไทยและน้ำที่ทำเสร็จแล้ว

การประเมินผล

- สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
- สังเกตจากพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรมและการสนทนาซักถาม

สื่อการเรียนรู้ รายละเอียดปรากฏในแผนการจัดประสบการณ์ประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

- ก่อนและหลังทำกิจกรรมทุกครั้งเด็กควรล้างมือให้สะอาด
- ในการทำกิจกรรมอาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ เด็กควรใส่ผ้ากันเปื้อนทุกครั้ง
- จัดสถานที่ให้มีความปลอดภัยและเอื้ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติกิจกรรม

ตารางการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ทั้งหมด 8 สัปดาห์

สัปดาห์ที่	วัน	ชื่ออาหารว่างไทย	สีที่ได้จากธรรมชาติ
1 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	วุ้นหลากสี	สีเขียวจากใบเตย สีน้ำเงินจากอัญชัน
	วันพุธ	ขนมบัวลอย	สีน้ำเงินจากอัญชัน สีเหลืองจากฟักทอง
	วันศุกร์	ขนมลูกชุบ	สีส้มจากแครอท สีม่วงจากมันต่อเผือก
2 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำใบเตย	สีเขียวจากใบเตย
	วันพุธ	น้ำอัญชัน	สีน้ำเงินจากอัญชัน
	วันศุกร์	น้ำกระเจี๊ยบ	สีแดงจากกระเจี๊ยบ

3 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	ขนมทับทิมกรอบ	สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย
	วันพุธ	ขนมชั้น	สีน้ำเงินจากอัญชัน สีเขียวจากใบเตย
	วันศุกร์	ขนมต้ม	สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย
4 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำตะไคร้	สีเหลืองจากตะไคร้
	วันพุธ	น้ำมะตูม	สีส้มจากมะตูม
	วันศุกร์	น้ำขิง	สีเหลืองอ่อนจากขิง
5 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	ขนมถ้วยฟู	สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน สีเขียวจากใบเตย
	วันพุธ	ข้าวเหนียวมูน	สีเหลืองจากขมิ้นชัน สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน
	วันศุกร์	ขนมเปียกปูน	สีเขียวจากใบเตย สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน
6 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำแก๊กฮวย	สีเหลืองจากแก๊กฮวย
	วันพุธ	น้ำใบบัวบก	สีเขียวจากใบบัวบก
	วันศุกร์	น้ำส้ม	สีส้มจากส้ม
7 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	ข้าวต้มมัด	สีเหลืองจากขมิ้นชัน สีน้ำเงินจากดอกอัญชัน
	วันพุธ	ขนมฟักทอง	สีเหลืองจากฟักทอง
	วันศุกร์	ขนมถั่วแปบ	สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้นชัน
8 เวลา 09.30 – 10.30	วันจันทร์	น้ำข้าวโพด	สีเหลืองจากข้าวโพด
	วันพุธ	น้ำแครอท	สีส้มจากแครอท
	วันศุกร์	น้ำแดงโม	สีแดงจากแดงโม

แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ วันหลากสี

สัปดาห์ที่ 1 : วันจันทร์ (เวลา 60 นาที)

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์
2. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการจำแนกเรื่องสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง
3. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการคาดคะเนเรื่องสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ
4. เพื่อให้เด็กได้รู้จักขั้นตอนและวิธีการทำวันหลากสี
5. เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน

สาระสำคัญ

การทำวันหลากสี คือ การนำดอกอัญชันและใบเตยคั้นสีออกมา จะได้สีน้ำเงินจากอัญชันและสีเขียวจากใบเตย แล้วนำมาต้มให้เดือดใส่ผงวุ้นและน้ำตาลทราย

วิธีการนันทนาการ

ขั้นนำ

1. ครูนำดอกอัญชันและใบเตยใส่ในกล่องกระดาษ แล้วนำมาให้เด็กสัมผัส คลำ และทายว่าสิ่งของที่อยู่ในกล่องคืออะไร และร่วมกันสนทนาดังนี้

- เราจะนำสิ่งของทั้งสองอย่างนี้ไปทำอะไรได้บ้าง

2. ครูนำดอกอัญชันและใบเตยมาให้เด็กได้สัมผัสจำแนกเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ลักษณะ และคาดคะเนเกี่ยวกับปริมาณ สี ขนาด รูปร่าง ของดอกอัญชันและใบเตย โดยถามคำถามดังนี้

- เด็ก ๆ ช่วยกันอธิบายเกี่ยวกับสี และลักษณะของดอกอัญชันและใบเตย (จำแนกสี, จำแนกลักษณะ)
- เด็ก ๆ ช่วยกันจำแนกขนาดและรูปร่างของดอกอัญชันกับใบเตยที่เหมือนกัน (จำแนกขนาด, จำแนกรูปร่าง)

- เด็ก ๆ ลองคาดเดาว่าถ้าเราเอาดอกอัญชันกับใบเตยไปตำจะได้สีอะไร (คาดคะเนสี)

3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงและข้อควรระวังในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำวันหลากสี

- ล้างมือก่อนและหลังการทำกิจกรรมทุกครั้ง
- ระมัดระวังอันตรายจากมีดและความร้อน

- ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม
- ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ ล้างและเก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นตอนกิจกรรม

1. เด็กแต่ละคนจับบัตรภาพผลไม้ คือ แอปเปิ้ล ส้ม องุ่น และสตอเบอรี่และเข้ากลุ่มตามบัตรภาพที่เด็กๆ จับได้
2. ครูแนะนำส่วนผสมและวัตถุดิบ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำวุ้นหลากสี
3. เด็กและครูร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำวุ้นหลากสี
4. เด็กลงมือทำวุ้นหลากสี เติมส่วนผสม เช่น น้ำ น้ำตาล ผงวุ้น สีของอัญชันและใบเตย ตักใส่ภาชนะที่มีรูปทรงต่างกัน โดยมีครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด
5. ระหว่างทำกิจกรรมครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ คิดว่าเราจะตักดอกอัญชันและใบเตยก็ตักก็ไปถึงจะได้สีออกมา (คาดคะเนสี)
 - เด็ก ๆ ว่าพอเราตักสีจากดอกอัญชันและใบเตยแล้วเราจะต้องเติมน้ำเท่าไรสีของดอกอัญชันและใบเตยถึงจะเข้มและอ่อน (การคาดปริมาณ)
 - เด็ก ๆ คิดว่าขั้นตอนที่ร้อนกับตอนที่เย็นลงจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง (คาดคะเนรูปร่าง)
 - ถ้าเรานำวุ้นที่ต้มแล้วใส่ในภาชนะที่มีขนาดแตกต่างกันแล้วจะเกิดสิ่งใดขึ้น (คาดคะเนขนาด)
6. เด็กร่วมกันจัดร้านขายวุ้น และแสดงบทบาทสมมติ โดยตกลงร่วมกันว่ากลุ่มไหนจะเป็นแม่ค้า และคนซื้อ โดยมีการสลับเปลี่ยนกัน
7. เด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่และล้างอุปกรณ์ เก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. เด็กสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำวุ้นหลากสี โดยครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ คิดว่าเราใช้ส่วนผสมอะไรบ้างในการทำวุ้นหลากสี (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ ใส่ส่วนผสมแต่ละอย่างจำนวนเท่าไร (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ คิดว่าถ้าเรานำดอกไม้ ผัก ผลไม้ชนิดอื่นมาคั้นสีแล้วเอาไปทำวุ้นได้ไหม เพราะอะไร (คาดคะเนสี)
2. เด็กเล่าความรู้สึกหลังจากทำวุ้นหลากสีและร่วมกันแสดงบทบาทสมมติเป็น “แม่ค้า”

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบในการทำวุ้นหลากสี ได้แก่ น้ำเปล่า น้ำตาลทราย ผงวุ้น น้ำอัญชัน น้ำใบเตย

2. อุปกรณ์เครื่องครัว เช่น กระทะไฟฟ้า กระบวยต้มน้ำ ช้อน จาน ถ้วย ถ้วยใส่ถ้วยขนาดต่าง ๆ

การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น
2. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนาซักถาม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะการปฏิบัติกิจกรรม

หมายเหตุ : ประเมินผลโดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์



แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ขนมบัวลอย

สัปดาห์ที่ 1 : วันพุธ (เวลา 60 นาที)

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์
2. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการจำแนกเรื่องสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง
3. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการคาดคะเนเรื่องสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ
4. เพื่อให้เด็กได้รู้จักขั้นตอนและวิธีการทำขนมบัวลอย
5. เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน

สาระสำคัญ

การทำขนมบัวลอย คือ การนำดอกอัญชัน พักทองคั้นสีออกมา จะได้สีน้ำเงินจากอัญชัน และสีเหลืองจากพักทอง น้ำสีที่ได้มาผสมกับแป้งข้าวเจ้า บั่นเป็นลูกกลมๆ นำไปต้มในน้ำให้เดือด ใส่ น้ำตาลและกะทิ

วิธีการเนนกิจกรรม

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันท่องคำคล้องจอง “ขนมบัวลอย” และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของคำคล้องจอง

2. ครูนำน้ำจากดอกอัญชัน พักทอง มาให้เด็กดมกลิ่น เด็กลองทายสีของทั้ง 2 อย่างว่าเป็นอะไร และเด็ก ๆ จำแนกสี รูปร่าง ขนาด ลักษณะ ของดอกอัญชัน พักทอง พร้อมกับสนทนาพูดคุย โดยถามคำถามดังนี้

- เด็ก ๆ ดมกลิ่นแล้วคิดว่าสีที่ได้มาเกิดจากสีของอะไรบ้าง (คาดคะเนสี)
- เด็ก ๆ คิดว่าเราจะนำสีจากอัญชันและพักทองไปทำอะไรได้บ้าง (คาดคะเนสี)
- เด็ก ๆ สัมผัส ดอกอัญชัน พักทอง แล้วจำแนกสี รูปร่าง ของทั้งสองอย่างนี้ ว่า

แตกต่างกันอย่างไรบ้าง (จำแนกสี , จำแนกรูปร่าง)

- เด็กเปรียบเทียบดอกอัญชันและพักทอง ว่ามีสิ่งใดบ้างที่หนักและเบา (คาดคะเน

ขนาด)

- เด็กเปรียบเทียบดอกอัญชันและพักทองว่ามีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง (จำแนกลักษณะ, จำแนกขนาด)

3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงและข้อควรระวังในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำขนมบัวลอย

- ล้างมือก่อนและหลังการทำกิจกรรมทุกครั้ง
- ระวังระวังอันตรายจากมีดและความร้อน
- ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม
- ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ ล้างและเก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นตอนกิจกรรม

1. เด็กแต่ละคนจับบัตรภาพผลไม้ คือ แอปเปิ้ล ส้ม องุ่น และสตอเบอรี่และเข้ากลุ่มตามบัตรภาพที่ได้ๆ จับได้
2. ครูแนะนำส่วนผสมและวัตถุดิบ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำขนมบัวลอย
3. เด็กและครูร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำขนมบัวลอย
4. เด็กลงมือทำขนมบัวลอย เติมส่วนผสม เช่น แป้งข้าวเจ้ากับสีของดอกอัญชัน พักทอง ให้เข้ากัน แล้วปั้นเป็นลูกกลมๆ นำไปต้มในน้ำเดือด ใส่กะทิและน้ำตาล ขณะทำ เด็กๆ สังเกตและคาดคะเนปริมาณ สี ขนาด รูปร่าง โดยมีครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด
5. ระหว่างทำกิจกรรมครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ เราต้องใส่น้ำอัญชัน พักทอง ปริมาณแค่ไหนถึงจะได้แป้งสีอ่อนและสีเข้ม (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ คาดเดาว่ารูปร่าง และขนาดของบัวลอยเมื่อนำไปต้มในน้ำร้อนจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเกิดขึ้น (คาดคะเนรูปร่าง ,คาดคะเนขนาด)
6. เด็กร่วมกันจัดร้านขายขนมบัวลอย และแสดงบทบาทสมมติ โดยตกลงร่วมกันว่ากลุ่มไหนจะเป็นแม่ค้า และคนซื้อ โดยมีการสลับเปลี่ยนกัน
7. เด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่และล้างอุปกรณ์ เก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. เด็กสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำขนมบัวลอย โดยครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ คิดว่าเราใช้ส่วนผสมอะไรบ้างในการทำขนมบัวลอย (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ คิดว่าบัวลอยมีทั้งหมดกี่สี สีที่ได้มาจากสิ่งใดบ้าง (คาดคะเนสี)
 - เด็ก ๆ คิดว่าถ้าเรานำดอกไม้ ผัก ผลไม้ชนิดอื่นมาคั้นสีแล้วเอาไปทำขนมบัวลอยได้ไหม เพราะอะไร (คาดคะเนสี)
2. เด็กเล่าความรู้สึกหลังจากทำขนมบัวลอยและร่วมกันแสดงบทบาทสมมติเป็น “แม่ค้า”

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบในการทำ ขนมบัวลอย ได้แก่ แป้งข้าวเจ้า น้ำตาลทราย น้ำเปล่า กะทิ น้ำอัญชัน น้ำใบเตย พักทอง และเผือก
2. อุปกรณ์เครื่องครัว เช่น กระทะไฟฟ้า กระบวยตักน้ำ ช้อน จาน ถ้วย ถาด

การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น
2. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนาซักถาม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะการปฏิบัติกิจกรรม

หมายเหตุ : ประเมินผลโดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

ภาคผนวก

คำคล้องจอง ขนมบัวลอย

บัวลอยเม็ดน้อยน้อย	แต่งโดย : ครอบครัวน้องจีจ๋า
ลองชิมแล้วอร่อยดี	มีหลากหลายสี
สีเหลืองจากพักทอง	ใส่สีจากธรรมชาติ
สีแดงจากสตรอเบอรี่	สีเขียวจากใบเตย
เด็กเด็กทุกคนมาร่วมกัน	สีฟ้าจากดอกอัญชัน
	สร้างสรรค์และอนุรักษ์ขนมไทยเอย

แผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ ขนมลูกชุบ

สัปดาห์ที่ 1 : วันศุกร์ (เวลา 60 นาที)

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์
2. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการจำแนกเรื่องสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง
3. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการคาดคะเนเรื่องสี รูปร่าง ขนาด ปริมาณ
4. เพื่อให้เด็กได้รู้จักขั้นตอนและวิธีการทำขนมลูกชุบ
5. เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน

สาระสำคัญ

การทำขนมลูกชุบ คือ การนำแคโรทีนสีส้มและสีม่วงจากมันต่อเปลือกไปต้มแล้วนำมาผสมกับถั่วเหลืองที่กวนเสร็จแล้วปั่นให้เข้ากันแล้วนำไปกวนบนไฟอ่อนๆ แล้วนำมาปั้นตกแต่งตามรูปแบบที่ต้องการ และนำไปจุ่มลงในผงวุ้นที่ต้ังไฟไว้ รอจนผงวุ้นแห้งถึงรับประทานได้

วิธีการเนนกิจกรรม

ขั้นนำ

1. เด็กท่องคำคล้องจอง ลูกชุบจำ และสนทนาพูดคุยดังนี้
 - เด็ก ๆ รู้จักขนมไทยอะไรบ้าง และเคยทานไหมคะ
2. ครูนำถั่วชนิดต่าง ๆ เช่น ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วดำ มาให้เด็กดูและสังเกต โดยถามคำถาม

ดังนี้

- เด็ก ๆ คิดว่าเราจะใช้ถั่วชนิดใดในการปั้นขนมลูกชุบ
- เด็ก ๆ ลองสังเกตและจำแนกถั่วแต่ละชนิดว่ามีสี ลักษณะอย่างไรบ้าง (จำแนกสี, จำแนกลักษณะ)

- เด็ก ๆ คิดว่าเราจะจัดกลุ่มของถั่วแต่ละชนิดตามรูปร่างได้อย่างไรบ้าง (จำแนกรูปร่าง)
- เด็ก ๆ คิดว่าถ้าเราเอาเปลือกของถั่วแต่ละชนิดออกจะมีสีขนาดเป็นอย่างไรบ้าง

(จำแนกขนาด)

3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงและข้อควรระวังในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำ

ขนมลูกชุบ

- ล้างมือก่อนและหลังการทำกิจกรรมทุกครั้ง

- ระมัดระวังอันตรายจากมีดและความร้อน
- ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม
- ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ ล้างและเก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นตอนกิจกรรม

1. เด็กแต่ละคนจับบัตรภาพผลไม้ คือ แอปเปิ้ล ส้ม องุ่น และสตอเบอรี่และเข้ากลุ่มตามบัตรภาพที่เด็กๆ จับได้
2. ครูแนะนำส่วนผสมและวัตถุดิบ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำขนมลูกชุบ
3. เด็กและครูร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำขนมลูกชุบ
4. เด็กลงมือทำขนมลูกชุบ เติมส่วนผสม เช่น นำแครอทและมันต่อเผือก ถั่วเขียวซีกที่ต้มแล้วไปปั่นกับกะทิ และกวนให้เข้ากัน นำมาปั้นตามอิสระ แล้วนำมาชุบกับผงวุ้น ปล่อยให้แห้งแล้วนำมารับประทานได้เด็กๆ คาดคะเนปริมาณ สี ขนาด รูปร่าง ขณะทำกิจกรรม โดยมีครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด
5. ระหว่างทำกิจกรรมครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ เราต้องใส่น้ำตาลกับกะทิปริมาณแค่ไหน ลูกชุบถึงจะมีรสชาติหวาน (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ คิดว่าเมื่อนำแครอทและมันต่อเผือกมาปั่นกับถั่วซีกจะได้สีอะไรบ้าง (คาดคะเนสี)
6. เด็กร่วมกันจัดร้านขายขนมลูกชุบ และแสดงบทบาทสมมติ โดยตกลงร่วมกันว่ากลุ่มไหนจะเป็นแม่ค้า และคนซื้อ โดยมีการสลับเปลี่ยนกัน
7. เด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่และล้างอุปกรณ์ เก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. เด็กสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำขนมลูกชุบ โดยครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ คิดว่าเราใช้ส่วนผสมอะไรบ้างในการทำขนมลูกชุบ (คาดคะเนขนาด)
 - เด็ก ๆ ใส่ส่วนผสมแต่ละอย่างจำนวนเท่าไร (คาดคะเนขนาด)
 - เด็ก ๆ คิดว่าถ้าเรานำดอกไม้ ผัก ผลไม้ชนิดอื่นมาคั้นสีแล้วเอาไปทำขนมลูกชุบได้ไหม เพราะอะไร (คาดคะเนสี)
 - เด็ก ๆ คิดว่าเมื่อนำลูกชุบไปปั่นและชุบผงวุ้นจะมีรูปร่างเปลี่ยนไปอย่างไรบ้าง (คาดคะเนรูปร่าง)
2. เด็กเล่าความรู้สึกหลังจากทำขนมบัวลอยและร่วมกันแสดงบทบาทสมมติเป็น “แม่ค้า”

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบในการทำ ขนมลูกชุบ ได้แก่ ถั่วเขียว น้ำตาลทราย กะทิ แครอท มันต่อเผือก ผงวุ้น
2. อุปกรณ์เครื่องครัว เช่น กระทะไฟฟ้า ทัพพี เครื่องปั่น ช้อน ถ้วย ถาด ไม้เสียบลูกชิ้น ไขไม้

การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น
2. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนาซักถาม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะการปฏิบัติกิจกรรม

หมายเหตุ : ประเมินผลโดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

ภาคผนวก

คำคล้องจองลูกชุบจำ

แต่งโดยครองครวน์น้องหมอก

ลูกชุบจำ	เธอมาอย่างไร
มาจากถั่วเขียว	เคียงกับน้ำตาล
แล้วนำมาปั่น	แปลงเป็นผลไม้
สวมเสื้อตัวใหม่	ด้วยวุ้นสีใส
เด็กเด็กชอบใจ	ขนมไทยอร่อยจริงเคย

น้ำอัญชัน

สัปดาห์ที่ 2 : วันพุธ (เวลา 60 นาที)

จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาด้านธรรมชาติ
2. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการจำแนกเรื่องสี ลักษณะ ขนาด รูปร่าง
3. เพื่อให้เด็กได้ฝึกการคาดคะเนเรื่องสี ขนาด รูปร่าง ปริมาณ
4. เพื่อให้เด็กได้รู้จักขั้นตอนและวิธีการทำน้ำอัญชัน
5. เพื่อให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน

สาระสำคัญ

น้ำอัญชัน คือ น้ำดอกอัญชันมาต้มกับน้ำแล้วใส่น้ำตาลทราย เติมน้ำมะนาว มีสรรพคุณช่วยเพิ่มความสามารถในการมองเห็น เนื่องจากมีสารตัวหนึ่งจะไปเพิ่มการไหลเวียนในหลอดเลือดเล็กๆ เช่น หลอดเลือดส่วนปลายทำให้กล้ามเนื้อที่ทำงานเกี่ยวกับการมองเห็นแข็งแรงขึ้นเพราะมีเลือดไหลเวียนมาเลี้ยงมากขึ้น

วิธีการนันทนาการ

ขั้นนำ

1. เด็กและครูร่วมกันท่องคำคล้องจอง “ดอกอัญชัน” และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของคำคล้องจอง

- เด็ก ๆ คิดว่า เราสามารถนำดอกอัญชันมาทำอะไรได้บ้าง (จำแนกสี)
- เด็ก ๆ จำแนกดอกอัญชันที่มีสีและขนาดเหมือนกัน (จำแนกสี, จำแนกขนาด)

2. ครูนำดอกอัญชันที่มีทั้งสีขาวและสีน้ำเงิน มาให้เด็กสัมผัสและสังเกต โดยถามคำถามดังนี้

- เด็ก ๆ คิดว่าดอกอัญชันเมื่อเอาไปต้มแล้วจะมีสีเป็นอย่างไรบ้าง (คาดคะเนสี)
- เด็ก ๆ ลองสังเกตและอธิบายเกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะของดอกอัญชันก่อนที่จะนำไป

ต้ม(จำแนกรูปร่าง, จำแนกลักษณะ)

3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อตกลงและข้อควรระวังในการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำน้ำอัญชัน

- ล้างมือก่อนและหลังการทำกิจกรรมทุกครั้ง
- ระมัดระวังอันตรายจากมีดและความร้อน

- ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม
- ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ ล้างและเก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นตอนกิจกรรม

1. เด็กแต่ละจับบัตรภาพผลไม้ คือ แอปเปิ้ล ส้ม องุ่น และสตรอเบอรี่และเข้ากลุ่มตามบัตรภาพที่เด็กๆ จับได้
2. ครูแนะนำส่วนผสมและวัตถุดิบ และร่วมกันสนทนากับขั้นตอนในการทำน้ำอัญชัน
3. เด็กและครูร่วมกันจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการทำน้ำอัญชัน
4. เด็กลงมือทำน้ำอัญชัน เติมส่วนผสม เช่น นำดอกอัญชันล้างให้สะอาดและต้มในน้ำเดือดใส่น้ำตาลทรายลงไป เติมน้ำมะนาวลงในน้ำอัญชัน สังเกตการเปลี่ยนแปลง โดยมีครูเป็นผู้ดูแลอย่างใกล้ชิด
5. ระหว่างทำกิจกรรมครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ เราต้องใส่ดอกอัญชันเท่าไร สีของน้ำอัญชันถึงจะเข้มและอ่อน (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ คิดว่าเราต้องเติมน้ำมะนาวปริมาณกี่ช้อนน้ำของดอกอัญชันถึงจะเปลี่ยนสี (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ ลองคาดเดาว่าสีของน้ำอัญชัน เมื่อเติมน้ำมะนาวแล้วจะเกิดเป็นสีใดขึ้น (คาดคะเนสี)
 - เด็ก ๆ คิดว่าเมื่อเติมน้ำมะนาวแล้วรสชาติจะเป็นอย่างไร (คาดคะเนสี)
6. เด็กร่วมกันจัดร้านขายน้ำอัญชัน และแสดงบทบาทสมมติ โดยตกลงร่วมกันว่ากลุ่มไหนจะเป็นแม่ค้า และคนซื้อ โดยมีการสลับเปลี่ยนกัน
7. เด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่และล้างอุปกรณ์ เก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

1. เด็กสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำน้ำอัญชัน โดยครูใช้คำถามดังนี้
 - เด็ก ๆ คิดว่าเราใช้ส่วนผสมอะไรบ้างในการทำน้ำอัญชัน (คาดคะเนปริมาณ)
 - เด็ก ๆ สังเกตการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของดอกอัญชันก่อนต้มกับหลังต้มแตกต่างกันอย่างไรบ้าง (คาดคะเนรูปร่าง)
 - เด็ก ๆ อธิบายการเปลี่ยนแปลงก่อนใส่น้ำมะนาวกับหลังใส่น้ำมะนาวว่าเกิดสิ่งใดขึ้นบ้าง (คาดคะเนสี)
 - เด็ก ๆ คิดว่าถ้าเรานำน้ำจากผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวมาใส่มาใส่แทนน้ำมะนาว เช่น น้ำมะนาว

จะเกิดการเปลี่ยนแปลงกับน้ำอัญชันใหม่ เพราะอะไร(คาดคะเนสี)

- เด็กๆว่าถ้าเรานำน้ำอัญชันไปใส่ในแก้วและถ้วยที่มีขนาดต่างกัน เด็กสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (คาดคะเนขนาด)

3. เด็กเล่าความรู้สึกหลังจากทำขนมบัวลอยและร่วมกันแสดงบทบาทสมมติเป็น “แม่ค้า”

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบในการทำ น้ำอัญชัน ได้แก่ ดอกอัญชัน น้ำตาลทราย น้ำเปล่า น้ำมะนาว
2. อุปกรณ์เครื่องครัว เช่น กระทะไฟฟ้า ภาชนะตักน้ำ ช้อน ถ้วย ถาด แก้ว น้ำแข็ง

การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น
2. สังเกตการทำกิจกรรมและการสนทนาซักถาม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะการปฏิบัติกิจกรรม

หมายเหตุ : ประเมินผลโดยใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

ภาคผนวก

คำคล้องจอง ดอกอัญชัน

แต่งโดย : ครอบครัวน้องชานต้า

อัญชันสีม่วง

เป็นพวงระย้า

เด็ก เด็กหยิบมา

สีม่วงติดมือ

น้ำอัญชันชื่นใจ

ทอดไขก็อร่อย

เด็กเด็กกินบ่อยบ่อย

ร่างกายแข็งแรง

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์
แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์



คู่มือการใช้แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยกำหนดสถานการณ์เพื่อใช้ในการประเมิน โดยมีความสามารถที่คาดหวังจากเด็ก 2 ด้าน คือ ด้านการจำแนก และการคาดคะเน รวมทั้งหมด จำนวน 40 ข้อ ดังนี้

1.1 ชุดที่ 1 ความสามารถในการจำแนก

- | | |
|-------------------|-------|
| - การจำแนกสี | 5 ข้อ |
| - การจำแนกลักษณะ | 5 ข้อ |
| - การจำแนกขนาด | 5 ข้อ |
| - การจำแนกรูปร่าง | 5 ข้อ |

1.2 ชุดที่ 2 ความสามารถในการคาดคะเน

- | | |
|---------------------|-------|
| - การคาดคะเนสี | 5 ข้อ |
| - การคาดคะเนรูปร่าง | 5 ข้อ |
| - การคาดคะเนขนาด | 5 ข้อ |
| - การคาดคะเนปริมาณ | 5 ข้อ |

2. ใช้ประเมินช่วงระยะเวลาก่อนและหลังการทดลอง

3. ครูประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคลและทำเครื่องหมาย ✓ ลงช่องประเมินความสามารถที่

ปรากฏ

4. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อดูความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

การให้คะแนน

ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์ ออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับคะแนน 2 เมื่อเด็กปฏิบัติได้ครบและถูกต้อง

ระดับคะแนน 1 เมื่อเด็กปฏิบัติได้บ้าง โดยมีการชี้แนะ

ระดับคะแนน 0 เมื่อเด็กไม่ปฏิบัติ

แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์
ชุดที่ 1 ความสามารถในการจำแนก

การจำแนกสี ลักษณะ

สถานการณ์ที่ใช้ : ครูนำไม้บล็อกขนาดที่แตกต่างกัน วางในตะกร้า 2 ใบ



กิจกรรมที่ 1 : ครูนำไม้บล็อกที่มีสี ขนาด รูปร่างและลักษณะที่แตกต่างกัน วางในตะกร้า 2 ใบ ให้เด็กดูและปฏิบัติตามคำสั่ง

คำสั่งที่1 : หยิบไม้บล็อกที่มีสีแดง และมีลักษณะหนาที่สุด

คำสั่งที่2 : หยิบไม้บล็อกที่มีสีเขียว และมีลักษณะบางที่สุด

คำสั่งที่3 : หยิบไม้บล็อกที่มีสีน้ำเงิน และมีลักษณะกลม

คำสั่งที่4 : หยิบไม้บล็อกที่มีสีเหลือง และมีลักษณะเป็นแท่งสูงๆ

คำสั่งที่5 : เด็กจำแนกไม้บล็อกที่มีสีเขียวและลักษณะแบนเหมือนกัน

อุปกรณ์

1. ไม้บล็อกที่มีสีและขนาดต่างๆ
2. ตะกร้า

การให้คะแนน

ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้ครบ 2 อย่างถูกต้อง

ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ 1 อย่าง

ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

การจำแนกขนาด รูปร่าง

สถานการณ์ที่ใช้ : ครูนำไม้บล็อกขนาดที่แตกต่างกัน วางในตะกร้า 2 ใบ

แบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2 ความสามารถในการคาดคะเน

การคาดคะเนสี

สถานการณ์ที่ใช้ : นำแม่สี 3 สี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง มาวางไว้ให้เด็กผสมสี



กิจกรรมที่ 1 : ครูนำแม่สี 3 สี สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง มาวางไว้ ให้เด็กดูและปฏิบัติตามคำสั่ง

คำสั่งที่ 1 : เด็กนำสีน้ำเงินผสมกับสีแดง แล้วคาดคะเนสีที่ได้คือสีอะไร

คำสั่งที่ 2 : เด็กนำสีแดงผสมกับสีเหลือง แล้วคาดคะเนสีที่ได้คือสีอะไร

คำสั่งที่ 3 : เด็กนำสีเหลืองผสมกับสีน้ำเงิน แล้วคาดคะเนสีที่ได้คือสีอะไร

คำสั่งที่ 4 : เด็กนำสีน้ำเงิน สีแดงและสีเหลืองผสมกัน แล้วคาดคะเนสีที่ได้คือสีอะไร

กิจกรรมที่ 2 : ครูนำดอกเบญจมาศสีขาวปักใส่แก้วที่มีสีผสมอาหาร เข้มทั้งไว้ 2 วัน ให้เด็กคาดคะเนสีที่

จะเกิดขึ้น



คำสั่งที่ 5 : เด็กคาดคะเนสีที่เกิดขึ้นของดอกเบญจมาศว่ามีสีเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างไรบ้าง

อุปกรณ์

1. แม่สี 3 สี สีแดง สีเหลือง สีน้ำเงิน
2. ขวดแก้ว
3. พู่กัน

การให้คะแนน

- ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยมีการชี้แนะ
- ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

การคัดคะแนนรูปร่าง

สถานการณ์ที่ใช้ : นำดอกไม้พลาสติกชนิดต่าง ๆ หลากหลายสี วางรวมกันในตะกร้าใบใหญ่

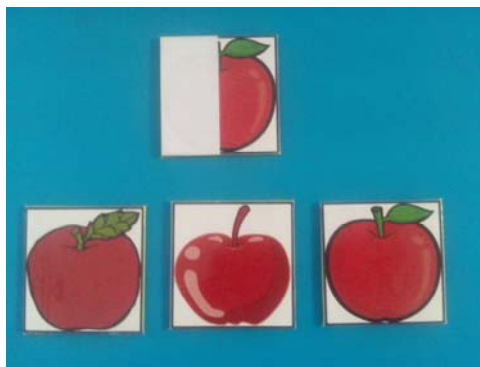


กิจกรรมที่ 1 : ครูหยิบภาพของดอกทานตะวันสีเหลืองวางไว้ แล้วให้เด็กคัดคะแนนรูปร่างต่อไปของดอกทานตะวัน

คำสั่งที่ 1 : ให้หยิบดอกทานตะวันในตะกร้าที่มีรูปร่างต่อจากภาพ

กิจกรรมที่ 2 : ครูเรียงบัตรภาพแอปเปิ้ลและให้เด็กหาภาพชิ้นส่วนอีกครั้งของแอปเปิ้ลที่หายไป

คำสั่งที่ 2 : ให้หยิบบัตรภาพแอปเปิ้ลชิ้นส่วนที่หายไป



อุปกรณ์

1. ดอกไม้ที่มีสีและขนาดที่แตกต่างกัน
2. ตะกร้า
3. ภาพดอกไม้, ภาพแอปเปิ้ล

การให้คะแนน

- ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
 ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยมีการชี้แนะ
 ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

สถานการณ์ที่ใช้ : นำดอกกุหลาบสีแดงใส่แจกันมาวางไว้ คาดคะแนนรูปร่าง



กิจกรรมที่ 3 : นำดอกกุหลาบสีแดงใส่แจกันไว้แล้วให้เด็กคาดคะเนรูปร่างของดอกกุหลาบว่าอีก 3 วัน จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเกิดขึ้น โดยให้เด็กหยิบบัตรภาพรูปดอกกุหลาบ

คำสั่งที่ 3 : เด็กคาดคะเนรูปร่างของดอกกุหลาบ อีก 3 วัน จะมีรูปร่างเป็นอย่างไร เลือก
หยิบบัตรภาพ

คำสั่งที่ 4 : เด็กคาดคะเนรูปร่างของดอกกุหลาบ ถ้านำไปแช่น้ำแล้วจะเป็นอย่างไร เลือก
หยิบบัตรภาพ

อุปกรณ์

1. ดอกกุหลาบ
2. บัตรภาพ

การให้คะแนน

- ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยมีการชี้แนะ
ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

สถานการณ์ที่ใช้ : นำบัตรภาพสิ่งต่าง ๆ มาใส่ตะกร้า แล้วคาดคะเนรูปร่างที่เปลี่ยนแปลง
ต่อไป



กิจกรรมที่ 4 : นำบัตรภาพของสิ่งต่าง ๆ มาวางใส่ตะกร้าไว้ แล้วให้เด็กนำมาจับคู่เกี่ยวกับรูปร่างที่
เปลี่ยนไป

คำสั่งที่ 5 : เด็กคาดคะเนภาพที่มีรูปร่างที่เปลี่ยนไปให้ถูกต้อง

อุปกรณ์

1. บัตรภาพ
2. ตะกร้า

การให้คะแนน

- ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยมีการชี้แนะ
- ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

การคาดคะเนขนาด

สถานการณ์ที่ใช้ : นำแก้วนํ้าสีเขียว 6 ใบ ใส่ํ้าปริมาณเท่ากัน และขวดใส่นํ้าสีเขียว 2 ขวดขนาดต่างกัน และขวดนํ้าสีเขียว สีส้ม สีเหลืองที่มีปริมาณนํ้าต่างกัน กับแก้วที่มีขนาดต่างกัน



กิจกรรมที่ 1 : ครุณํ้าขวด 2 ใบ ใส่ํ้าสีเขียว และแก้วนํ้าพลาสติก 6 ใบ คาดคะเนการเติมํ้าใส่ขวด ทั้ง 2 ใบ แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง

- คำสั่งที่ 1 : ขวดขนาดใหญ่ต้องเติมํ้าทั้งหมดก็แก้วถึงจะเต็มขวด
- คำสั่งที่ 2 : ขวดขนาดเล็กต้องเติมํ้าทั้งหมดก็แก้วถึงจะเต็มขวด
- คำสั่งที่ 3 : นํ้าในขวดทั้ง 2 ใบเมื่อนํ้ามารวมกัน จะมีปริมาณนํ้าทั้งหมดก็แก้ว
- คำสั่งที่ 4 : แก้วนํ้าใบไหนที่มีนํ้าอยู่น้อยที่สุด

กิจกรรมที่ 2 : ครุณํ้าขวด 3 ขวด ใส่ํ้าสีเขียว สีส้มและสีเหลือง และแก้วนํ้าขนาดแตกต่างกัน วางไว้ให้เด็กคาดคะเนนํ้าในขวดแต่ละขนาด แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง

- คำสั่งที่ 5 : นํ้าในขวดขนาดไหนที่มีนํ้ามากที่สุด

อุปกรณ์

1. แก้วน้ำขนาดต่าง ๆ
2. ขวดใส่น้ำ
3. สีผสมอาหาร

การให้คะแนน

- ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยมีการชี้แนะ
- ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

การคาดคะเนปริมาณ

สถานการณ์ที่ใช้ : นำแก้วน้ำ 7 ใบที่มีขนาดและรูปทรงต่างกันวางไว้ และขวดใส่น้ำสีเขียว สีส้ม สีเหลืองที่มีปริมาณน้ำในขวดต่างกัน



กิจกรรมที่ 1 : ครูนำขวด 3 ขวด ใส่สีน้ำสีเขียว สีส้มและสีเหลือง และแก้วน้ำขนาดแตกต่างกัน วางไว้ให้เด็กคาดคะเนน้ำในขวดและแก้วน้ำแต่ละขนาด แล้วปฏิบัติตามคำสั่ง

- คำสั่งที่ 1 : แก้วน้ำใบไหนที่สามารถจูนน้ำได้ในปริมาณที่มากที่สุด
- คำสั่งที่ 2 : แก้วน้ำใบไหนที่สามารถจูนน้ำได้ปริมาณที่น้อยที่สุด
- คำสั่งที่ 3 : ขวดน้ำสีไหนที่จูนน้ำได้ในปริมาณมากที่สุด
- คำสั่งที่ 4 : ขวดน้ำใบไหนที่จูนน้ำได้ในปริมาณเท่ากับแก้วใบสีเขียว
- คำสั่งที่ 5 : ขวดน้ำใบไหนที่จูนน้ำได้ในปริมาณน้อยที่สุด

อุปกรณ์

1. แก้วน้ำขนาดต่าง ๆ
2. ขวดใส่น้ำ
3. สีส้มอาหาร

การให้คะแนน

- ให้ 2 คะแนน ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
- ให้ 1 คะแนน ปฏิบัติได้ถูกต้อง โดยมีการชี้แนะ
- ให้ 0 คะแนน ปฏิบัติไม่ถูกต้อง



ภาคผนวก ค
ภาพกิจกรรมการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

ภาพกิจกรรม
การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

ภาพการทำขนมลูกชุบ



ภาพการทำขนมถั่วแปบ



ภาพการทำขนมถั่วฟู



ภาพการทำขนมฟักทอง



ภาพกิจกรรม
การจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

ภาพการทำน้ำใบบัวบก



ภาพการทำน้ำกระเจี๊ยบ



ภาพการทำน้ำแตงโม



ภาพการทำน้ำเก็กฮวย



ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแบบประเมินเชิงสถานการณ์ความสามารถด้านตรรกะคณิตศาสตร์

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. ผ.ศ อาจารย์บุญไท เจริญผล | อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์
ปฐมวัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา |
| 2. อาจารย์ผจงจิตต์ ช่างมงคล | ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลช้างมงคล
กรุงเทพมหานคร |
| 3. อาจารย์ดวงพร ผกามาศ | อาจารย์ประจำโรงเรียนสัจมาชีวศิลป์
กรุงเทพมหานคร |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแผนการจัดประสบการณ์อาหารว่างไทยโดยใช้สีจากธรรมชาติ

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. อาจารย์ภรภัทร นิยมชัย | อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์
ปฐมวัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา |
| 2. อาจารย์วิรัชชี่ รอดเรือง | อาจารย์ประจำโรงเรียนวัดยายร่ม
กรุงเทพมหานคร |
| 3. อาจารย์วีวรรณ สุวรรณเจริญ | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิตพัฒนา
กรุงเทพมหานคร |

ประวัติย่อผู้วิจัย



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวจุฑามาส นิลคง
วันเดือนปีเกิด	2 พฤศจิกายน 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดนครนายก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	45/72 หมู่ 3 ต.บางนมโค อ.เสนา จ. พระนครศรีอยุธยา 13110
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง	ครูประจำชั้นปฐมวัย 3/2
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาตอนต้น จาก โรงเรียนบ้านนา"นายกพิทยากร จังหวัดนครนายก
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนบ้านนา"นายกพิทยากร จังหวัดนครนายก
พ.ศ. 2547	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2557	การศึกษามหาบัณฑิต การศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ