

การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการ
ทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

ปริญญานิพนธ์
ของ
ขวัญจิรา ภูสังข์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการ
ทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

บทคัดย่อ

ของ

ขวัญจิรา ภูสังข์

๒๓ ก.ย. ๒๕๔๗

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม ๒๕๔๗

h 251510

ขวัญจิรา ภูสังข์. (2547). *การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ ,
รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชายหญิงที่มีอายุระหว่าง 4 – 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนวัดลิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย การทดลองนี้ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 120 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แผนการจัดประสบการณ์ทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้และแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาซึ่งมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .86 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญาสูงขึ้นทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี / จังหวะ ความสามารถทางด้าน

มนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถทางพหุปัญญามีการเปลี่ยนแปลงไปทางที่สูงขึ้น

THE STUDY OF EARLY CHILDHOOD'S CHILDREN'S MULTIPLE INTELLIGENCES
ABILITIES OBTAINED THROUGH COOKING ACTIVITIES APPLYING
THE MULTIPLE INTELLIGENCES MODEL FOR LEARNING

AN ABSTRACT
BY
KWANJIRA PUSANGK

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

Kwanjira Pusangk. (2004). *The study of early childhood children's multiple intelligences abilities obtained through cooking activities applying the Multiple Intelligences Model for Learning*. Master Thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Graduate School, Srinakrinwirot University. Advisor Committees: Assoc. Prof.Dr.Yawvapa Tejagupta, Assoc.Prof. Nipa Sripairot.

The purpose of this research was to study the early childhood children's multiple intelligences abilities obtained through cooking activities applying the Multiple Intelligences Model for Learning at different treatment phases.

The subject consisted of twenty children first year kindergarten ages range from four to five years old enrolled in the second semester in the academic year of 2003 at Watsitaram School in the Bangkok Metropolitan area. Simple Random Sampling technique was used to acquire the sample. The experiment was carried out for eight weeks, three days per week, and one hundred twenty minutes per day.

The instruments used in this study were the Multiple Intelligences Model for Learning's lesson plans and the Multiple Intelligences Abilities Observation Form. The reliability of the observation form was .86. The statistics used were mean, median, and standard deviation. The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Rank was used for testing hypothesis.

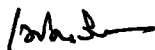
The results of the study revealed that during the treatment phases the children's multiple intelligences abilities which obtained through cooking activities applying the Multiple Intelligences Model for Learning have increased significantly at .05 level in all aspects.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลอง
ประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

ของ
นางสาวขวัญจิรา ภูสังข์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)
วันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์)

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

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

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ เพราะได้รับความกรุณาช่วยเหลือ และเอาใจใส่อย่างดียิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ ในฐานะประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ ในฐานะกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.กุลยา ตันติผลาชีวะ ในฐานะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้ความรู้ ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะมีคุณค่า รวมทั้งตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของปริญญานิพนธ์ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยความเอาใจใส่อย่างดีมาตลอด สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับความกรุณาจาก อาจารย์สุวรรณา ไชยะธน อาจารย์จรรวรณ์ ศิลปรัตน์ อาจารย์สันติศักดิ์ ผาผาย เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ เครื่องมือ และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมาเป็นอย่างยิ่ง

ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ นายธวัชชัย ทรัพย์แสงศรี ผู้บริหารโรงเรียน คณะครู อาจารย์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ทุกท่านของโรงเรียนวัดสัตตาราม และขอขอบคุณ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ทุกคนที่ได้ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างดี สำหรับ อาจารย์อำพร ศรีประทุม อาจารย์อุไรวรรณ โชติชูณหะ อาจารย์ศิริประภา พินิตตานนท์ อาจารย์สายชน วงसानน ที่ช่วยเหลือด้วยความรักและเมตตา และขอขอบคุณ อาจารย์อำพรพรรณ เนียมคำ อาจารย์ธนาภรณ์ ธนิตยธีรพันธ์ อาจารย์อัมรา สุวรรณเมณีแดง อาจารย์สยามภู รัชสังข์ และอาจารย์ลัดดาวัลย์ เพ็ชรอินทร์ ที่ช่วยเหลือในการตรวจทานและจัดพิมพ์ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ รวมถึงผู้ร่วมงานทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจเป็นอย่างดี

กราบขอบพระคุณ พ่อตาบตำรวจทรงภพ ภูสังข์ แม่วรรณพร ภูสังข์ ที่เป็นกำลังใจและกำลังทุนที่ดีตลอดมา ขอขอบคุณ นายบุรินทร์ ภูสังข์ และ นางสาวเปรมรัตน์ มามาก ที่ช่วยเหลือในการจัดพิมพ์ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ด้วย

ท้ายสุดนี้ คุณค่าและประโยชน์อันเต็มมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาแก่ พระคุณบิดา มารดา และ ครู อาจารย์ที่ประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนผู้มีพระคุณที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนและให้การช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

ขวัญจิรา ภูสังข์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง.....	4
ระยะเวลาในการทดลอง.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวความคิด.....	6
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบ	
อาหาร.....	8
ความหมายของการจัดประสบการณ์.....	8
ความหมายของการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร.....	9
จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร.....	10
จุดมุ่งหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง	
ประกอบอาหาร.....	11
ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร.....	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบ	
อาหาร.....	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพหุปัญญา.....	16
การพัฒนาสมอง.....	16
ทฤษฎีทางชีวภาพที่ส่งผลต่อการทำงานของสมอง.....	18
สติปัญญากับสมอง.....	20
การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย.....	20
ความหมายของพหุปัญญา.....	21
แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีพหุปัญญา.....	22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ (ต่อ)	หน้า
การใช้พหุปัญญาในห้องเรียน.....	24
ประโยชน์ของพหุปัญญา.....	25
แนวทางการพัฒนาตนเองของผู้เรียนตามกรอบพหุปัญญา.....	25
รูปแบบการสอนตามแนวพหุปัญญา.....	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพหุปัญญา.....	29
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	34
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	34
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	34
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	34
แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง.....	35
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	52
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	52
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	52
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	52
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
สรุปผลการวิจัย.....	53
อภิปรายผล.....	53
ข้อสังเกตที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้า.....	57
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	58
ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้า.....	58
บรรณานุกรม.....	59

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	65
ก. คู่มือและตัวอย่างการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบ พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้.....	66
ข. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา.....	81
ค. บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	89
ประวัติผู้วิจัย.....	91

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2	การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของนักเรียน.....	46
3	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาเรื่อง เนื้อสัตว์.....	69
4	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาเรื่อง นม.....	73
5	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาเรื่อง ข้าว.....	77

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง.....	35
2 เวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง.....	36
3 พฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาก่อนการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อ การเรียนรู้เป็นรายบุคคล.....	41
4 คะแนนเฉลี่ย มีฐาน และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมความสามารถทาง พหุปัญญาก่อนการจัดกิจกรรมและในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญา เพื่อการเรียนรู้.....	44
5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความสามารถทางด้านพหุปัญญาในด้านต่าง ๆ.....	51

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันประเทศไทยประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาฉบับพุทธศักราช 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ : 2545) ซึ่งทำให้ครูผู้สอนเกิดการตื่นตัวที่จะปรับปรุงแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา ซึ่งตามหมวดที่ 4 มาตรา 24 ได้ระบุถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ในสถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เอาไว้ดังนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไข (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ (6) จัดการเรียนรู้อให้เกิดขึ้นทุกเวลาสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ จึงกล่าวได้ว่าการเรียนการสอนที่ดีควรเน้นการพัฒนา ศักยภาพและความถนัด รวมทั้งการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดให้ผู้เรียน โดยการจัดประสบการณ์ที่เน้น ผู้เรียน เป็นสำคัญ

เด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นแห่งชีวิตและการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในอนาคต เด็กในวัยนี้จะรับรู้และจดจำได้ดี มักสนใจสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัว ชอบซักถามและต้องการคำตอบจากผู้ใหญ่ แต่ความเข้าใจยังมีจำกัดเนื่องจากวัยนี้ยังไม่มีประสบการณ์มากพอ และเด็กในวัยนี้ยังไม่เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม ยังคิดได้เพียงแง่มุมเดียวไม่สามารถถอยกลับใจกลับไปกลับมาเหมือนผู้ใหญ่ได้ เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 4 , 9) ได้ให้แนวคิดไว้ว่าการจัดการศึกษาควรเริ่มต้นในช่วงปฐมวัยซึ่งเป็นช่วงที่สำคัญมากในการวางรากฐานบุคลิกภาพ มนุษย์ และในปัจจุบันนี้มีผลการศึกษาค้นคว้ามากมายที่สนับสนุนและบ่งชี้ว่าการพัฒนาคุณภาพของประชากร จำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่ปฐมวัย ซึ่งเด็กวัยนี้ควรได้รับการ อบรมเลี้ยงดูที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี เพราะช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงวิกฤติของมนุษย์ ซึ่งควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการ ทุก ๆ ด้าน คือ ด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม และ สติปัญญา นอกจากนี้ ทอดด์ และ เฮอฟเฟอร์แนน (เยาวพา เดชะคุปต์ 2542 : 7 อ้างถึง ทอดด์ และ เฮอฟเฟอร์แนน) ยังแบ่งพัฒนาการของเด็กปฐมวัยเอาไว้ 6 ด้าน คือ 1.พัฒนาการในแง่ความเป็นบุคคล 2.พัฒนาการทางสังคม 3.พัฒนาการทางสติปัญญา 4.พัฒนาการทางด้านร่างกาย 5.พัฒนาการทางอารมณ์ 6.พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน เนื่องจาก 1) เด็กแต่ละคนจะมีลักษณะที่แตกต่างตามพันธุกรรม 2) เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการต่างกัน แต่ละช่วงพัฒนาการของเด็กจะมีผลกระทบต่อการกระทำต่าง ๆ ของเด็กขึ้นกับแต่ละช่วงพัฒนาการ 3) เด็กหญิง จะพัฒนาเร็วกว่าเด็กชาย 4) สิ่งแวดล้อมมีผลต่อความถนัดและทัศนคติของแต่ละคน จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ ถึงว่ามนุษย์เรามีความแตกต่างกันไป การรับรู้และการเรียนรู้ก็ต่างกัน เพราะพัฒนาการเด็กในแต่ละช่วงอายุของเด็กแต่ละคนพัฒนาการจะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง แต่อาจจะช้าหรือเร็วกว่ามาตรฐานแล้วแต่เด็กแต่ละคน

(กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 31-32) ซึ่งจะเห็นได้ว่าพัฒนาการทุกด้านของเด็กมีความสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมให้เติบโตขึ้นเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในอนาคต

ในอดีตมีผู้ให้คำจำกัดความ "สติปัญญา" ว่าเป็นความสามารถเพียงหนึ่งหรือสองด้าน ซึ่งมักจะเป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกะหรือความสามารถทางภาษา ซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน โดยนักจิตวิทยา พยายามหาความสำเร็จในโรงเรียนของผู้เรียน (สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 135)

ปัจจุบันมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาชื่อ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2542 : 5-7 อ้างถึงใน Howard Gardner.) ได้เสนอแนวคิดใหม่เกี่ยวกับสติปัญญาที่เรียกว่า ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences Theory) เยาวพา เดชะคุปต์ กล่าวว่า การ์ดเนอร์ให้ความหมายของสติปัญญาว่าเป็นความสามารถทางชีวภาพ ซึ่งแต่ละคนจะแสดงออกมาซึ่งเป็นสิ่งผสมผสานระหว่าง พันธุศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม เขาเชื่อว่าสติปัญญา หมายถึง โครงสร้างทางชีวจิตวิทยา ซึ่งเป็นตัวสร้างแหล่งทางความคิดของคนเราซึ่งจะส่งผลต่อเนื้อหาแต่ละด้าน เขาเชื่อว่าคนทั่วไปจะมีสติปัญญาอย่างน้อย 8 ด้าน เรียกว่า พหุปัญญา (Multiple Intelligences) พหุปัญญาทั้ง 8 ด้านนี้ได้แก่ 1. ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษา 2. ความสามารถทางสติปัญญาด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ 3. ความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ / ศิลปะ 4. ความสามารถทางสติปัญญาด้านความถนัดทางกาย 5. ความสามารถทางสติปัญญาด้านดนตรี 6. ความสามารถทางสติปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์ 7. ความสามารถทางสติปัญญาด้านความเข้าใจตนเอง 8. ความสามารถทางสติปัญญาด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การที่มนุษย์จะสามารถจะเรียนรู้อะไรต่าง ๆ ได้นั้นต้องอาศัยสมองและระบบประสาทเป็นพื้นฐานของการรับรู้ โดยสมองจะเป็นศูนย์กลางทางการรับรู้ ความจำ ความนึกคิด และการทำงานของสมองเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของมนุษย์อยู่ตลอดเวลา

บ็องอร์ เสรีรัตน์ (2544 : 14) ได้กล่าวถึง พหุปัญญา ว่าเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน ที่ความเก่ง ความสามารถ ความฉลาดของบุคคล โดยความเก่ง ความสามารถ และความฉลาด ดังกล่าวนั้น ถูกควบคุมโดยสมองแต่ละส่วน หากสมองส่วนที่ ควบคุมความเก่งนั้น ๆ ได้รับความกระทบกระเทือนจนผิดปกติ ก็จะทำให้ความเก่งด้านนั้นหมดไปหรือไม่เต็มที หรือไม่สามารถแสดงออกซึ่งความเก่งนั้น ๆ ได้ และยังส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นสิ่งที่มีอยู่กับบุคคลทุกคน แต่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับบุคคลเหล่านั้นนำมาใช้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละบุคคลว่าได้รับการฝึกทักษะ กระบวนการคิด และถูกฝึกในสถานการณ์ต่าง ๆ มากเพียงใด รวมถึงสภาพแวดล้อมนั้นส่งผลและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และรับรู้นั้นส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพอีกด้วย

การพัฒนาคุณภาพของคนตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาเป็นอีกแนวทางใหม่แนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ได้ ดังที่ เยาวพา เดชะคุปต์ กล่าวถึงการ์ดเนอร์ (เยาวพา เดชะคุปต์, 2544 : 15-19 ;อ้างถึงใน Gardner, 1987 , 1993 , 1999) นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัย ฮาวาร์ด ได้ศึกษาถึงศักยภาพและความถนัดของคนได้อธิบายว่า ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) เป็นทฤษฎีที่ศึกษา

เกี่ยวกับสติปัญญาและการทำงานของสมองของมนุษย์ เชื่อว่า สติปัญญาคือ ความสามารถทางชีวภาพซึ่งแต่ละคนแสดงออกมาเป็นสิ่งที่ผสมผสานกันระหว่างพันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม และเชื่ออีกว่าสติปัญญาเป็นโครงสร้างทางชีวจิตวิทยา ซึ่งเป็นตัวสร้างแหล่งทางความคิดของคนเรา และจะส่งผลต่อเนื้อหาแต่ละด้าน คนทั่วไปจะมีสติปัญญาหลายด้าน โดยแต่ละด้านจะขึ้นอยู่กับความสามารถและจะแสดงออกมาในรูปแบบที่ต่างกัน

การพัฒนาศักยภาพความสามารถของผู้เรียนให้เป็นผู้รอบรู้ มีความสามารถหลาย ๆ ด้านตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา ถือได้ว่าเป็นการมุ่งมั่นที่จะส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนตามแนวคิดของแต่ละบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกันเป็นหลักสำคัญ และการส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญานั้น

รศ.ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ. 2544 : 26-27) ได้พัฒนารูปแบบของพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยหลักการ 5 ขั้นตอน ใช้อักษรย่อว่า ACACA ได้แก่ ขั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active learning) ขั้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) ขั้นผู้เรียนวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis) ขั้นผู้เรียนสามารถสรุปกิจกรรม (Conclusion) สร้างองค์ความรู้ (Constructivism) และขั้นผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน (Application) ซึ่งรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถนำมาเป็นวิธีการในการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลายให้เด็กได้เรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพและความสามารถของเด็ก

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 ได้กำหนดหลักสูตรไว้เป็น 2 ช่วงอายุ คือ ช่วงที่ 1 สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี ช่วงที่ 2 สำหรับเด็กอายุ 3 – 5 ปี โดยในที่นี้จะกล่าวถึงช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งเน้นการจัดการศึกษาปฐมวัยในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา เด็กควรได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล และมีจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเป็นคุณลักษณะตามวัยเป็นความสามารถตามวัยหรือพัฒนาการตามธรรมชาติเมื่อเด็กมีอายุถึงวัย นั้นๆ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องทำความเข้าใจคุณลักษณะตามวัยของเด็กอายุ 3 – 5 ปี เพื่อนำไปพิจารณาจัดประสบการณ์ให้เด็กแต่ละวัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ขณะเดียวกันจะต้องสังเกตเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อนำข้อมูลไปช่วยในการพัฒนาเด็กให้เต็มความสามารถและศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 31-32)

การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะในวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เด็กจะมีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาของเด็กจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว เด็กในช่วงนี้เป็นวัยแห่งการเรียนรู้ และต้องการการส่งเสริมพัฒนาการที่ถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับเด็กจะทำให้มีการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้เต็มตามความสามารถของเด็กแต่ละคน

การจัดกิจกรรมปฏิบัติการประกอบอาหารจัดเป็นการจัดประสบการณ์อีกรูปแบบหนึ่งในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กโดยผ่านประสบการณ์ตรง การจัดกิจกรรมประกอบอาหารเป็นการเรียนรู้ที่เด็กได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริงผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านทางกระบวนการปฏิบัติจริง เรียนรู้จากของจริง ทดลองจริงกับสิ่งนั้น ๆ และการที่เด็กได้รับรู้ผ่านประสาทสัมผัสจะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่ได้เรียนรู้ได้ (สิริมา ภิญโญนนท์พงษ์ 2544 : 154) นอกจากนี้เด็กควรได้รับการกระตุ้นเซลล์สมองโดยผ่านประสาทสัมผัสคือ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง ตามที่เปียเจต์กล่าวว่าเด็กในวัยนี้จะอยู่ในช่วงการเรียนรู้จากการให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเองการจัดรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทุกด้านในการเรียนรู้ โดยสังเกตการปฏิบัติการทดลองโดยผ่านการประกอบอาหาร เด็กจะได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติมีโอกาสค้นพบสิ่งที่เกิดขึ้นขณะลงมือปฏิบัติการประกอบอาหารด้วยตนเอง จึงถือได้ว่าการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารเป็นส่วนหนึ่งของการจัดรูปแบบการศึกษารูปแบบหนึ่งที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมประกอบอาหารด้วยตนเองเด็กจะได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ จากการกระทำจะรู้ถึงขั้นตอนของการปฏิบัติและเก็บไว้เพื่อสร้างองค์ความรู้ จากพื้นฐานที่ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง (พัฒนา ชัชพงศ์. 2530 : 112) ซึ่งสอดคล้องกับ ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 80) กล่าวว่าวิธีการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการยึดหลักให้นักเรียน เรียนโดยการกระทำหรือสังเกตเป็นรูปธรรมมาอธิบายนามธรรม และเป็นวิธี สอนที่ให้นักเรียนค้นพบข้อสรุปด้วยตนเองได้

จากที่กล่าวมานั้น ทำให้เห็นความสำคัญของการเรียนการสอนในปัจจุบันว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยผ่านการคิด ลงมือกระทำ รู้จักแก้ปัญหา วิเคราะห์และสังเคราะห์วิธีการสอนในรูปแบบนี้

พัฒนาศักยภาพผู้เรียนเป็นการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาและเกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวของพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้อีกด้วย

จากที่ได้กล่าวมาจะเห็นได้ว่ากิจกรรมการทดลองประกอบอาหารเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถทางพหุปัญญาทุก ๆ ด้าน ซึ่งการวิจัยนี้เป็นเรื่องใหม่และยังไม่มีผู้ทำการวิจัยไว้ก่อน ด้านผู้วิจัยได้มีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ โดยผ่านกิจกรรมการทดลองประกอบอาหาร ผู้วิจัยจึงสนใจ โดยเชื่อว่า การจัดประสบการณ์การทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเป็นรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนจะสามารถส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาทั้ง 8 ด้าน เพื่อศึกษาว่าเมื่อเด็กได้รับการฝึกกิจกรรมตามรูปแบบพหุปัญญาแล้ว เด็กจะมีการเรียนรู้ตามพหุปัญญาพัฒนาความสามารถด้านใดมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อจะได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับเด็กปฐมวัยในโอกาสต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ๕๐ }

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังรับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบกิจกรรมพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า ๕๑ ?

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบกิจกรรมพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยได้นำกิจกรรมพหุปัญญาไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียน ชาย - หญิง ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 56 คน อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวัดสิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียน ชาย - หญิง ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุระหว่าง 4-5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวัดสิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายโดยจับฉลากนักเรียน จำนวน 3 ห้องเรียน แล้วจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน

3. ระยะเวลาในการทดลอง

การศึกษาค้นคว้านี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ครั้ง โดยใช้เวลาเรียนตั้งแต่ 08.30 - 10.30 น. ในการจัดกิจกรรม

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารของเด็กปฐมวัย โดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

4.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางพหุปัญญา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียน ชาย - หญิง ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวัดสิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 3 ห้องเรียน แล้วจับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน

2. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร หมายถึง การนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทักษะการเรียนรู้หลาย ๆ ด้านมารวมกันเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยลงมือกระทำ เพื่อพิสูจน์หาความจริงจากการกระทำนั้น ๆ โดยผ่านการประกอบอาหารในหลากหลายรูปแบบ คือ ต้ม ตุ่น แกง ผัด ทอด

3. รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ซึ่ง รศ.ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ (2544 : 15 – 16) สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย เป็นผู้สร้างไว้โดยมีพื้นฐานจากทฤษฎีพหุปัญญาของ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ

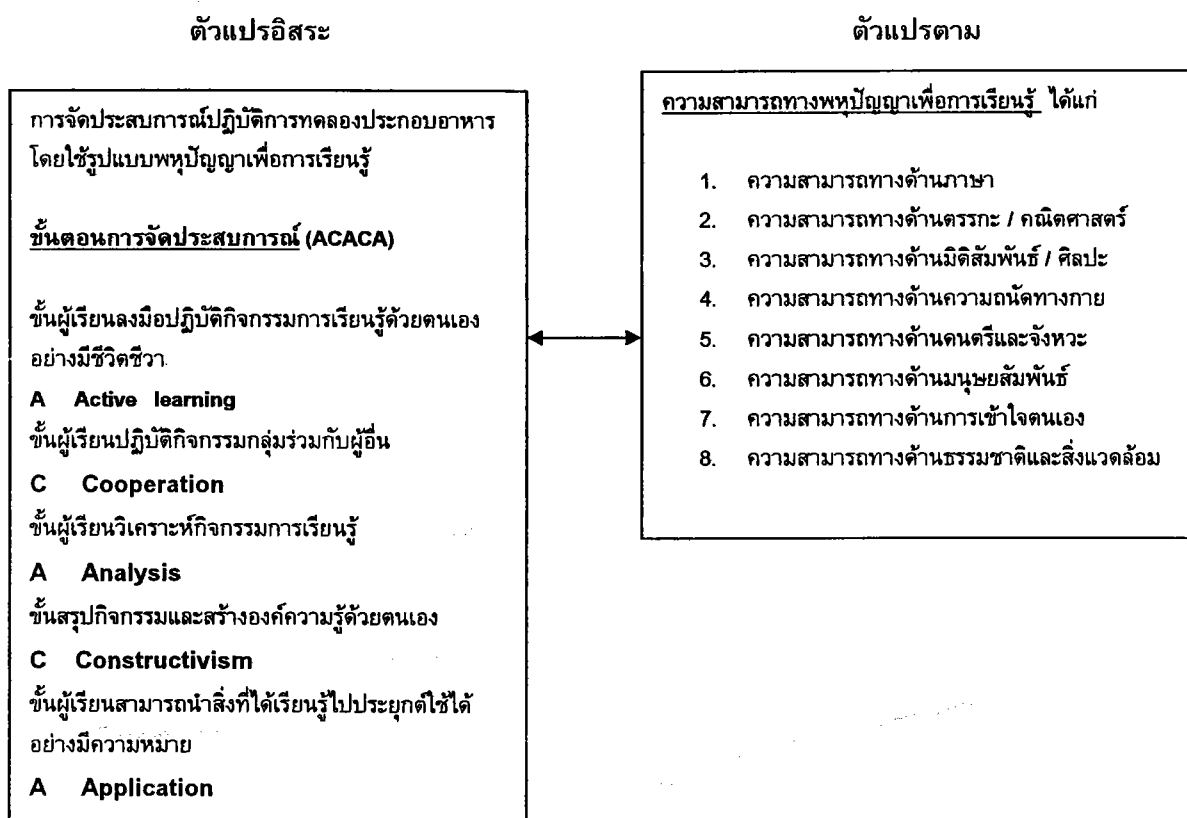
- A ขั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)
- C ขั้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperation)
- A ขั้นผู้เรียนวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis)
- C ขั้นสรุปกิจกรรมและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)
- A ขั้นผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีความหมาย (Application)

4. ความสามารถทางพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้มี 8 ด้าน คือ

- 4.1 ความสามารถทางด้านภาษา เช่น การฟัง การพูด เล่าเรื่อง การอ่านสูตรอาหาร การเขียนรูปภาพ
- 4.2 ความสามารถทางด้านตรรก / คณิตศาสตร์ เช่น การชั่ง การตวง การวัด
- 4.3 ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ / ศิลป เช่น การวาดรูป ปั้น พิมพ์ภาพ
- 4.4 ความสามารถทางด้านความถนัดทางกาย เช่น การเคลื่อนไหวร่างกายตามจังหวะ
- 4.5 ความสามารถทางด้านดนตรี เช่น ร้องเพลง เเคะจังหวะด้วยเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ
- 4.6 ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือผู้อื่น
- 4.7 ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง เช่น สามารถบอกถึงรายละเอียดในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตนเอง
- 4.8 ความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น สำรวจธรรมชาติที่เกิดขึ้นรอบตัวของตนเอง

5. เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนวัดสิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวความคิด



สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า แบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
 - 1.1 ความหมายของการจัดประสบการณ์
 - 1.2 ความหมายของการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร
 - 1.3 จุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
 - 1.4 จุดมุ่งหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
 - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพหุปัญญา
 - 2.1 การพัฒนาสมอง
 - 2.2 ทฤษฎีทางชีวภาพที่ส่งผลต่อการทำงานของสมอง
 - 2.3 สติปัญญากับสมอง
 - 2.4 การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
 - 2.5 ความหมายของพหุปัญญา
 - 2.6 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีพหุปัญญา
 - 2.7 การใช้พหุปัญญาในห้องเรียน
 - 2.8 ประโยชน์ของพหุปัญญา
 - 2.9 แนวทางการพัฒนาตนเองของผู้เรียนตามกรอบพหุปัญญา
 - 2.10 รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา
 - 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพหุปัญญา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง ประกอบอาหาร

1. ความหมายของการจัดประสบการณ์

การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะในวัยแรกเกิดถึง 6 ปี เด็กจะมีพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาของเด็กจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว เด็กในช่วงนี้เป็นวัยแห่งการเรียนรู้ และต้องการการส่งเสริมพัฒนาการที่ถูกต้องเหมาะสม ดังนั้นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับเด็กจะทำให้มีการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้เต็มตามความสามารถของเด็กแต่ละคน ในตอนนี้จะกล่าวถึงความหมายของการจัดประสบการณ์ซึ่งมีผู้กล่าวเอาไว้ดังต่อไปนี้

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524 : 140) กล่าวว่า การสอนแบบปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการสอนที่ใช้ประสบการณ์ตรงเพื่อให้ได้ผลผลิตหรือข้อเท็จจริงจากการสังเกตและทดลองเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

วินิจ เกตุขำ (2515 : 161) กล่าวว่า วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง หมายถึง การที่นักเรียนได้ทำงานโดยที่ค้นพบด้วยตัวเขาเองภายใต้การแนะนำของครู นักเรียนทุกคนมีโอกาสดำเนินการทดลองทั่วถึงกัน เพื่อจะได้ศึกษาข้อเท็จจริงด้วยตนเอง

ยุพิน พิพิธกุล (2523 : 80) กล่าวว่าวิธีจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการยึดหลักให้นักเรียน เรียนโดยการกระทำหรือสังเกตเป็นรูปธรรมมาอธิบายนามธรรม และเป็นวิธีสอนที่ให้นักเรียนค้นพบข้อสรุปด้วยตนเองได้

ราตี ทองสวัสดิ์ และคณะ (2529 : 2) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่น การลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

อัญชลี ไสยวรรณ (2531 : 5) ได้กล่าวว่า การทดลองเป็นกิจกรรมที่สำคัญมากกิจกรรมหนึ่งของการเรียนการสอน เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสลงมือกระทำหรือปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนรู้จักค้นคว้าการเหตุผลและสามารถแก้ปัญหาได้

วนิดา บุษะกนิษฐ์ (2532 : 5 - 6) การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการ หมายถึง การจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมโดยการให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงโดยการทดลองทำ ปฏิบัติสืบเสาะข้อมูล คิดค้นสรุปผล โดยใช้สื่อวัสดุที่สามารถทำให้เด็กเกิดการรับรู้ได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 และในการปฏิบัติการณ์มีขั้นตอน 3 ขั้น คือ ขั้นนำ ขั้นปฏิบัติ ขั้นสรุปผล

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533 : 6 - 7) การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร หมายถึง กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสทุกด้าน ในการเรียนรู้ คือ การมองเห็น การสัมผัส การชิมรส การดมกลิ่น และการฟัง โดยผู้วิจัยสร้างแผนการจัดประสบการณ์ทดลองประกอบอาหารขึ้น ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์นี้ประกอบไปด้วย ความคิดรวบยอด เนื้อหา วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้น คือ ขั้นเตรียม ขั้นปฏิบัติ และขั้นสรุป

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา (2536 : 58) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัยโดยให้ได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่น การลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้เด็กการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้านทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีคู่มือให้อ่านเขียนได้ดังเช่นในระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานหรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะในการสังเกตโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า

พัฒนา ชัชพงษ์ (2531 : 24) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาครบทุกด้าน ไม่ได้มุ่งอ่านเขียนเช่นในระดับประถมศึกษา

ภรณ์ คุรุทันะ (2540 : 56 – 57) กล่าวว่าประสบการณ์ หมายถึง การจัดระบบประสบการณ์ที่เด็กปฐมวัยควรได้รับ มีการกำหนดจุดประสงค์การดำเนินกิจกรรมโดยเน้นให้เด็กมีส่วนร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และเน้นการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนควรคำนึงถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับเด็ก เด็กกับเด็ก การจัดหาสื่ออุปกรณ์ให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเหมาะสมกับวัย และที่สำคัญมากอีกประมาณหนึ่งคือ การประเมินสิ่งที่เด็กเรียนรู้จากกิจกรรมโดยคำนึงถึงความครอบคลุมของการพัฒนาด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

“ ประสบการณ์ ” ตามความหมายของ กู๊ด (เยวพา เดชะคุปต์ . 2542 : 117 อ้างถึงใน Good. 1959 : 214) คือ กระบวนการในการได้รับความรู้หรือเกิดทักษะโดยการกระทำหรือการเห็นสิ่งต่าง ๆ หรือกระบวนการของจิตสำนึกในการรับรู้ความรู้สึก ทักษะและทัศนคติ โดยการมีส่วนร่วมในการกระทำสิ่งต่าง ๆ

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก และเด็กกับเด็ก โดยเด็กเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาให้ครบทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา

2. ความหมายของการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร

มีผู้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ประกอบอาหาร ไว้ดังนี้

แจ๊คแมน (Jackman. 1997 : 190) กล่าวว่า การประกอบอาหารเป็นกิจกรรมที่เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เรียนรู้จากกระบวนการในการทำงาน เริ่มตั้งแต่การวางแผนไปถึงการทำความสะอาดอุปกรณ์และสถานที่ ประสบการณ์ที่ได้รับจากการประกอบอาหารจะทำให้เด็กได้รับความรู้ เกิดความรู้สึกประสบผลสำเร็จและเป็นการปลูกฝังลักษณะนิสัยในการรับประทานอาหารที่ดีตัวไปตลอดชีวิต

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533). และบุญประจักษ์ วงศ์มงคล (2536 : 8) กล่าวว่า กิจกรรมประกอบอาหาร เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทดลองและปฏิบัติด้วยตนเองจากของจริง โดยใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้

ปวีณา (นามแฝง) (2539 : 113) กล่าวว่า กิจกรรมการประกอบอาหาร เป็นกระบวนการที่ทำให้เด็กได้รู้จักคิด ลงมือทำ และนำไปสู่ผลลัพธ์ด้วยตัวของเด็กเอง ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญต่อการคิดและเรียนรู้ในเรื่องอื่นๆ ด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541 : 45) กล่าวว่า การประกอบอาหารเป็นกิจกรรมที่เด็กจะได้รับการจัดประสบการณ์ตรงจากการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของอาหารดิบ – สุก รับรู้รสและกลิ่นของอาหาร เรียนรู้ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ และเรียนรู้การทำงานร่วมกับผู้อื่น

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารนี้เป็นกระบวนการในการรับรู้ โดยเน้นการจัดกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองทำให้เกิดทักษะและกระบวนการเรียนรู้ได้ทุกด้าน จากการใช้ประสาทสัมผัสในการ มอง สัมผัส ตม ชิม เด็กจะเกิดองค์ความรู้ในตัวเอง และนำไปปฏิบัติเองได้

3. จุดหมายของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

มีผู้ให้ความหมายของจุดหมายของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารไว้ ดังนี้
 ลาวัลย์ พลกล้า (2523 : 3) กล่าวถึงคุณค่าของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น เกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการหา
 ขบวนการและวิธีการต่าง ๆ

2. นักเรียนจะสามารถถ่ายโยงคณิตศาสตร์เข้ากับโลกภายนอกห้องเรียนหรือชีวิตจริง เพราะ
 ประสบการณ์ที่ได้รับเกิดจากการทำกิจกรรมที่ปฏิบัติจริง ทำให้เกิดมโนภาพในเรื่องนั้น ๆ นักเรียนรู้สึกว่
 คณิตศาสตร์ไม่เป็นเรื่องลึกลับ

3. การเรียนจากการปฏิบัติจริง นักเรียนจะเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ทำให้เกิดความสามารถ
 ในการถ่ายโยง (Transfer) การเรียนรู้ ซึ่งเป็นสิ่งที่พึงประสงค์อย่างยิ่งของการศึกษา

4. การเรียนแบบปฏิบัติการทำให้นักเรียนอยู่ในบรรยากาศที่ไม่เคร่งครัด ทำให้นักเรียนมีทัศนคติ
 เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

5. เปิดโอกาสในการนำปัญหาต่าง ๆ มาให้นักเรียนคิดโดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นเครื่องช่วย
 ในการวิเคราะห์โจทย์นั้น ให้เป็นรูปธรรมหรือกึ่งรูปธรรม ให้เกิดภาพพจน์เข้าใจปัญหาโจทย์ ช่วยรื้อให้นักเรียน
 เกิดความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหา เสริมสร้างทักษะในการคิดคำนวณ

6. บรรยากาศในชั้นเรียนจะเป็นแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนต้องได้คิดได้ทำการแสดง
 ความคิดเห็น และรับผิดชอบต่องานของตนเอง

เลียวนาร์ด และคนอื่น ๆ (กาญจนา เกียรติประวัติ. 2524 : 140 ; อ้างถึงใน Leonard and others.
 n.d.) ได้กล่าวถึงจุดหมายของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการไว้ดังนี้

1. เพื่อเรียนรู้ด้านวิธีการ (Learning a technique) ครูอาจจะสาธิตวิธีการเฉพาะอย่างให้นักเรียน
 สังเกต แต่ต้องให้นักเรียนมีโอกาสทดลองแสดงวิธีการนั้นด้วยตนเองด้วย

2. เพื่อฝึกทักษะ (Practising a skill) การปฏิบัติการต้องจัดเวลาและสถานที่ให้นักเรียนฝึกทักษะ
 ให้คล่องแคล่ว เพื่อสามารถนำไปใช้ได้

3. เพื่ออธิบายหลักการ (Illustrating a principle) การปฏิบัติในแนวนั้นเป็นการปฏิบัติเพื่อขยาย
 ความสิ่งที่ได้ยินมาด้วยการบอก นักเรียนได้นำสิ่งที่เรียนมาใช้กับปัญหาจริง

4. เพื่อรวบรวมข้อมูลและเพิ่มพูนทักษะในการแปลความ (Gaethering data and goining experience
 in the Interpretation) นักเรียนมีโอกาสรวบรวมข้อมูลจัดหมวดหมู่แล้วสรุปผล หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
 เพื่อฝึกฝนใช้เครื่องมือ (Learning to use equipment) ประสบการณ์ในห้องปฏิบัติการ จะช่วยให้นักเรียนหัดใช้
 เครื่องมือต่าง ๆ ได้

5. เพื่อปฏิบัติการสร้างสรรค์ (Performing creative work) เปิดโอกาสให้นักเรียนทดลองเทคนิค
 ต่างๆ จากการได้รับประสบการณ์และแสดงความคิดเห็นการที่ลงมือปฏิบัติการนั้นเป็นการสร้างความรู้
 ให้เกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้นกับเด็กแต่ละบุคคล โดยผ่านการกระทำ
 และนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สรุปได้ว่า การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการจัดประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยผ่านทักษะกระบวนการ
 ตามขั้นตอนของการทดลองนั้น ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้กับตนเองในชีวิตประจำวันได้

4. จุดมุ่งหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร

การประกอบอาหาร เป็นกิจกรรมที่สนุกสนานและสร้างความสนใจในการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างดี กิจกรรมนี้ไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อผลงานหรืออาหารที่ทำเสร็จ แต่อยู่ที่กระบวนการระหว่างการทำกิจกรรมเป็นสำคัญ ได้มีให้ความหมายของจุดมุ่งหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารดังนี้

เคลฟสเตด (Klefstad. 1995 : 33) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ประกอบอาหารมีประโยชน์ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษา การเขียนและการอ่าน เด็กคุ้นกับเสียงอักษร ลำดับเหตุการณ์ คิดภาษามาอธิบายเหตุการณ์ ใช้ภาษาอธิบายเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น สังเกตการณ์เขียนคำ และสร้างหนังสือขึ้นมา
2. คณิตศาสตร์ เด็กได้เรียนรู้ทักษะการวัด การกะประมาณ ความคิดรวบยอดของคำว่า มากกว่า น้อยกว่า มาก - น้อย เต็ม - วางเปล่า เปรียบเทียบจำนวน การนับ
3. วิทยาศาสตร์ เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ฝึกทักษะการสังเกต การทำนาย
4. ทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก เด็กได้ตัดหรือหั่นส่วนผสม จัดตกแต่งอาหาร
5. ศิลปะ โดยการนำเศษวัสดุที่เหลือจากการประกอบอาหาร เช่น เปลือกถั่ว เปลือกไข่ มาสร้างสรรค์งานศิลปะ

6. สุขภาพอนามัย ฝึกให้มีสุขนิสัยที่ดี รักษาความสะอาด รู้จักแยกแยะอาหารที่มีประโยชน์และไม่มีประโยชน์ รู้จักใช้อุปกรณ์ในการประกอบอาหารอย่างปลอดภัย

7. ดนตรี เด็กร้องเพลงที่เกี่ยวกับการประกอบอาหาร เล่นกับนิ้วมือ หรือเขียนเนื้อเพลง

8. การเรียนรู้ทางสังคม พัฒนาพฤติกรรมความร่วมมือและทักษะทางสังคม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม เรียนรู้จากเพื่อนและให้คำแนะนำแก่เพื่อน

บรูเวอร์ (Brewer . 1995 : 397) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร ดังนี้

1. วิทยาศาสตร์ สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น การละลาย เปลี่ยนจากนิ่มเป็นแข็ง ขนาดเล็กลง ขนาดใหญ่ขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงจากน้ำกลายเป็นไอ เป็นต้น

2. ภาษา เรียนรู้คำศัพท์ เช่น ต้ม ตุ่น ม้วน นวด บด ตัดออกเป็นก้อน ลูกบาศก์ เล็ก ตัดออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ เป็นต้น รู้จักชื่ออาหาร ชื่ออุปกรณ์

3. คณิตศาสตร์ เปรียบเทียบปริมาณ การวัด

4. การเรียนรู้ทางสังคม การร่วมมือกันทำงาน เรียนรู้เกี่ยวกับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอาหาร ประเพณีเกี่ยวกับอาหาร

5. ความสามารถในการอ่านและเขียน เด็กอ่านแผ่นชาร์ตรายการอาหาร หลังจากอ่านหรือฟังเรื่องราวต่าง ๆ แล้วทำอาหารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ เขียนรายการอาหาร สะสมภาพอาหารหรือวาดภาพอาหารที่ชอบที่สุด ทำเป็นสมุดภาพ

แจ๊คแมน (Jackman. 1997 : 191) กล่าวว่า ในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหาร มีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ครูควรกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ดังนี้

1. รู้จักรับผิดชอบ เป็นอิสระ และประสบผลสำเร็จ
2. เรียนรู้เกี่ยวกับโภชนาการและอาหารหมู่ต่าง ๆ
3. การทำงานอย่างอิสระและความร่วมมือในกลุ่มย่อย (เด็กอ่อนกว่า , เด็กกลุ่มเล็กกว่า)
4. การทำงานจนเสร็จสมบูรณ์ ตั้งแต่เตรียมการไปจนถึงการทำความสะดวก
5. เรียนรู้กับอาหารใหม่ ๆ และส่วนประกอบของอาหารจากวัฒนธรรมอื่น ๆ

6. เรียนรู้เกี่ยวกับอาชีพที่แตกต่างกันในอาหารแต่ละประเภท และอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาหาร เช่น ชาวนา ชาวสวน พ่อครัว ฯลฯ
 7. รู้จักค่าและความคิดรวบยอด เช่น การวัด ละลาย นวด เขย่า เป็นต้น
 8. พัฒนากิจกรรมทางการอ่านเบื้องต้นจากชาร์ตแสดงวิธีการปรุงอาหาร
 9. เรียนรู้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์และทางวิทยาศาสตร์
 10. พัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก กล้ามเนื้อมัดใหญ่ การประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ
 11. กิจกรรมการประกอบอาหารนำไปสู่กิจกรรมอื่น เช่น การแสดงบทบาทสมมติ การเช็ดหุ่น ศิลปะ ฯลฯ
- ดาห์ล (Dahl, 1998 : 81 – 82) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารดังนี้
1. การอ่าน เด็กอ่านรายการอาหารซึ่งแสดงด้วยรูปภาพที่มีคำหรือจำนวน
 2. คณิตศาสตร์ เด็กเรียนรู้โดยการนับ การวัด การเรียงลำดับ การกะประมาณ
 3. วิทยาศาสตร์ พัฒนากิจกรรมที่ใช้ประสาทสัมผัส เด็กทุกคนมีโอกาที่จะดม สัมผัส ชิม คุ้ยคำถาม กระตุ้นให้เด็กสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
 4. กิจกรรมสร้างสรรค์ เด็กใช้จินตนาการในการประกอบอาหาร ตกแต่งรูปร่าง รูปทรง การเลือกใช้สี
 5. เรียนรู้ทักษะทางสังคม เป็นตัวของตัวเอง ปฏิบัติตามข้อตกลง ช่วยเหลือ แบ่งปัน และร่วมมือกับผู้อื่น
 6. การวาดเขียนและเขียน เด็กบันทึกประสบการณ์การประกอบอาหารที่โรงเรียนหรือที่บ้าน
- นิตยา ประพุดติกิจ (2539 : 41 – 42) กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์การประกอบอาหารมีส่วนช่วยให้เด็กเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
1. ภาษา เด็กได้อภิปรายเกี่ยวกับการวางแผนร่วมกัน ได้ฟังและปฏิบัติตามวิธีทำ ได้เรียนรู้ศัพท์ใหม่ ๆ ได้อ่านสูตรและวิธีทำ
 2. สังคมศึกษา เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมที่บ้าน ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้เรียนรู้ว่าอาหารมาจากไหน และขนส่งมาได้อย่างไร
 3. วิทยาศาสตร์ ได้เรียนรู้ว่าอาหารได้มาจากอะไรบ้าง และมีการเปลี่ยนรูปร่างอย่างไร
 4. คณิตศาสตร์ ได้ชั่ง ตวง วัดเครื่องปรุง ได้เข้าใจเรื่องปริมาณและการซื้อขาย
 5. สุขภาพและความปลอดภัย เด็กได้ฝึกฝนเกี่ยวกับการสร้างสุขนิสัยที่ดี เช่น เติบโต เข้าใจว่าการทำอาหารสามารถทำได้อย่างปลอดภัย เด็กได้ฝึกฝนเกี่ยวกับการสร้างสุขนิสัยที่ดี เช่น การล้างมือ การล้างภาชนะ อีกทั้งยังช่วยให้เด็กเกิดภาพพจน์ที่ดีเกี่ยวกับตนเอง เพราะได้ทำสิ่งที่มีคุณค่าประโยชน์
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2535 : 7) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารไว้ ดังนี้
1. สนุกสนาน ปลอดภัย ให้เด็กรักการทำงาน
 2. ได้สังเกตกระบวนการเปลี่ยนแปลง
 3. สร้างทัศนคติที่ดีในการรับประทานอาหาร
 4. ส่งเสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา
 5. ฝึกการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การสังเกต การชิมรส การดมกลิ่น การฟังเสียงที่เกิดขึ้น
- การสัมผัส
6. รู้จักขั้นตอนการเตรียม การจัดเก็บและทำความสะอาด
 7. รู้จักมารยาทในการรับประทานอาหาร
 8. เพิ่มพูนพัฒนาการทางภาษา
 9. เพิ่มทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

10. รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม

พร พันธุ์โอสถ (2543 : 32) กล่าวว่า การประกอบอาหารจะช่วยให้เด็กเรียนรู้พร้อม ๆ ไปด้วยกับการพัฒนาเจตจำนงของตน สำหรับเด็กแล้วการแปรเปลี่ยนจากเมล็ดข้าวแข็ง ๆ มาเป็นผงแป้งหรือนำและห้ายที่สุดกลับกลายเป็นอาหารหรือขนมหลากหลายรูปแบบ กล่าวได้ว่าเป็นกระบวนการที่น่าอัศจรรย์ใจ ชวนตื่นเต้น ด้วยเหตุนี้เด็กจึงใจจดใจจ่อเรียนรู้ไปกับกระบวนการทำอาหารจนกลายมาเป็นอาหารให้เด็กรับประทานและแบ่งปันกับเพื่อน ๆ การได้เห็น ได้ทำ และภาคภูมิใจกับการทำอาหาร ทำให้เด็กเห็นคุณค่าของการทำงานและพัฒนาขึ้นมาเป็นพลังเจตจำนงในตัวเองภายหลัง

วาติล (นามแฝง) (2543 : 27 – 29) กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์การประกอบอาหารทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านร่างกาย ได้เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายขณะทำกิจกรรมได้พัฒนากล้ามเนื้อเล็ก เช่น ในขณะหั่นผัก
 2. ด้านอารมณ์ เด็ก ๆ มีความสุขขณะที่ได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง รู้จักรอคอย เช่น คอยอาหารสุก
 3. ด้านสังคม เมื่อทำอาหารร่วมกับเพื่อนก็ต้องเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือ ร่วมมือกัน
 4. ด้านสติปัญญา เด็กจะได้รับความรู้ครอบคลุมเกือบทุกวิชา ไม่ว่าจะเป็น
 - 4.1 คณิตศาสตร์ ได้จากการนับจำนวน การตวงสิ่งต่าง ๆ ที่นำมาทำอาหาร เช่น น้ำปลา 2 ช้อนชา ไข่ 5 ฟอง น้ำตาลทราย 3 ช้อนชา ฯลฯ หรือการแบ่งครึ่งแตงกวา หั่นมะเขือเทศเป็น 2 ส่วน แบ่งอีกครั้งเป็น 4 ส่วน ฯลฯ
 - 4.2 วิทยาศาสตร์ ได้ดูการเปลี่ยนสถานะของสสาร เช่น น้ำตาลทรายละลายในน้ำร้อน น้ำเมื่อถูกความร้อนจะมีไอลอยขึ้นมา เนื้อดิบเมื่อมีการถูกความร้อนจะเปลี่ยนสี เช่น กุ้งกลายเป็นสีส้มขึ้น เปลี่ยนกลิ่นจากคาวกลายเป็นกลิ่นหอม ชวนทาน ฯลฯ โดยที่ครูต้องคอยตั้งคำถามให้เด็กหัดสังเกตด้วย
 - 4.3 ภาษาไทย นอกจากจะได้เรียนรู้คำศัพท์ที่เป็นชื่อของส่วนประกอบของอาหารแล้ว เด็กยังได้พูดคุยโต้ตอบกับคุณครู หรือพูดคุยแสดงความคิดเห็นกับเพื่อน ๆ ตลอดเวลาที่ทำกิจกรรม อีกทั้งเด็กยังได้เห็นและได้อ่านป้ายส่วนผสมที่ครูติดไว้ ซึ่งทำให้เด็ก ๆ เข้าใจและเห็นความสำคัญของการอ่านอีกด้วย
- นอกจากนี้ เด็กยังได้เรียนรู้เรื่องสีต่าง ๆ เช่น แครอทสีส้ม แตงกวาสีเขียว หอมหัวใหญ่สีขาว น้ำมันสีเหลือง ได้เปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ ที่ได้สัมผัส ได้ชิม เช่น จืด – เค็ม , เปรี้ยว – หวาน , เหนียว - เปื่อย , เย็น – ร้อน , นุ่ม – แข็ง , ฯลฯ รวมทั้งยังรู้จักระเบียบวินัย เช่น รู้จักวาด ล้างทำความสะอาด เก็บอุปกรณ์ข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่นำออกมาใช้หลังทำอาหารเสร็จด้วย

กล่าวโดยสรุป การจัดประสบการณ์การประกอบอาหารนี้ เป็นการจัดกิจกรรมที่ครอบคลุมกับทุก ๆ เนื้อหาวิชาต่าง ๆ เด็กจะได้รับกระบวนการทางภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดนตรี ศิลปะ รวมทั้งทำให้เกิดการพัฒนาทักษะด้าน ร่างกายได้จากการลงมือประกอบอาหาร อารมณ์ จิตใจโดยเกิดความสุขสนุกสนานในการทำกิจกรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น สังคมได้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น และสติปัญญาได้จาก ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมไปถึงความภาคภูมิใจเมื่อเด็กได้ทำงานจนประสบความสำเร็จ

5. ขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

มีผู้ให้คำอธิบายของขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร มีขั้นตอนดังนี้
กาญจนา เกียรติประวัติ. (2524. : 141 - 142) ได้กล่าวถึงขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

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

2. ขั้นปฏิบัติการ (Work Period) ผู้เรียนทุกคนอาจทำงานปัญหาเดียวกันหรือคนละปัญหาได้ในช่วงนี้จะเป็นการทำงานภายใต้การนิเทศ ความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดมอบหมายงานหรือเวลาในการทำงานให้

3. ขั้นสรุปกิจกรรม (Culminating Activities) อาจใช้การอภิปราย การรายงาน การจัดนิทรรศการ ผลงาน และอธิบายเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือการค้นพบของผู้เรียน

น้อมฤดี จงพยุหะ (2519 : 44 - 46) ได้เสนอลำดับขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

1.1 จัดแบ่งกลุ่มนักเรียนให้เรียบร้อย

1.2 อธิบายถึงระเบียบที่ควรปฏิบัติขณะทดลองข้อนี้ครูและนักเรียนวางแผนร่วมกันกำหนด

กฎระเบียบ

1.3 ให้นักเรียนศึกษามาล่วงหน้า

1.4 อธิบายให้นักเรียนรู้จักอุปกรณ์ชนิดต่าง ๆ

2. ขั้นปฏิบัติการ

2.1 นักเรียนแยกย้ายกันไปตามกลุ่มที่จัดไว้

2.2 ลงมือปฏิบัติการตามขั้นต่าง ๆ ที่มีอยู่ในแผนภูมิเป็นขั้น ๆ

2.3 นักเรียนสังเกตการปฏิบัติการตามลำดับขั้น

2.4 ครูคอยดูนักเรียนกลุ่มต่าง ๆ ให้ทำงานร่วมกันอย่างทั่วถึงและคอยให้คำแนะนำข้อสงสัย

ต่าง ๆ แก่เด็ก

3. ขั้นสรุปและประเมินผล

3.1 ครูซักถามนักเรียนถึงผลที่ได้จากการปฏิบัติการ

3.2 ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงผลที่ได้

3.3 ครูพยายามส่งเสริมให้นักเรียนเปรียบเทียบผลที่ได้ในกลุ่มของตนกับกลุ่มอื่น ๆ ว่ามีสาเหตุอะไรที่ทำให้แตกต่างกันออกไป จะเป็นการส่งเสริมความคิดและเป็นการสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กในการรู้จักเหตุผลของสิ่งต่าง ๆ

3.4 ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะลงมือปฏิบัติการดูในด้านความสนใจ การร่วมมือปฏิบัติงานจะเป็นการปลูกฝังการทำงานหมู่ และสร้างเสริมความเป็นประชาธิปไตยให้เกิดขึ้น

3.5 ครูตรวจผลการปฏิบัติการ

สรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ขั้นปฏิบัติการทดลอง และขั้นสรุป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

งานวิจัยต่างประเทศ

ได้มีผู้ทำวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

ไบรอันท์ และฮังเกอร์ฟอร์ด (Bryant and Hungerford. 1977 : 44 - 49) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์วิธีสอนความคิดรวบยอดและค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาลโดยทดลองสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมและปัญหามลภาวะใช้เวลาทดลองสอน 1 เดือน ผลปรากฏว่า นักเรียนอนุบาลสามารถสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับผลสืบเนื่องของสิ่งแวดล้อมและสำนึกในหน้าที่ของพลเมืองที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และได้อภิปรายผลเพิ่มเติมว่าข้อค้นพบนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากว่าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนเช่นนี้ในความคิดรวบยอดและค่านิยมขึ้นอยู่กับพัฒนาแบบการสอนด้วยผู้สอน จะต้องให้ความรู้อย่างพอเพียง และกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น สิ่งที่ควรพิจารณาคือ ต้องสอนให้เด็กเข้าใจสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะสอนถึงผลสืบเนื่องของปัญหาสิ่งแวดล้อม

พอร์เชอร์ (Porcher. 1982 : 3006 - A 3007 - A) ได้ศึกษาพฤติกรรมทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาลที่เป็นผลจากพฤติกรรมของครู โดยอาศัยวิธีการศึกษา สังเกตขณะที่เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นครูและนักเรียนในชั้นของตน จำนวน 4 ห้องเรียน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ครูเป็นผู้นำในการทำกิจกรรมกับครูให้อิสระแก่เด็กในการทำกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า อิทธิพลจากพฤติกรรมของครูที่ส่งผลถึงพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก พฤติกรรมของครูดังกล่าว ได้แก่

1. การจัดกิจกรรมที่让孩子มีโอกาสในการเลือกทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง
2. การใช้เวลาเด็กในการคิด ให้อิสระในการคิด และสนับสนุนให้เด็กได้ใช้ความสามารถในการคิด
3. การที่เลือกใช้วัตถุที่เด็กสามารถจับต้องได้ และเป็นอุปกรณ์ประเภทรูปธรรม
4. การจัดกิจกรรมที่เรียกร้องความสนใจของเด็กในการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม และให้ความสำคัญต่อเรื่องคุณภาพมากกว่าปริมาณ

งานวิจัยในประเทศ

อัญชลี ไสยวรรณ (2531 : 113) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์โดยวิธีปฏิบัติการทดลองกับวิธีผสมผสานมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยวิธีปฏิบัติการทดลองกับวิธีผสมผสานมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิริมา สิงหะผลิน (2533 : 64) ได้ศึกษาทักษะการหาเหตุผลสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ ผลของการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่มีอายุ 4 - 5 ปีที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองแบบปกติมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบปกติมีทักษะการหาเหตุผลสัมพันธ์ไม่แตกต่างกัน และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบปกติมีทักษะการลงความเห็นแตกต่างกัน

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533 : 63 - 64) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่มีอายุระหว่าง 4 - 5

ปี ผลของการศึกษาพบว่าเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติมีทักษะการวัดไม่แตกต่างกัน

บุญประจักษ์ วงษ์มงคล (2536 : 221) ได้ทำการศึกษาผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองอาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาแตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาสูง ปานกลาง และต่ำที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและการจัดประสบการณ์แบบทั่วไป มีทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และมีปฏิสัมพันธ์กับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารีรัตน์ ญาณะศร (2544 : 60- 65) ได้ศึกษาพฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารเป็นกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนจัดประสบการณ์และระหว่างการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารเป็นกลุ่มในแต่ละสัปดาห์ มีพฤติกรรมความร่วมมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยมีพฤติกรรมความร่วมมือระหว่างการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารเป็นกลุ่มในแต่ละสัปดาห์สูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์

จากการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กนั้น จะเห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้วิจัยสนใจศึกษาว่าการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองโดยเน้นเฉพาะการประกอบอาหาร จะส่งผลต่อการเรียนรู้ความสามารถทางด้านพุทธิปัญญาอย่างไร

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพุทธิปัญญา

พฤติกรรมของมนุษย์เป็นผลของการทำงานของสมองซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพ คนเรามีความแตกต่างและหลากหลาย สติปัญญาเกิดจากการทำงานของสมอง และมีนักการศึกษาหลายคนได้ให้ความสนใจและศึกษาในเรื่องความสามารถทางสติปัญญาในหลาย ๆ รูปแบบซึ่งมีผู้ให้ความสนใจเกี่ยวกับสมองกับสติปัญญา ดังนี้

1. การพัฒนาสมอง (Brain Development)

มุกดา ศรียงค์ (2528 : 48-50) ได้อธิบายไว้ว่า สมองประกอบด้วยเนื้อเยื่อเป็นรอยย่น ๆ เนื้อส่วนมีสีเทา เนื้อส่วนในมีสีขาว สมองเป็นอวัยวะสำคัญของระบบประสาทจึงได้รับการปกป้องเป็นอย่างดีโดยมีกระโหลกศีรษะ (Skull) ห่อหุ้มไว้เมื่อผ่านกระโหลกเข้าไป จะถึงชั้นของเนื้อเยื่อซึ่งคล้ายกับผิวหนัง เรียกว่า เมนนิงจีส์ (Meninges) ทำหน้าที่ห่อหุ้มสมองและไขสันหลังทั้งหมด เมนนิงจีส์ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ 3 ชั้น ชั้นแรกเรียกว่า Dura Mater ชั้นกลางเรียกว่า Arachnoid และชั้นในสุดเป็นชั้นที่บางที่สุด เรียกว่า Pai Mater ระหว่างเนื้อเยื่อชั้นกลางและชั้นในจะเป็นช่องเหลว ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวป้องกันการกระทบกระเทือนที่อาจจะเกิดขึ้นกับตัวสมอง สมองมีความชำนาญในการควบคุมพฤติกรรมเคลื่อนไหว ความคิด การรับรู้เป็นต้น จากการค้นพบของโบรกา (Broca) เรื่องเขตในสมองที่ควบคุมเกี่ยวกับการพูด ก็เป็นข้อพิสูจน์ทางกายวิภาคในทฤษฎีที่เขาตั้งขึ้นในตอนศตวรรษที่ 19 ทฤษฎีนี้เรียกว่า Localization ซึ่งกล่าวว่า พฤติกรรมหลาย ๆ อย่างสามารถจะศึกษาได้จากเขตต่าง ๆ ในสมอง

สมองแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. สมองส่วนหน้า (Forebrain) ประกอบด้วย

1.1 เซรีบรัม (Cerebrum) เป็นส่วนของสมองที่มีขนาดใหญ่ที่สุด เป็นที่รวมของเส้นประสาททั้งหมด และเป็นส่วนของสมองที่ทำงานซับซ้อนมาก หน้าที่ของเซรีบรัม คือ เป็นศูนย์กลางของการควบคุม อวัยวะสัมผัส อวัยวะมอเตอร์เชื่อมต่อประสาทสัมผัสและประสาทมอเตอร์ รับข้อมูลจากสิ่งกระตุ้นภายนอกและภายในร่างกาย และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปรผลออกมาในรูปของการตอบสนอง รวมทั้งเป็นที่รวมและที่ที่เกิดของความทรงจำ การคิดหาเหตุผล การรับรู้ เป็นต้น

1.2 ทาลามัส (Thalamus) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการส่งกระแสประสาทมอเตอร์ไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย เป็นศูนย์กลางการรับรู้กระแสประสาทสัมผัสต่างๆ ไปยังเซรีบรัม และเป็นศูนย์กลางควบคุมอารมณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

1.3 ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) อยู่ใต้ทาลามัส ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมต่อมไร้ท่อและระบบประสาทอัตโนมัติทั้งในสมองและไขสันหลัง

2. สมองส่วนกลาง (Midbrain) ทำหน้าที่เป็นทางผ่านรับรู้ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของการรับรู้จากไขสันหลังไปสู่เซรีบรัมและจากเซรีบรัมมาสู่สมองส่วนต่ำลงมารวมทั้งไขสันหลัง

3. สมองส่วนท้าย (Hindbrain) ประกอบด้วย

3.1 เซเรเบลลัม (Cerebellum) มีหน้าที่ควบคุมกล้ามเนื้อเรียบและอวัยวะภายในควบคุมการทำงานของเซลล์ประสาทในไขสันหลัง ซึ่งจะทำให้การทรงตัว ความตึงตัวของกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวหรือการประสานงานของกล้ามเนื้อแขน ขาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถ้าเซเรเบลลัมถูกทำลายหรือได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงจะทำให้กล้ามเนื้อขาดการประสานงานเมื่อมีการเคลื่อนไหว ผลคือ จะทำให้เสียการทรงตัว กระะยะผิด กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเหยียดแขนไม่ทำงาน การพูดไม่ชัดก็เพราะกล้ามเนื้อที่ใช้ควบคุมการออกเสียง (Vocal Cord) ทำงานไม่ประสานกัน

3.2 ก้านสมอง (Brain Stem) เป็นแกนกลางของสมอง ซึ่งประกอบด้วยเมดูลลา (Medulla) และพอนส์ (Pons) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการทำงานที่เป็นไปโดยอัตโนมัติ เช่น การเต้นของหัวใจและการหายใจ ดังนั้นคนที่คอหักจึงตายเพราะหายใจไม่ออก เนื่องจากเส้นประสาทที่เชื่อมต่อระหว่างก้านสมองและกล้ามเนื้อ ซึ่งควบคุมการขยายตัวของช่องอกขาดออกจากกัน

สำหรับสมองซีกขวาและซีกซ้ายนั้น นัยพินิจ คชภักดี (2534 : 9-20) ได้อธิบายไว้ว่า สมองเป็นอวัยวะที่เติบโตได้อย่างรวดเร็ว จึงต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างไปกระตุ้นเร่งเร้าการเจริญเติบโตให้มาก ขบวนการกระตุ้นเร่งเร้าเหล่านี้เกิดขึ้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์มารดาจนกระทั่งถึงช่วง 6 ขวบแรก สมองของคนประกอบด้วยสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ทั้งสองซีกจะทำงานพร้อม ๆ กัน แต่ทำหน้าที่แตกต่างกัน เด็กแรกเกิดจนถึง 2 ขวบ สมองซีกซ้ายจะเป็นส่วนที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ส่วนสมองซีกขวาจะค่อย ๆ มาเจริญเร็วขึ้นและมาตามทันกันเมื่อเด็กอายุราว 3-4 ขวบ

สมองซีกซ้ายจะควบคุมและสั่งการเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ความถนัดของเด็กในช่วงแรก ทำให้เกิดกำลังแล้วทำให้เด็กสามารถรับรู้ความรู้สึก แล้วเปลี่ยนความรู้สึกเหล่านั้นจากสิ่งที่รับ จากภาพที่เห็น จากเสียงที่ได้ยิน เป็นรูปธรรมต่าง ๆ ได้ จำทำให้เด็กรู้ว่าสิ่งที่ตนสัมผัสเป็นอย่างไร มีรูปร่างอย่างไร สมองซีกซ้ายจะทำงานที่มีรูปร่างหรือมีการเคลื่อนไหวเป็นฐานและต้องมีรูปธรรมชัดเจน กล่าวคือ สมองซีกซ้ายจะทำให้เด็กพูดภาษาได้ ได้ยินเสียงและเข้าใจความหมาย เข้าใจด้านคำนวณ วิทยาศาสตร์ ความรู้ต่าง ๆ ที่เป็นหลักการที่ต้องใช้เหตุผล

ส่วนสมองซีกขวาก็จะทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับนามธรรม เรื่องจริยธรรม ด้านดนตรี วัฒนธรรม ความรัก เรื่องอุปนิสัยใจคอ เรื่องอารมณ์การสร้างจินตนาการเป็นเรื่องราวต่าง ๆ

การพัฒนาและกระตุ้นเด็กในช่วงเวลาต่าง ๆ จึงมีผลต่อการเจริญเติบโตของสมองซีกซ้ายและขวา การเจริญเติบโตที่แตกต่างกันของสมองสองซีกนี้มีผลต่อการกำหนดอุปนิสัยใจคอของมนุษย์มากทีเดียว เช่น หากในช่วงที่สมองซีกซ้ายมีผลต่อการกำหนดอุปนิสัยใจคอของมนุษย์มากทีเดียว เช่น หากในช่วงที่สมองซีกซ้ายกำลังเจริญเติบโต เผอิญมาเกิดปัญหาขึ้นในช่วงนั้นทำให้สมองซีกซ้ายไม่เจริญเติบโต เด็กจะถูกกดพัฒนาการด้านคำนวณ ด้านภาษา ด้านความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ ในขณะที่เดียวกันถ้าสมองซีกขวาเกิดปัญหาในระหว่างการเจริญเติบโต จะทำให้บุคคลนั้นมีปัญหาทางด้านจินตนาการ ศิลปะ อารมณ์ ในทางตรงกันข้าม หากสมองซีกขวาของเด็กคนใดได้รับการส่งเสริมค่อนข้างมากการเจริญเติบโตเป็นปกติก็จะมีแนวโน้มว่าเป็นจิตรกร ศิลปินหรือนักแสดง ขณะที่เดียวกันถ้าสมองซีกซ้ายของเด็กเจริญเติบโตและได้รับการส่งเสริมดีก็มีแนวโน้มว่าจะเป็นนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร แพทย์ นายธนาคาร ทหาร ฯลฯ

สรุปได้ว่า การพัฒนาสมองของเด็กควรพัฒนาทั้งสองด้านเท่า ๆ กัน เพื่อให้เกิดความสมดุล เพราะถือได้ว่าสมองนั้นเป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดในร่างกาย การพัฒนาจึงต้องพัฒนาควบคู่กันไปทั้งสองด้านพร้อมกันเพื่อให้เกิดความสมดุลกัน ถ้าสมองได้รับการพัฒนาส่วนใดส่วนหนึ่งมากเกินไป การทำงานในร่างกายในส่วนต่าง ๆ ก็จะขาดความสมดุลและทำให้ก่อผลเสียต่อระบบส่วนต่าง ๆ ในด้านร่างกายอีกด้วย

2. ทฤษฎีทางชีววิทยาที่ส่งผลต่อการทำงานของสมอง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541: 23-25) ได้อธิบายการทำงานของสมองตามหลักของทฤษฎีทางชีววิทยาไว้ว่า ทฤษฎีทางชีววิทยา (biologic theory) เป็นการอธิบายพฤติกรรมและกลไกทางจิตใจของบุคคลว่าเป็นผลสะท้อนมาจากการทำงานของสมองที่อาศัยปัจจัยพื้นฐานดังนี้

1. สภาพทางกายวิภาคและสรีระของสมอง ลักษณะโครงสร้างการทำงานและพยาธิสภาพในส่วนต่าง ๆ ของสมองมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมและพัฒนาการ ขนาดศีรษะที่เล็กหรือใหญ่ผิดปกติมีความสัมพันธ์กับภาวะพัฒนาการล่าช้า ความแตกต่างของโครงสร้างและสารเคมีของสมองเพศหญิงและเพศชาย ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของฮอร์โมนเพศช่วงอยู่ในครรภ์และปริกำเนิด มีส่วนสำคัญที่ทำให้เพศหญิงและเพศชายพัฒนาทักษะจนเกิดความถนัดที่แตกต่างกัน เด็กที่ขาด 2 ข้างไม่สมดุลกัน หากไม่ได้รับการแก้ไขภายในอายุ 4-5 ปี สมองส่วนรับจักษุสัมผัส (visual cortex) จากตาข้างที่ใช้น้อยจะถูกจำกัดให้ฝ่อลงและมักมีความบกพร่องถาวรเกิดภาวะ amblyopia ขึ้น นอกจากนั้นยังมีการค้นพบว่าคลื่นไฟฟ้าสมอง และระดับของสารสื่อประสาทหลายอย่างมีความเกี่ยวข้องกับอารมณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ อีกด้วย

การวิจัยทางประสาทชีววิทยาและจิตวิทยาพัฒนาการในปัจจุบันยืนยันว่า ในระยะแรกเริ่มโครงสร้างของสมองมนุษย์ประกอบด้วยเซลล์ประสาทสนับสนุนจำนวนมากซึ่งเกินความต้องการและมีการสร้างวงจรเชื่อมโยงกันเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการรับรู้และการทำงาน ระยะตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์จนถึงอายุ 2-3 ปี เซลล์ประสาทและวงจรกับจุดเชื่อมต่อ (synapse) ที่มีกระแสประสาทผ่านจะพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการสร้างโปรตีนและจุดเชื่อมต่อเพิ่มขึ้นพร้อมไปกับการเรียนรู้ต่าง ๆ แต่ส่วนที่ไม่ได้ใช้จะถูกกำจัดไปคล้ายกับการตัดแต่งกิ่งก้านต้นไม้ของชาวสวน (pruning) ทำให้ระบบประสาทจัดระเบียบให้สามารถทำงานที่ซับซ้อนเฉพาะเจาะจงได้ ดังนั้น อาหารและประสบการณ์รับรู้จากประสาทสัมผัสที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็น จำนวนเซลล์ประสาทและจุดเชื่อมต่อเพียงพอ และมีความจำเพาะเจาะจงจะมีประสิทธิภาพมากกว่า “จำนวน”

ในทารกและเด็กเล็ก สมองส่วนต่าง ๆ อาจปรับตัวทำงานทดแทนได้ (plasticity) คือมีความเป็น “อเนกประสงค์” แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นความสามารถนี้จะลดน้อยลง เนื่องจากเซลล์ประสาทบางส่วนได้ถูกกำจัดไปแล้ว ส่วนที่เหลืออยู่จะพัฒนาต่อไปจนมี “ความจำเพาะเจาะจง” มากขึ้นและลดความเป็น “อเนกประสงค์” ลงหลักฐานเหล่านี้สนับสนุนทางชีววิทยา และแนวคิดด้านนิเวศวิทยากับปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยชีววิทยากับจิตวิทยาสังคม

(biopsychosocial model of development) เพราะถ้าเด็กได้รับอาหารไม่เพียงพอในช่วงที่สมองกำลังแบ่งเซลล์และสร้างวงจร ก็จะมีผลกระทบทำให้ร่างกายไม่เติบโต และกระบวนการพัฒนาการไม่เป็นไปตามปกติ ทั้งทางด้านจิตใจ สติปัญญา และสังคม เป็นเด็กที่เลี้ยงยาก มีปัญหาด้านการเรียนรู้และด้านสังคม

ส่วนที่เด็กอยู่ในช่วงต้นของชีวิตขาดการดูแลเอาใจใส่ ไม่ได้รับ “ประสาทสัมผัส” ที่พอเหมาะ เช่น ถูกทะเลาะ ไม่ได้รับสัมผัสและขาดโอกาสเรียนรู้ หรือเด็กที่ถูกกระตุ้นมากเกินไปหรือเร่ร่อนเกินไป ก็เกิดผลเสียที่เป็นรูปธรรม คือ โครงสร้างและการทำงานของสมองที่ผิดปกติ นอกเหนือไปจากการมีพฤติกรรมพัฒนาการล่าช้าหรือแปรปรวน

ในกรณีที่เด็กผิดปกติทางสมองหรือพัฒนาการ หากได้รับการตรวจพบแต่แรกเริ่มและแก้ไขสาเหตุร่วมกับช่วยเหลือ ฝึกกระตุ้นพัฒนาการตั้งแต่วัยทารกถึง 3 ปีแรก (early intervention) จะช่วยลดความพิการและเด็กจะสามารถได้ใกล้เคียงศักยภาพและจะได้ผลดีกว่ารอไว้แก้ไขตอนอายุมากกว่านี้ เนื่องจากสมองได้ผ่านช่วงเติบโตและสร้างวงจรกับจุดเชื่อมต่อได้อย่างรวดเร็วไปแล้ว

2. การไหลเวียนเลือดกับเมตาบอลิซึมของสมองส่วนต่าง ๆ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมพัฒนาการ ถ้าการไหลเวียนเลือดไปยังสมองไม่เพียงพอ ทำให้เกิดได้ตั้งแต่มีศีรษะ ง่วง ซึม หดสติ จนกระทั่งเสียชีวิต เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ปัจจุบันมีวิธีการตรวจสอบการทำงานของสมองขณะที่บุคคลนั้นทำกิจกรรมต่าง ๆ อยู่ เช่น positron tomography (PET) พบว่าการไหลเวียนเลือดเพิ่มขึ้น และมีการใช้พลังงานมากเป็นพิเศษเฉพาะบางบริเวณของสมองที่ทำหน้าที่ควบคุมพฤติกรรมนั้น ๆ มีการศึกษาพบว่าการใช้พลังงานในสมองของเด็กอายุ 2-4 ปี มีอัตราเป็น 2 เท่าของสมองผู้ใหญ่ (นัยพินิจ คชภักดี 2543. อ้างถึงใน Chugani, 1992) และในการทำกิจกรรมเดียวกันผู้มีสติปัญญาดีหรือมีความชำนาญสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าใช้พลังงานในสมองน้อยกว่าผู้มีเชาวน์ปัญญากพร่องหรือผู้ที่เพิ่งเริ่มหัดทำกิจกรรมนั้น ในวัยรุ่นพบว่าการเปลี่ยนแปลงของระบบต่อมไร้ท่อและระบบประสาท (neuroendocrine system) มีอิทธิพลต่อสติปัญญาพฤติกรรมทางสังคมและทางเพศ ดังนั้นเด็กที่เข้าสู่วัยรุ่นเร็วช้าต่างกันจึงมีพัฒนาการทางสติปัญญาและสังคมในระบบที่ต่างกันด้วย

3. ขั้นตอนพัฒนาการของสมอง เนื่องจากสมองของทารกยังพัฒนาและเติบโตไม่เต็มที่ พฤติกรรมของทารกจึงเปลี่ยนไปตามวุฒิภาวะและความสามารถในการทำงานของสมองที่ค่อยเพิ่มขึ้นตามลำดับ ส่วนต่าง ๆ ของสมองเจริญเติบโต และเริ่มมีความสามารถในการทำหน้าที่ในช่วงเวลาต่างกัน จึงอธิบายได้ว่าการเรียนรู้ทักษะบางอย่างจะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเฉพาะในช่วงเวลาพิเศษที่เรียกว่า sensitive period ตัวอย่างเช่น พัฒนาการด้านภาษา การเรียนรู้เสียงดนตรี การขี่จักรยานสองล้อ เป็นต้น ถือได้ว่าช่วงเวลานี้เป็นช่วงพิเศษที่เปิดโอกาสให้ผู้เลี้ยงดูได้ส่งเสริมพัฒนาการเฉพาะอย่าง ถือเป็นหน้าต่างของโอกาส (window of opportunity) ให้แก่เด็กได้

หน้าต่างของโอกาสในการเรียนรู้ (sensitive period หรือ window of opportunity) เป็นช่วงที่พ่อแม่ผู้เลี้ยงดูเด็กสามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้ และพัฒนาสิ่งนั้น ๆ ได้ดีที่สุด เช่น การพูดภาษา การเล่นดนตรี การขี่จักรยานสองล้อ การว่ายน้ำ เมื่อเวลาผ่านพ้นช่วงนี้ไปโอกาสนั้นจะไม่หวนคืนมาอีก กว่าจะฝึกได้ก็ยากหรืออาจจะไม่สามารถทำได้เลย

สรุปได้ว่า พฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ที่แสดงออกมานั้นเป็นผลสะท้อนจากการทำงานของสมองโดยอาศัยพื้นฐานจากสภาพทางกายและขนาดของสมอง ซึ่งจะได้รับการส่งเสริม การดูแลเอาใจใส่จากการเลี้ยงดูของพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครู รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้การที่ได้รับสารอาหารที่มีคุณค่าในปริมาณที่เหมาะสม การออกกำลังกายและการพักผ่อนที่เพียงพอ ส่งผลให้สมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพที่ดียิ่ง

3. สถิติปัญญากับสมอง

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงสถิติปัญญากับสมองของมนุษย์ ได้มีนักจิตวิทยาให้ความหมายไว้ดังนี้

วิลเลียม ชอลเลย์ (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2540 : 36 – 42 อ้างถึงใน William Shockler.) กล่าวว่า สถิติปัญญาหรือความฉลาดของมนุษย์ขึ้นอยู่กับชาติพันธุ์ และยีนในร่างกายของมนุษย์ หาใช้สิ่งแวดล้อมหรือวัฒนธรรม คนเราโง่หรือฉลาด มีสถิติปัญญาแก้ปัญหาได้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและระดับสติปัญญาถูกกำหนดมาตั้งแต่กำเนิด

กู๊ด (เยาหวา เดชะคุปต์. 2536 : 14 อ้างถึงใน Good. 1950 : 225) ได้ให้ความหมายของสถิติปัญญาเอาไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์อย่างรวดเร็วเป็นความสามารถทางสมอง ในการรวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งความสามารถทางสมองนี้สามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือทดสอบทางสถิติปัญญา

อาร์ ริงลินนัท (2530 : 34) ได้ให้ความหมายของสถิติปัญญาว่า หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการเรียนรู้ การคิดหาเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ตลอดจนการนำความรู้ไปใช้ให้เกิด ประโยชน์ การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ และสามารถดำรงตนเองในสังคมได้อย่างเป็นสุข

เวคสเลอร์ (อัญชลี ไสยวรรณ. 2531 : 17 อ้างถึงใน Wechsler. 1958 : 77.) กล่าวว่า สถิติปัญญาเป็นความสามารถของมนุษย์ในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีจุดหมาย สามารถคิดอย่างมีเหตุผลและสามารถ ปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เปียเจต์ (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528 : 48 อ้างถึงใน Piaget. n.d.) สถิติปัญญาเป็นความสามารถในการคิด ความสามารถในการวางแผนและการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ความสามารถดังกล่าวจะพัฒนาจากความคิดความเข้าใจในระดับง่าย ๆ ในวัยเด็ก ไปสู่ระดับที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นในวัยผู้ใหญ่

สรุปได้ว่า นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายของสถิติปัญญากับสมองไว้สรุปได้ดังนี้ คือ พฤติกรรมทางสมองของมนุษย์ ส่งผลต่อการแสดงออกหรือความสามารถในการคิด การตัดสินใจ การหาเหตุผล การแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการพยากรณ์ไปถึงอนาคตของเด็กอีกด้วย

4. การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

ได้มีผู้ให้ความหมายของการเรียนรู้ ดังนี้

พัชรี สวนแก้ว (2536 : 40) กล่าวถึงว่าการเรียนรู้ หมายถึง จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่ได้รับการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สังเกตได้ องค์ประกอบที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ ได้แก่ วุฒิภาวะและความพร้อม ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและความสามารถที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด

สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542 : 16) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ช่วงอายุ 0- 6 ปี ถือได้ว่าเป็นโอกาสทองของการเรียนรู้ เพราะวัยนี้สมองจะเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะช่วง 3 ปีแรก สมองของเด็กมีการเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณเส้นใยสมองและจุดเชื่อมต่อ สารเคมีในสมอง รวมทั้งรอยหยักที่พื้นผิวสมอง ซึ่งล้วนส่งผลต่อสติปัญญาและความฉลาดของเด็ก ถ้าเด็กได้รับการพัฒนา ได้รับการกระตุ้นด้วยวิธีการที่ถูกต้องแล้ว จะช่วยพัฒนาเซลล์สมอง เจตคติต่อการเรียนรู้ และวางพื้นฐานของการเรียนรู้ และวางพื้นฐานของการเรียนรู้ และวางพื้นฐานของการเรียน ช่วยให้ทักษะการเรียนรู้พัฒนาไปได้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545 : 23) กล่าวไว้ว่า เด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งธรรมชาติของการเรียนรู้ เด็กสามารถสังเกตและสะสมประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ถ้ามีวิธีการสอนต้องสอดคล้องกับวัยและวุฒิภาวะของเด็กด้วยแล้ว เด็กจะเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้จากการสัมผัส การเห็นตัวแบบ การซึมซับประสบการณ์โดยเฉพาะจากการทำงานคือการเล่นของเด็ก ซึ่งการสอนฝึกที่ถูกต้องจะเป็นตัวเสริมพัฒนาการของเด็กได้เต็มศักยภาพ

ออซูเบล (กุลยา ตันติผลาชีวะ 2545 : 23 อ้างถึงใน , Ausubel ,1978.) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากประสบการณ์ ทั้งนี้ไม่รวมถึงวุฒิภาวะและอาการที่ปรากฏชั่วคราว การเรียนรู้มิได้เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่เกิดจากการได้รับประสบการณ์แล้วมีกระบวนการบูรณาการในสมอง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบข้อมูลที่รับไปสู่การจำ ถ้าการได้รับประสบการณ์นั้นมีการกระตุ้นและจูงใจที่ดีจะทำให้การรับข้อมูลหรือประสบการณ์นั้นสร้างความงอกงามในความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้นและจำได้นาน หากข้อมูลใหม่ที่ได้รับมีความสัมพันธ์และเชื่อมต่อกับข้อมูลเก่าหรือ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

การเรียนรู้ตามความหมายของสกินเนอร์ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 24 อ้างถึงใน Skinner, 1950.) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขที่ได้รับ

กาเย่ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 24 อ้างถึงใน Gagne', 1970.) ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพ หรือความสามารถบุคคล อันเนื่องมาจากสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้จะคงอยู่หรือปรากฏให้เห็นนานพอสมควร

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้น เด็กเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ตรง คือ เด็กไปลงมือกระทำโดยผ่านกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมนั้นเด็กเรียนรู้ผ่านการเล่นหรือกิจกรรมต่าง ๆ หรือจากสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นรอบตัวหรือเงื่อนไขที่ได้รับ ถ้าเด็กได้รับการจัดประสบการณ์เหล่านี้แล้ว จะก่อให้เกิดเป็นการจำและถ้าได้รับข้อมูลใหม่โดยมีประสบการณ์เดิมอยู่แล้ว เด็กจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและคงทน

5. ความหมายของพหุปัญญา

การ์ดเนอร์ (เยาวพา เตชะคุปต์.2544 : 2 – 3 ; อ้างถึงใน Gardner. 1983) ได้ให้คำนิยามของคำว่า พหุปัญญา ว่าเป็นความสามารถเชิงชีวจิต (Biopsychological Potential) นั่นคือ คนทุกคนสามารถ แสดงออกซึ่งองค์แห่งปัญญาที่เขาสามารถและพัฒนาความสามารถนั้นกับบริบทต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อมของตน เขามองสติปัญญาในหลายลักษณะ และเชื่ออีกว่า สติปัญญาของแต่ละคนจะเป็นกระบวนการทางจิตใจ หรือความสามารถที่จะค้นหา แก้ปัญหา และสร้างผลผลิตที่มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับของสังคม

การ์ดเนอร์ (พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. 2544 : 108 อ้างถึงใน Gardner. 1983) ได้ให้ความหมายของคำว่า พหุปัญญา ซึ่งประกอบด้วยหลัก 3 ประการ คือ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. ความสามารถในการสร้างสรรค์ และค้นพบสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือผลผลิตอันมีประสิทธิภาพ
3. ความสามารถในการพบเห็นปัญหาใหม่

สรุปได้ว่า พหุปัญญา หมายถึง ความสามารถที่หลากหลายของมนุษย์ที่แสดงออกมา ซึ่งเป็นความสามารถที่จะค้นหา แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ผลงานของตนให้เป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป

h 25440
83

6. แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligence : MI)

เมื่อปี ค.ศ.1904 กระทรวงศึกษาในกรุงปารีส ได้ให้นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศสชื่อ อัลเฟรด บินเน็ต (ธีระศักดิ์ กองทรัพย์. 2543 : 16 อ้างถึงใน Alfred Binet) และคณะทำการพัฒนาเครื่องมือ โดยกำหนดนักเรียนที่มีความเสี่ยงต่อการสอบตกเพื่อหาทางแก้ไข จากการพัฒนาเครื่องมือนี้ทำให้เกิดแบบทดสอบเชาว์ปัญญาขึ้นเป็นครั้งแรกของโลกหลายปีต่อมาจึงแพร่หลายเข้าไปในสหรัฐอเมริกา และใช้กันอย่างแพร่หลายจนเป็นที่รู้จักกันในปัจจุบันว่า “เชาว์ปัญญา” และแบบทดสอบไอคิว (IQ) หรือแบบทดสอบเชาว์ปัญญาเกือบ 18 ปี หลังจากที่มีแบบทดสอบเชาว์ปัญญานับแรก นักจิตวิทยาชาวอเมริกาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ชื่อ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ ได้ประกาศว่าโลกของเราตีความของความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาหรือสติปัญญาแคบไป การ์ดเนอร์ได้เสนอไว้ในหนังสือ “Frames of Mind” เมื่อปี พ.ศ. 1983 ว่าความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาของมนุษย์มีอย่างน้อย 8 ด้าน การ์ดเนอร์เรียกทฤษฎีของเขาว่า “ทฤษฎีพหุปัญญา” (Theory of Multiple Intelligences - MI) การ์ดเนอร์ต้องการจะรู้จักศักยภาพของมนุษย์ที่นอกเหนือไปจากคะแนนทดสอบเชาว์ปัญญา เขาตั้งข้อสงสัยถึงความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบเชาว์ปัญญาแบบต่าง ๆ ที่ดึงคนออกจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและทำให้หรือตอบสนองเรื่องราวต่าง ๆ ที่ไม่เคยทำ การ์ดเนอร์บอกว่าความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาจะเกี่ยวกับความสามารถใน 1) การแก้ปัญหา และ 2) การออกแบบผลผลิตที่ทันสมัยในสถานการณ์ธรรมชาติ (อารี สัตถะหวิ. 2542 : 1 -2)

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ (เยาพา เดชะคุปต์. 2544 : 2 - 3 อ้างถึงใน Howard Gardner. 1993) ได้กล่าวว่า ผู้ที่มีสมองบกพร่องในบางส่วนและพบว่าผู้ที่ถูกศึกษายังมีความสามารถในส่วนที่เหลืออยู่ ซึ่งเป็นการพิสูจน์ว่าสมองของมนุษย์ได้แบ่งเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนได้กำหนดความสามารถเป็นเรื่อง ๆ หรือมีปัญหาหลาย ๆ อย่าง ถือกำเนิดมาจากสมองเฉพาะส่วนแตกต่างกัน การ์ดเนอร์ได้ใช้ฐานความคิดจากศาสตร์ทางการรับรู้ (Cognitive Science) และให้คำจำกัดความคำว่า “ปัญญา” ว่าเป็นความสามารถเชิงชีวิตจิต (Biopsychological Potential) นั่นคือคนทุกคนสามารถแสดงออกซึ่งองค์แห่งปัญญาที่เขาสามารถและพัฒนาความสามารถนั้นกับบริบทต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อมของตน เขามองสติปัญญาในหลาย ๆ ลักษณะ เขาเชื่อว่าสติปัญญาแต่ละด้านจะเป็นกระบวนการทางจิตใจ หรือ ความสามารถที่จะค้นหา แก้ปัญหา และสร้างผลผลิตที่มีคุณค่าเป็นที่ยอมรับของสังคม (เยาพา เดชะคุปต์. 2544 อ้างถึงใน เจตศักดิ์ ชุมชุม. 2540)

สรุปได้ว่า ความเข้าใจในการศึกษาเป็นเพียงการศึกษาเพียงแต่ด้านสติปัญญาเพียงด้านเดียว แต่ในปัจจุบันได้มีนักศึกษามนุษย์แนวใหม่ ได้ทำการศึกษามนุษย์ด้านความสามารถในเชิงชีวิตจิตที่เราเรียกว่า “พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้” นั่นเอง

โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ อาจารย์วิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้เขียนหนังสือชื่อ Frames of Mind (1983) บรรยายถึงทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ซึ่งทำให้การเรียนการสอนในห้องเรียนเปลี่ยนแปลงไปมากโดยเฉพาะในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา

คำว่า สติปัญญา (Intelligence) นั้น การ์ดเนอร์ให้คำอธิบายไว้ว่า คือความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหาหรือทำอะไรสักอย่างที่มีค่าในสังคมเดียวหรือหลายสังคม ความสามารถนั้นต้องมีส่วนของสมองเป็นฐานรองรับ มีประชาชนบางกลุ่มที่เก่งในปัญญานั้น ๆ และบางกลุ่มไม่เก่งเลย และปัญญาหรือความสามารถนั้น ๆ ปรากฏในสัตว์อื่น ๆ นอกจากมนุษย์ในประวัติศาสตร์ของวิวัฒนาการบ้างหรือไม่ ในตอนแรก การ์ดเนอร์บอกว่ามีปัญญา 8 รายการ (อารี สัตถะหวิ. 2543 : 5 – 9 อ้างถึงใน Gardner : 1997) แล้ว ตามคำบรรยายของ การ์ดเนอร์เอง สรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษาทั้งพูดและเขียน (Linguistic Intelligence) คือความสามารถในการใช้ภาษาเดิมของตน และอาจจะสามารถใช้ภาษาอื่นได้ด้วย เพื่อแสดงความคิดและความรู้สึกของตน และ

แสดงความเข้าใจต่อผู้อื่น กวีเป็นผู้มีปัญญาทางภาษาโดยแท้ คนอื่น ๆ เช่น นักพูด นายความ คนที่ใช้ภาษาในการทำมาหาเลี้ยงชีพแสดงออกถึงความมีปัญญาทางภาษาอย่างชัดเจน

2. ความสามารถทางสติปัญญาด้านในการใช้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ (Logical - mathematical Intelligence) หมายถึงความสามารถเข้าใจหลักการของเหตุและผล (causal system) อย่างที่นักวิทยาศาสตร์และนักตรรกศาสตร์ปฏิบัติ หรือความสามารถในการจัดกระทำกับตัวเลข ปริมาณและการปฏิบัติทางคณิตศาสตร์ (บวก ลบ คูณ หาร) อย่างที่นักคณิตศาสตร์กระทำกัน

3. ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาพมิติ (Spatial Intelligence) หมายถึงความสามารถในการสร้างภาพ 3 มิติของโลกภายนอกขึ้นในจิตใจของตนเอง เช่น นักบินหรือนักเดินเรือ มองภาพของโลกภายนอกในการนำเครื่องบินหรือเรือไปตามทิศทางที่ต้องการหรืออย่างที่คุณหมากรูหรือช่างแกะสลักมองภาพ 3 มิติ มีประโยชน์ในงานทั้งด้านศิลปะและวิทยาศาสตร์ ถ้าหากท่านมีความสามารถทางด้านภาพมิตินมาก ท่านอาจจะเป็นคนเก่งด้านการวาดภาพ แกะสลัก หรือสถาปนิก มากกว่าจะเป็นนักดนตรีหรือนักเขียน

4. ความสามารถทางสติปัญญาด้านกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Bodily kinesthetic Intelligence) คือความสามารถในการใช้ร่างกายทั้งหมดหรือบางส่วน เช่น มือ นิ้วมือ หรือแขน ในการแก้ปัญหาทำอะไรสักอย่าง หรือผลิตอะไรสักอย่างออกมา ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ นักกีฬา นักแสดง โดยเฉพาะนักเต้นรำหรือดาราหนัง หรือละคร

5. ความสามารถทางสติปัญญาด้านด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือความสามารถในการคิดเป็นดนตรีสามารถฟังรูปแบบ จำได้ รู้ได้ และอาจจะปฏิบัติได้ด้วย คนที่มีปัญญาด้านดนตรีอย่างสูงไม่เพียงแต่จำดนตรีได้ง่ายเท่านั้นยังฟังใจในดนตรีอย่างไม่มีวันลืมอีกด้วย

6. ความสามารถทางสติปัญญาด้านสังคมหรือเข้าใจคนอื่น (Interpersonal Intelligence) เป็นปัญญาที่ทุกคนต้องการโดยเฉพาะบุคคลที่มีอาชีพครู การแพทย์ การขาย หรือนักการเมือง คนที่ต้องทำงานกับคนมาก ๆ ต้องมีความสามารถ หรือมีปัญญาทางสังคมสูง

7. ความสามารถทางสติปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) คือปัญญาในการเข้าใจตนเอง รู้ว่าตนเป็นใคร มีความสามารถทำอะไรได้บ้าง รู้ว่าตนมีความต้องการทำอะไร ควรจะมีการตอบโต้สิ่งต่าง ๆ อย่างไร สิ่งใดควรหลีกเลี่ยง และสิ่งใดควรเสาะหา เรามักจะชอบที่จะเข้าใจตนเอง เพราะคนพวกนี้จะไม่ทำอะไรมั่ว ๆ พวกเขาทำอะไรได้บ้างทำอะไรไม่ได้บ้าง และพวกเขารู้ว่าตัวเองต้องการอะไร ควรจะไปไหนหรือไปหาใคร

8. ความสามารถทางสติปัญญาด้านการเข้าใจสภาพธรรมชาติ (Naturalistic Intelligence) คือปัญญาที่มนุษย์ใช้ในการแยกแยะธรรมชาติ เช่น แยกระหว่างพืชกับสัตว์แยกประเภทของพืช ประเภทของสัตว์ รวมทั้งความฉับไวในการเข้าใจลักษณะอื่น ๆ ของธรรมชาติ เช่น สภาพของก้อนเมฆ ก้อนหิน เป็นต้น ความสามารถเช่นนี้มีประโยชน์สำหรับมนุษย์ ทั้งอดีตและปัจจุบัน เช่น เป็นประโยชน์ต่อพรานหรือคนหาของป่า ชาวสวน นักพฤกษศาสตร์หรือต่อครัว เป็นต้น ความสามารถในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ เช่น รถ กางเกง เสื้อผ้า หรืออื่น ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตปัจจุบัน การมองเห็นรูปแบบใน วิทยาศาสตร์บางแขนงก็เป็นลักษณะความสามารถเข้าใจสภาพธรรมชาติเช่นกัน

สรุปได้ว่า ความสามารถทั้ง 8 ด้านที่กล่าวถึงนี้ ในมนุษย์เรามีสามารถแตกต่างกันบางคนมีมาก - น้อยต่างกันเนื่องจากการรับรู้และการเรียนรู้และประสบการณ์ของแต่ละคนไม่เหมือนกัน แต่สามารถฝึกฝนให้เกิดความชำนาญได้

7. การใช้พหุปัญญาในห้องเรียน

การใช้พหุปัญญาในห้องเรียนอย่างไรนั้น เราจะต้องเริ่มต้นด้วยเป้าหมายและค่านิยมของการศึกษา เช่น สอนเพื่อเข้าใจ เพื่อเตรียมบุคคลให้ทำงาน เมื่อจบจากโรงเรียนแล้ว การพัฒนาศักยภาพของคนอย่างเต็มที่หรือ สอนให้เด็กเชี่ยวชาญในหลักวิชาหลักเราจึงจะตอบได้ว่า พหุปัญญา (MI) จะนำมาใช้ได้อย่างไร การ์ดเนอร์ เห็นว่า พหุปัญญาจะเป็นเครื่องมือที่ดีเลิศในการเรียนการสอน แคมป์เบลล์ (สฤตศักดิ์ หลาบมาลา. 2540 : 53 – 59 อ้างถึงใน Campbell : 1997) ได้กล่าวถึงการใช้พหุปัญญาในห้องเรียน ดังนี้

1. ใช้ในการนำเข้าสู่บทเรียน เช่น เด็กบางคนอาจจะเข้าใจกราฟหรือพีชคณิต หรือเรขาคณิตบน กระดานดำยาก ครูจึงทำสนามเล่นหน้าโรงเรียนเป็นแกรนกราฟ ครูนำนักเรียนมาทำกราฟที่สนามโดยทุกคนเป็น จุด ๆ หนึ่งบนเส้นกราฟ หรือในออสเตเรีย โรงเรียนแห่งหนึ่งมีสนามเล่นปฐุเป็นรูปสุริยจักรวาล ครูนำเด็กมา เรียนดาราศาสตร์ในสนาม เด็ก ๆ เป็นดวงดาวต่าง ๆ หมุนรอบดวงอาทิตย์ เป็นต้น

2. ใช้ในการเสริมบทเรียน โรงเรียนในอเมริกาหลายโรงเรียนจัดสัปดาห์พหุปัญญา โดยพยายามใช้ ปัญญาหลายอย่างในการเข้าใจบทเรียน เช่น ใช้ศิลปะหรือการละครในการเรียนวรรณคดี หรือเรียนดาราศาสตร์ หัวข้อสุริยจักรวาล โดยการใช้ปัญญาทางตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์วัดระยะทางระหว่างดวงดาวที่สนามเล่น เดินเป็นดาวต่าง ๆ รอบดวงอาทิตย์ (ความสามารถทางกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหว) เขียน หรือพูดบรรยาย เกี่ยวกับสุริยจักรวาล (การใช้ภาษาพูดและเขียน) เป็นต้น แต่ละบทเรียนไม่จำเป็นต้องใช้ทุกปัญญา

1. ใช้ในการส่งเสริมการทำงานด้วยตนเอง โดยครูให้เด็กคิด ริเริ่ม ค้นคว้า ดำเนินงานและรายงานผล การทำโครงการของตนเอง ซึ่งเด็กมีโอกาสใช้แทบทุกปัญญาทั้ง 8 รายการได้

2. ใช้ในการประเมินผล นั่นคือให้เด็กที่ทำโครงการเสนอโครงการ และฝึกประเมินโครงการของตน โดยตนเอง และให้เพื่อน ๆ ช่วยประเมินด้วย เด็กจะได้ฝึกปัญญาต่าง ๆ หลายด้านเช่นกัน

3. การฝึกเป็นลูกมือ ในข้อนี้ การ์ดเนอร์ ได้เสนอให้นักเรียนประถมและมัธยมฝึกเป็นลูกมือหรือ ฝึกงาน 3 ด้าน คือ (1) ด้านศิลปหัตถกรรม (2) ด้านวิชาการ และ (3) ด้านร่างกาย เช่น กีฬาหรือกิจกรรม การแสดงกับสถานที่หนึ่ง โดยความร่วมมือของชุมชน

ที่กล่าวมาแล้วเป็นการใช้ปัญญาในการช่วยเสริมความเข้าใจในวิชาการต่าง ๆ และขณะเดียวกันก็เป็น การพัฒนาปัญญาต่าง ๆ ไปด้วย ถ้าหากโรงเรียนจะต้องการพหุปัญญาในตัวเด็กก็อาจจะทำได้โดยให้เด็กฝึก กิจกรรมต่าง ๆ ดังรายการต่อไปนี้

1. ความสามารถทางสติปัญญาทางด้านภาษาพูดและภาษาเขียน ครูอาจจะใช้กระบวนการอภิปราย ได้ว่าที่ เขียน โคลงกลอน นวนิยาย สัมภาษณ์ หรือฝึกการพูดต่อสาธารณชน เป็นต้น

2. ความสามารถทางสติปัญญาเชิงตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์ เช่น ออกแบบและทำการทดลอง เขียนอุปมาอุปมัยอธิบายอะไรสักอย่าง อธิบายรูปแบบหรือสมการเปลี่ยนข้อความใจทย์เลขเป็นสูตรคณิตศาสตร์ เป็นต้น

3. ความสามารถทางสติปัญญาทางกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น สร้างหรือทำอะไรสักอย่าง แสดงความเคลื่อนไหวทางร่างกายเพื่ออธิบายอะไรสักอย่างทำอะไรมาแสดงหน้าชั้น จัดการทัศนศึกษา เป็นต้น

4. ความสามารถทางสติปัญญาทางภาพมิตติ เช่น นำกราฟแผนที่ แผนภูมิ ทำศิลปะวัตถุ แสดง ภาพถ่ายหรือภาพเขียน เป็นต้น

4. ความสามารถทางสติปัญญาด้านดนตรี แสดงการเล่นดนตรี ร้องเพลง เพื่ออธิบายอะไรอย่าง หนึ่งทำอุปกรณ์ดนตรีและแสดงให้ดู เป็นต้น

6. ความสามารถทางสติปัญญาด้านสังคมหรือเข้าใจคนอื่น เช่น จัดประชุมเรื่องใดเรื่องหนึ่งร่วม ในกิจกรรมบริการชุมชน สอนใครสักคนให้ทำอะไรสักอย่าง ฝึกการให้และรับข้อมูลป้อนกลับ เป็นต้น

7. ความสามารถทางสติปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง เช่น บรรยายความสามารถของตนเองในการทำงานอะไรสักอย่างสำเร็จ กำหนดเป้าหมายของงาน และดำเนินการจนบรรลุเป้าหมาย บันทึกประจำวัน เรื่องใดเรื่องหนึ่งของตนเอง ประเมินผลงานตนเองเป็นต้น

8. ความสามารถทางสติปัญญาด้านการเข้าใจสภาพธรรมชาติ เช่น ทำสมุดบันทึกการสังเกตอะไรในธรรมชาติสักอย่าง บรรยายการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมแห่งใดแห่งหนึ่ง เลี้ยงสัตว์เลี้ยงหรือดูแลต้นไม้ สังเกตนกหรือสัตว์ป่า เขียนหรือถ่ายภาพวัตถุธรรมชาติ เป็นต้น

คนทุกคนมีปัญญาทั้ง 8 รายการอย่างน้อยต่าง ๆ กัน แต่ละอาชีพจะต้องการปัญญาแต่ละด้านต่างกัน ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาปัญญาทั้ง 8 ด้าน ให้เกิดมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในเด็กแต่ละคน

8. ประโยชน์ของพหุปัญญา

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของพหุปัญญา ไว้ดังนี้

กรีนฮอค (สตรัคกี้ หลาบมาลา. 2540 : 53 – 59 อ้างถึงใน Greenhawk : 1997) ได้รวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับประโยชน์ของพหุปัญญาในห้องเรียนไว้ได้ 5 รายการ ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจความสามารถของตนเองและของคนอื่น
2. ช่วยให้นักเรียนใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของตนและปรับปรุงจุดอ่อนของตน
3. ช่วยเสริมความมั่นใจในตนเองของนักเรียนซึ่งจะช่วยให้เด็กเรียนกล้าทำงานที่ยากกว่าเดิม
4. ช่วยให้นักเรียนได้ดีขึ้น เพราะทำให้เกิดการจดจำไม่ลืม โดยเฉพาะบทเรียนที่ใช้ฝึกหลายปัญญา
5. ช่วยในการประเมินทักษะพื้นฐานระดับสูงของนักเรียนได้อย่างแม่นยำ

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมพหุปัญญาในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนเข้าใจถึงความต้องการในการเรียนการสอนในห้องเรียนมากขึ้น

9. แนวทางการพัฒนาตนเองของผู้เรียนตามทฤษฎีพหุปัญญา(Multiple Inteligences : MI)

แนวทางการพัฒนาตนเองของผู้เรียนตามทฤษฎีพหุปัญญา มีผู้ให้แนวทางในการพัฒนาตนเอง ดังนี้

สตรัคกี้ หลาบมาลา. (2540 : 53 – 59) กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาตนเองของผู้เรียนตามทฤษฎีพหุปัญญาในการพัฒนาตนเอง ดังนี้

9.1 ผืนกลางวัน การผืนกลางวันเป็นการพักผ่อนที่จำเป็น เพราะสมองของเรากำลังทำการวิเคราะห์ และทำงานซ้ำหลายครั้ง ไอส์ไตน์สนับสนุนให้นักเรียนของเขาผืนกลางวันเสมอ ไอส์ไตน์ใช้ตัวของเขาเองจินตนาการว่าเขาต้องเที่ยวจากดวงอาทิตย์แล่นไปยังแสงตะวันไปจบลงที่จักรวาล ทำการสำรวจเหมือนเขาได้ไป การเดินทางโดยจินตนาการนี้ ทำให้รู้ปัญหาสุดท้ายอย่างแท้จริง

9.1.1 ผืนกลางคืน เมื่อตื่นขึ้นในตอนเช้า ถ้าสามารถจำความฝันได้ให้บันทึกไว้ และคุยเกี่ยวกับความฝัน จะเป็นการกระตุ้นจินตนาการที่สร้างสรรค์

9.1.2 เขียนบันทึกผืนกลางวัน

9.1.3 เล่นเกมที่สร้างสรรค์

9.1.4 วาดรูป

9.1.5 เขียนบทกวี

9.1.6 เล่าเรื่อง

9.1.7 คิดสิ่งที่จะเป็นไปได้ 3 สิ่งก่อนรับประทานอาหารเช้า

9.1.8 สร้างแผนที่ความคิด

- 9.2 ปัญญาด้านส่วนบุคคล มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้
- 9.2.1 พุดกับตัวเองในทางที่ดี
 - 9.2.2 ให้ตัวเองเป็นเพื่อนที่ดีที่สุดของตัวเอง เรียนรู้ที่จะจัดการตัวเองเหมือนการดูแลคนที่เรารัก
 - 9.2.3 ทำอย่างต่อเนื่องเพื่อพัฒนาปัญญาของตน เพราะจะช่วยทำให้มีความมั่นใจมากขึ้น และทำอะไรได้ง่ายขึ้น เช่น
 - 9.2.3.1 เล่นเกม
 - 9.2.3.2 อ่านหนังสือ
 - 9.2.3.3 ถามคำถามเพื่อให้ตนเองเกิดการค้นคว้าสำรวจ
 - 9.2.3.4 ชมภาพยนตร์ โทรทัศน์
 - 9.2.3.5 ฟังดนตรี
 - 9.2.3.6 ใช้เหตุผลในการโต้แย้ง
 - 9.2.4 รอคอย หยุดตัวเองสักนิดและไตร่ตรองทางเลือก และวิธีตอบสนองต่อเหตุการณ์นั้นมีโอกาสได้รวบรวมและไตร่ตรองสิ่งต่าง ๆ
 - 9.2.5 พักเป็นประจำ เป็นการพักใจจากการเร่งรีบในแต่ละวัน เพราะจะเป็นช่วงที่สองมีโอกาสได้รวบรวมและไตร่ตรองสิ่งต่าง ๆ
 - 9.2.6 แสดงอารมณ์ เมตตา รัก และชื่นชม สิ่งรอบตัวให้มากขึ้น
 - 9.2.7 ซื่อสัตย์ต่อตนเอง
 - 9.2.8 ทำสมาธิ
 - 9.2.9 รวบรวมช่วงเวลาแห่งความสุขในแต่ละวัน เช่น รอยยิ้มบนใบหน้าของเด็ก นกร้องเพลง เพื่อนโทรศัพท์มาหา เก็บไว้ในความทรงจำ
 - 9.2.10 ปัญญากับตัวเองว่าแต่ละวันจะให้ความเจียบสังกับตัวเองสัก 10 นาที เพื่อให้สมองได้พักจากกิจกรรมที่ไม่เคยหยุด
 - 9.2.11 ควบคุมการเรียนรู้
- 9.3 ปัญญาด้านสังคม มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้
- 9.3.1 รู้ถึงความมหัสจรรย์ของตัวเราและคนอื่น
 - 9.3.2 เข้าร่วมในการแสดงหรือการเล่น
 - 9.3.3 เล่นคำถาม
 - 9.3.4 เรียนจากคนสำคัญ
 - 9.3.5 เปิดสังคมของตนให้มากขึ้น โดยการเข้าร่วมสังคมที่มีความแตกต่าง
 - 9.3.6 สะสมเรื่องราวของบุคคล
 - 9.3.7 เข้าร่วมพัฒนาทักษะ
 - 9.3.8 แต่งกายให้น่าประทับใจ
 - 9.3.9 เรียนรู้ที่จะฟังให้มากเท่ากับพูด
 - 9.3.10 สร้างนิสัยการมองผู้อื่นในด้านดี
 - 9.3.11 ค้นหาความสำคัญของผู้อื่น
 - 9.3.12 ใช้แผนที่ความคิดเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร
- 9.4 ปัญญาด้านจิตใจ มีแนวทางการพัฒนาตนเองดังนี้
- 9.4.1 ทำงานด้วยปัญญาด้านส่วนบุคคล

- 9.4.1.1 พัฒนาปัญญาด้านสังคม
- 9.4.1.2 พัฒนาความเชื่อโดยการอ่านเรื่องราวของศาสนา
- 9.4.1.3 เรียนรู้โลกทั้งธรรมชาติของโลก และธรรมชาติของจักรวาล
- 9.4.1.4 ใช้เวลากับธรรมชาติ
- 9.4.1.5 พัฒนาอารมณ์ขันของตน ให้มีชีวิตชีวา และสร้างความสนุกสนานกับคนรอบข้าง
- 9.4.1.6 พัฒนาจิตใจที่บริสุทธิ์
- 9.4.1.7 สร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับสิ่งดี ๆ ในชีวิต
- 9.4.1.8 รู้คุณค่าของตนเอง ใช้เวลาคิดแล้วตัดสินใจต่าง ๆ ทั้งเจตคติ และความคิดอันมีคุณค่า
- 9.4.1.9 เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
- 9.4.1.10 เห็นชีวิตชีวาในแต่ละวัน ทำให้จิตใจสดชื่น
- 9.4.1.11 ใช้แผนที่ความคิดกับวิสัยทัศน์ของตน
- 9.5 ปัญญาด้านกายภาพ มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้
 - 9.5.1. เอาชนะความกลัว
 - 9.5.1.1 ออกกำลังกายเป็นประจำ
 - 9.5.1.2 เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 9.5.1.3 ฝึกความยืดหยุ่น โดยออกกำลังกายขั้นพื้นฐาน ท่าโยคะ เต้นรำ มวยไทยไทเก๊ก
 - 9.5.1.4 ฝึกความสมดุล
 - 9.5.1.5 เล่นเกมที่ส่งเสริมความกระฉับกระเฉง ประสานด้านร่างกายและจิตใจ
 - 9.5.1.6 ใช้บทละครเพื่อแสดงออกว่ากำลังเรียนรู้อะไร
 - 9.5.1.7 เรียนรู้จากสิ่งที่ทำ
 - 9.5.1.8 เปลี่ยนกิจกรรมที่ทำบ่อย
- 9.6 ปัญญาด้านการรับรู้ประสาทสัมผัส มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้
 - 9.6.1 สำรวจและพัฒนาประสาทสัมผัสทุกด้าน ตั้งคำถามถามตนเองว่าห้อง / สถานที่/ สิ่งแวดล้อม เช่น ห้องเรียน ห้องทำงาน ที่บ้าน สวน ห้องรับประทานอาหาร ส่งผลกระทบต่อนิสัยและความพึงพอใจต่อปัญญาด้านการรับรู้ประสาทสัมผัสอย่างไร (ตา หู จมูก ปาก ผิวหนัง และการหยั่งรู้)
 - 9.6.2 ให้อาหารตามการมองเห็นของดวงตาอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการฝึกมองแยกแยะสีต่าง ๆ เรียนศิลปะเบื้องต้น ใช้คำศัพท์เกี่ยวกับสีสันทนในการสนทนา (วิธีนี้จะทำให้ดวงตาของผู้เรียนเปิดกว้างขึ้น) ทำอาหารที่ให้ประสาทสัมผัสทั้งรสชาติและสีสันทน
 - 9.6.3 ให้การดูแลโสตประสาทหูอย่างสม่ำเสมอ เรียนรู้วิธีแยกแยะเสียงต่าง ๆ ในธรรมชาติ ฟังเพลงคลาสสิก ฟังเทปบันทึกเครื่องดนตรีที่ดี ชมคอนเสิร์ตเพื่อชีวิต ดูแลหูและการรับฟัง ให้อาหารที่ฝึกฝนเหมือนร่างกายต้องการพักผ่อน
 - 9.6.4 ให้อาหารที่ได้รับความแปลกใหม่ของกลิ่น ได้แก่ ให้อาหารที่ได้รับการพักผ่อน สูดกลิ่นจากธรรมชาติ เรียนรู้กลิ่นต่าง ๆ เช่น การแยกแยะกลิ่นของดอกไม้ ปรับตัวให้เป็นคนอ่อนไหวกับกลิ่นต่าง ๆ
 - 9.6.5 ดูแลรักษาปากอย่างสม่ำเสมอ ตรวจสุขภาพปากทุกปี
 - 9.6.6 ดูแลผิวหนังอย่างสม่ำเสมอ ใส่เสื้อผ้าที่กระตุ้นให้ผิวหนังสบาย ใส่เสื้อผ้าที่ระบายอากาศ ใช้น้ำมันขมิ้นผิวหน้า
 - 9.6.7 พัฒนาการหยั่งรู้

9.6.7.1 ยืนปิดตา ขอให้เพื่อคอยบอก ก้าวเท้าไปประมาณ 1 ฟุต ซ้ำ ๆ เจ็บ ๆ แล้วพูดว่า หยุด เมื่อรู้สึกว่ายู่ห่างแค่เอื้อมแขน จะทิ้งมากที่สมองผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

9.6.7.2 เรียนรู้การฝึกฟัง และปฏิบัติตามการหยั่งรู้ของตน

9.6.7.3 ในแต่ละครั้งมีการหยั่งรู้แม่นยำ ให้ลองวิเคราะห์ว่าอะไรทำให้ทำได้เช่นนั้น แล้วเพิ่มข้อมูลให้การหยั่งรู้มากขึ้น ปรับการรับรู้ประสาทสัมผัสให้ไวขึ้น ทดสอบการแยกแยะกลิ่นต่าง ๆ ปิดตาสูดดมกลิ่นของดอกไม้ นึกภาพที่ได้เห็น

9.7 ปัญญาด้านภาษา มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้

9.7.1 เรียนจากหนังสือ เทป สมุดจด การนำเสนอ การสัมภาษณ์ และอื่น ๆ เขียนคำถามที่ต้องการหาตอบก่อนที่จะเริ่มเรียน อ่านออกเสียงดัง ๆ หลังอ่านเนื้อหาได้หนึ่งหน้าสรุปด้วยภาษาของตนเองด้วยเสียงดัง ๆ และเขียนลงไปทุก ๆ สิ่งทุกอย่างต้องใช้ภาษาของตนเอง ระดมสมองเพื่อที่จะรวบรวมความคิดหรือจุดที่สำคัญ เขียนจุดสำคัญในการ์ด แล้วจัดอันดับ เล่นปริศนาและอักษรไขว้ ถกเถียงและอภิปรายถึงปัญหานำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการพูด หรือการเขียนให้แก่คนอื่น ๆ

9.8 ปัญญาด้านคณิตศาสตร์และตรรกะ มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้

9.8.1 บันทึกจุดที่สำคัญและจำนวน ใช้แผนภูมิแสดงข้อมูล/ความรู้ตามขั้นตอนง่าย ๆ ใช้แผนที่ความคิดใช้คอมพิวเตอร์ ทำการทดลองโดยใช้ความรู้ที่มี ใช้การขีดเส้นเพื่อจำวันที่และเหตุการณ์ วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

9.8.1.1 ใช้เหตุผล และทักษะการอนุมาน

9.8.1.2 สร้างสรรค์และแก้ปัญหา

9.8.1.3 เล่นเกมทางคณิตศาสตร์

9.9 ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ มีแนวทางการพัฒนาตนเอง ดังนี้

9.9.1 เรียนรู้จากภาพยนตร์ วีดีโอ สไลด์ เป็นต้น

9.9.2 ใช้สัญลักษณ์ การวาดภาพตามใจชอบ แผนผัง หรือภาพนิ่ง แผนที่ความคิด

9.9.3 ออกแบบและผลิตโปสเตอร์ที่บ่งบอกถึงความเป็นจริงและแสดงออก

9.9.4 เน้นจุดสำคัญด้านสีที่แตกต่างกัน

9.9.5 อ่านและเห็นเหตุการณ์ด้วยใจ

9.9.6 ศึกษาสถานที่ / บริเวณห้องที่แตกต่างกัน เพื่อให้มุมมองที่ต่างกัน

9.9.7 เปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปของแผนผังหรือการ์ตูน

สรุปได้ว่า มนุษย์ไม่ได้มีความสามารถทางสติปัญญาเพียงด้านเดียวเท่านั้น ถ้ามนุษย์เราได้พัฒนาศักยภาพออกมาเราจะรู้ว่าเรามีด้านใดที่เด่น และด้านใดที่ต้องได้รับการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญเท่ากับด้านที่ตนเองถนัด โดยครูผู้สอน พ่อแม่ และผู้ปกครองต้องให้การส่งเสริมและจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนด้วย

10. รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ (The Multiple Intelligences Model for Learning) ซึ่ง เยาเวพา เดชะคุปต์ (2544 : 6-7) ได้พัฒนาขึ้น โดยมีพื้นฐานเป็นรูปแบบจากทฤษฎีของ โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ เพื่อใช้เป็นแนวในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาศักยภาพ และความถนัดของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับปฏิรูป

การศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 8 ด้าน ซึ่งมีการจัดกิจกรรมตามหลักการ 5 ขั้น โดยใช้ อักษรย่อว่า ACACA ดังมีความหมายต่อไปนี้

- A ขั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)
- C ขั้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative)
- A ขั้นผู้เรียนวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis)
- C ขั้นสรุปกิจกรรมและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)
- A ขั้นผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีความหมาย (Application)

1. ขั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning) การเรียนรู้ตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ คือ การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Hand – on) โดยการทดลอง ค้นคว้า ในรูปของการเล่นเกม การปฏิบัติการ การค้นคว้า การปฏิบัติจริง การไปทัศนศึกษา การแก้ปัญหา ฯลฯ หรือที่เรียกกันว่า การเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning)

2. ขั้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) การเรียนรู้ที่ดีที่สุดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นโดยการมีส่วนร่วมในการเล่น การทำงาน และเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นหรือจากการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นผู้เรียนวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis) การเรียนรู้ที่ดี คือ การที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ความรู้สึก ประสบการณ์ของตนเองขณะที่เรียนว่า ทำอะไร กับใคร ที่ไหน และเกิดความรู้สึกอย่างไร

4. ขั้นสรุปกิจกรรมและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง(Constructivism) การให้ผู้เรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ด้วยตนเอง หรือที่เรียกว่า ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับผู้เรียนมากกว่าการเรียนรู้โดยการท่องจำจากตำรา หรือทำแบบฝึกหัดแต่เพียงอย่างเดียว

5. ขั้นผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีความหมาย (Application) การเรียนรู้ที่แท้จริง คือ การที่ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้นั้นไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาหรือกับสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง

สรุปได้ว่า รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงนั้น ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้งหมด ได้วิเคราะห์กิจกรรม ได้สร้างองค์ความรู้ ได้นำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง จึงถือได้ว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพหุปัญญา

งานวิจัยต่างประเทศ

มุลเลอร์ และ มัวลิ้ม (สันติศักดิ์ ฝาผาย. 2545. อ้างถึงใน Mueller และ Maureem. 1995 : 3828) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ The educational implications or Multiple intelligences grouping within a coperative learn environment ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการรับรู้ระหว่างกลุ่มที่ไม่มีความแตกต่างกันทางความสามารถด้าน พหุปัญญา (Heterogeneous Multiple Intelligence Cooperative group) และกลุ่มที่มีความแตกต่างกันทางความสามารถทางพหุปัญญา (Homo - geneous Multiple Intelligence Cooperative group) โดยใช้ทฤษฎี พหุปัญญาของ การ์ดเนอร์ และวิธีการสอนแบบมีส่วนร่วมของ จอร์นสัน

และ จอร์นสัน เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่อง ร่างกายมนุษย์ โดยปรับมาจากบทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ออกแบบโดย เดวิด เลเชียร์ ซึ่งทำการทดลองกับ นักเรียนระดับ 4

การศึกษาเป็นการวิจัยกึ่งทดลองผสมผสานกับวิจัยเชิงคุณภาพตามทฤษฎีของ สเตรททราเวต์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 4 จำนวน 22 คน Metcalf Laboratory School ในรัฐอิลลินอยส์ ระหว่างปี การศึกษา 1994 - 1995 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มอ่อน และกลุ่มเก่ง โดยใช้แบบสอบถามการสังเกตและการสัมภาษณ์ ผลการตรวจสอบพบว่ามี นักเรียนจำนวน 4 คน ให้อยู่ในกลุ่ม Homogeneous มีการทดสอบก่อน และหลังเรียนเรื่องร่างกายมนุษย์ เพื่อวัดความรู้ด้านเนื้อหาเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสังเกต การจดบันทึก การเขียนบันทึกส่วนตัวของนักเรียนถึงครู การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การลงศึกษาภาคสนาม เพื่อการ ทดสอบปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การวัดความสามารถทางพุทธิปัญญา ช่วยทำให้เห็นจุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียน แต่เครื่องมือไม่สามารถระบุจุดแข็งของแต่ละคนได้ ในบางกรณีนักเรียนที่ถูกเลือกให้อยู่ในกลุ่ม Heterogeneous กลับมีความสามารถเช่นเดียวกับกลุ่ม Heterogeneous จะมีความสามารถในการใช้เหตุผลและการคิดคำนวณ มากกว่ากลุ่ม Heterogeneous นักเรียนในกลุ่ม Homogeneous สามารถแสดงบทบาทและมีส่วนร่วมในความ สำเร็จของกลุ่ม ทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ในกลุ่ม Heterogeneous ใช้เวลามากกว่าในการทำงานที่ได้รับ มอบหมาย และขาดผู้นำที่เข้มแข็ง แต่สมาชิกแต่ละคนได้ทำงานในแต่ละส่วนของงานที่ได้รับมอบหมาย สมาชิก พอใจในบทบาทของตนเองและกลุ่มช่วยสนับสนุนจนกระทั่งงานสำเร็จ เครื่องมือวัด ความสามารถทางพุทธิปัญญา ถูกนำมาใช้เพื่อให้มองเห็นจุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียนแต่ละคนนักเรียนทุกคนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียน การเรียนแบบมีส่วนร่วมจำเป็นต้องอาศัยการสอนทักษะทางสังคมควบคู่ไปด้วย การแบ่งกลุ่มการเรียน แบบมีส่วนร่วมโดยใช้ทฤษฎีพุทธิปัญญาไม่มีผลเสียต่อการเรียนรู้เนื้อหาวิชา

สวินเนย์ และบอลตัน (สันติศักดิ์ ฝาผาย. 2545. อ้างถึงใน Sweeney และ Bolton. 1998 : 1909) ได้ทำการศึกษาเรื่อง "Multiple Intelligence Profiles : Enhancing Self-Esteem and Improving Academic Achievement." โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน และการแสดงออกของนักเรียนที่ อาศัยอยู่ในเมืองของรัฐ ฟลอริดา โดยใช้ทฤษฎีพุทธิปัญญาของ การ์ดเนอร์ เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของนัก เรียนระดับอนุบาลจำนวน 19 คน โดยใช้เวลาในการศึกษา 18 สัปดาห์ สำหรับเครื่องมือใช้ในการศึกษา คือ Teele Inventory of Multiple Intelligence (TIMI). Slosson Oral Reading test - Revised ZSORT - R แบบวัดความพร้อมของโรงเรียน TIMI ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ในระหว่างการเรียนรายวิชาตาม โครงการนี้นักเรียนจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่ามีความสามารถด้านต่าง ๆ สูงขึ้น ในขณะที่นักเรียนบางคนลดลง มี นักเรียนจำนวน 5 คน ที่พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง จากการวิจัยยังพบอีกว่า ปัญหาด้านวินัยในชั้นเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไฮแลนด์ และคณะ (สันติศักดิ์ ฝาผาย. 2545. อ้างถึงใน 1998. Internet.) ได้ศึกษาจากการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับกลุ่มนักเรียนจำนวนหนึ่งที่แสดงถึงปัญหาทางพฤติกรรมในขณะที่ทำกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับอำนาจ และความสนใจของผู้เรียนนี้สำรวจจาก "พุทธิปัญญา" ของ การ์ดเนอร์ สู่การปรับปรุงพฤติกรรมของผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียน 20 คน ในระดับก่อนอนุบาล อนุบาล และชั้นเกรด 1 ในโรงเรียน 2 โรงเรียนในเขตชานเมือง ชิคาโก กล้าแสดงให้เห็น พฤติกรรมในชั้นเรียนและบันทึกการรวบรวม ไม่สนใจดูแลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตนเอง แสดงให้เห็นกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป ไม่รวมกลุ่มและไม่เข้าร่วมในการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งหมายถึงการบันทึก การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียนและบันทึกการรวบรวมความรู้ การแทรกประกอบด้วย 16 บทเรียนในห้องเรียน ซึ่งประกอบด้วย พุทธิปัญญา 8 ด้าน โดยเริ่มดำเนินการทดลองบทเรียนในโรงเรียนช่วงระหว่างเดือนตุลาคม และ

เดือนพฤศจิกายน มุมมองของการช่วยเหลือแบบพหุปัญญาเป็นที่ยอมรับของนักเรียนกลุ่มนั้น และมีผู้รวบรวมรูปแบบกระบวนการเรียนรู้เป็นผู้รับรองรวมรวมนบันทึก รายงานความก้าวหน้า และสรุปประจำตัวนักเรียนที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนักเรียน การประเมินผลการแทรกแซงในชั้นเรียนโดยการสังเกตพฤติกรรมทั้งหมดในเดือนกันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน ใช้ทำการเปรียบเทียบกับตัวเลขที่เป็นตัวอย่าง การกล้าแสดงความคิดเห็น ไม่ดูแลนอกเหนือหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้อง ไม่รวมกลุ่ม และไม่มีส่วนร่วม ผู้เชี่ยวชาญด้านสติปัญญาผู้เรียนแต่ละคนได้ระบุและได้ตัดสินใจถึงความ ประพฤติ มารยาทระหว่างเรียน การปรับตัวนำไปสู่พหุปัญญาเฉพาะด้าน

ผลการนำเสนอ 77% นั้นแสดงถึงนักเรียนปรับปรุงพฤติกรรมในขณะที่กำลังทำงานที่ทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นส่วนผู้เชี่ยวชาญด้านสติปัญญาแก้ไขพฤติกรรม จากกเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน (12 ภาคผนวก ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลและตัวอย่างเนื้อหาประกอบด้วย 18 การค้นคว้า)

งานวิจัยในประเทศ

สุปราณี ไกรวัตนุสสรณ์ และคณาพร คมสัน (สันติศักดิ์ ฝาผาย. 2545. อ้างถึงใน สุปราณี ไกรวัตนุสสรณ์ และคณาพร คมสัน 2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง " การศึกษาผลการสอนภาษาอังกฤษตามทฤษฎีพหุปัญญาสำหรับนักเรียนมัธยมปลายศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาผลการสอนวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้วิธีการสอนตามทฤษฎีพหุปัญญาโดยมุ่งศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 7 ด้านของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย และศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนตามทฤษฎีพหุปัญญา ผลการทดลองมีดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มสูง ปานกลาง และต่ำ สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความสามารถทางพหุปัญญาโดยรวม และด้านสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มสูงมีความสามารถด้านภาษา ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการเคลื่อนไหวและด้านดนตรีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มปานกลางมีความสามารถในการใช้เหตุผล / การคิดคำนวณ ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านการเคลื่อนไหว ด้านดนตรี และด้านการเข้าใจตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนกลุ่มต่ำ มีความสามารถด้านการเคลื่อนไหวและด้านดนตรีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนส่วนใหญ่พอใจและได้รับประโยชน์จากการเรียนด้วยวิธีสอนตามทฤษฎีพหุปัญญาและความประทับใจในการทำงานกลุ่ม การสร้างชิ้นงาน และได้แสดงออกทางความคิดถึงที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าความสามารถทางสติปัญญาแบบ พหุปัญญา ส่งผลต่อการเรียนรู้ของมนุษย์ไม่เฉพาะเจาะจงด้านใดด้านหนึ่ง แต่เป็นการศึกษาความสามารถในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านภาษา ด้านมิติสัมพันธ์ / ศิลปะ ด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ ด้านดนตรี ด้านการเคลื่อนไหว ด้านความเข้าใจในตนเอง ด้านความเข้าใจผู้อื่นและด้านธรรมชาติ ซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่รอบตัว ซึ่งผู้วิจัยให้ความสนใจในทฤษฎีการเรียนการสอนในรูปแบบของพหุปัญญา ของ การ์ดเนอร์ นี้ด้วย

ชนิดดา ต้นไพบูลย์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง “ ผลการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา บางด้านตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาของเนกเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการสอน แบบบรรณ ” มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาบางด้านตามแนวทฤษฎี พหุปัญญา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีสอนแบบบรรณ ผลการศึกษาพบว่า

1. ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษา ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ความสามารถทางสติปัญญาด้านเหตุผลเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความสามารถทางสติปัญญาด้านเนื้อหามิติสัมพันธ์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญา ด้านความเข้าใจตนเองกับความสามารถ ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
5. ความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สันติศักดิ์ ผาผาย (2547 : บทคัดย่อ). ได้ศึกษาเรื่อง “ การศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้. การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการ ศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญา เพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทาง ด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี / จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางด้าน การเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกช่วงของการ เปรียบเทียบ และความสามารถทางพหุปัญญามีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้นตลอดทุกช่วงของการจัด ประสบการณ์

กล่าวโดยสรุปว่าพหุปัญญานั้นสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนนั้น สามารถพัฒนาผู้เรียนทางด้าน สติปัญญา พฤติกรรม และมีความสามารถทางพหุปัญญาในด้านต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้น

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ที่ผู้วิจัยศึกษาในบทนี้เป็นพื้นฐานในการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการ ทดลองประกอบอาหารนี้ ประกอบกับความสามารถทางพหุปัญญา เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมตามรูปแบบ พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อความสามารถทางพหุปัญญาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. แบบแผนการทดลองและการดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนวัดลิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 56 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวัดลิตาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน จากการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แผนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารที่ผู้วิจัยที่สร้างขึ้น
2. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพุทธิปัญญา

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แผนการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพุทธิปัญญาเพื่อการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร โดยใช้รูปแบบพุทธิปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

1.2 นำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์เพื่อสังเคราะห์เนื้อหาของกิจกรรมให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบพุทธิปัญญาเพื่อการเรียนรู้

1.3 สร้างแบบการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน โดยใช้อักษรย่อ ACACA ดังนี้

1. A ชั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)
2. C ชั้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative)
3. A ชั้นผู้เรียนวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis)
4. C ชั้นสรุปกิจกรรมและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)
5. A ชั้นผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีความหมาย (Application)

นำแผนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จำนวน 3 ท่าน ดังมีรายนามต่อไปนี้

1. อาจารย์สุวรรณา ไชยะธนะ คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
2. อาจารย์จารุวรรณ ศิลปรัตน์ โรงเรียนอนุบาลจากรุวรรณ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์สันติศักดิ์ ผาผาย โรงเรียนสวนมะเดื่อสามัคคี จังหวัดสระบุรี

1.4 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับปรุงวัตถุประสงค์และเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบของการจัดกิจกรรมที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ โดยปรับปรุงคำพูด คำถามที่ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น และปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาของกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้

2. แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาผู้วิจัยได้ใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาที่ สันติศักดิ์ ผาผาย ได้พัฒนาและปรับปรุงรูปจากแบบสังเกตลักษณะทางพหุปัญญา รศ.ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ ไม่ใช้เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 8 ด้าน จำนวน 35 ข้อ โดยได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและมีค่าความเชื่อมั่นของการสังเกต (RAI) เท่ากับ 0.86 ซึ่งเป็นค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้สังเกตอยู่ในระดับสูง ซึ่งวิจัยในงานของ สันติศักดิ์ ผาผาย ใช้ผู้สังเกต 2 คน

4. แบบแผนการทดลองและวิธีดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental Design) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยแบบการทดลองกลุ่มเดียว มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองซึ่งเป็นการประยุกต์มาจากการดำเนินการวิจัยแบบ One Group Pre test – Post test Design (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 249) กับแบบ One Group Time – Series (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 254) เข้าด้วยกัน คือ นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวพหุปัญญา ก่อนการทดลอง จากการจัดกิจกรรมปกติเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ จำนวน 3 ครั้งก่อนการทดลอง แล้วจึงนำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดลอง โดยการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารส่งเสริมความสามารถทางพหุปัญญาโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ จำนวน 24 ครั้ง และทำการสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาในช่วงเวลาการทดลองทุก ๆ 2 สัปดาห์ ได้แก่ สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ซึ่งแผนการทดลองดังกล่าวในตาราง 1

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

ก่อนการทดลอง		ในช่วงเวลาการทดลอง	
X_0 T_0		$X_1X_2T_1X_3X_4T_2X_5X_6T_3X_7X_8T_4$	
เมื่อ	X_0	แทน	การจัดกิจกรรมปกติ
	T_0	แทน	การสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาก่อนการทดลอง
	$X_1, X_2, X_3, \dots, X_8$	แทน	การจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้
	T_1, T_2, T_3, T_4	แทน	การสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาในช่วงเวลาการทดลอง

2. วิธีดำเนินการทดลอง

1. จัดกิจกรรมครั้งผู้วิจัยจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับกลุ่มทดลองเป็นเวลา 24 ครั้ง
2. ก่อนการทดลองผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของกลุ่มตัวอย่างจากการจัดกิจกรรมปกติโดยผู้วิจัยใช้เวลาตั้งแต่ 08.30 – 10.30 น. โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาคะแนนพื้นฐาน (Baseline) ของนักเรียนแต่ละคนในแต่ละด้าน
3. การทดลองครั้ง ดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน โดยใช้เวลาตั้งแต่ 08.30 - 10.30 น. ของวันจันทร์ , วันพุธ , วันศุกร์ เป็นเวลา 24 ครั้ง ตามตาราง 2

ตาราง 2 แสดงเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

ก่อนการดำเนินการทดลอง	ดำเนินการทดลอง	การสังเกตพฤติกรรม
จัดกิจกรรมปกติและ สังเกตพฤติกรรม ความสามารถทางพหุ ปัญญาเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 08.30 - 10.30 น.	จัดกิจกรรมปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้ รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 08.30 - 10.30 น. สัปดาห์ที่ 1 หน่วย เนื้อสัตว์ สัปดาห์ที่ 2 หน่วย นม สัปดาห์ที่ 3 หน่วย ไข่ สัปดาห์ที่ 4 หน่วย ถั่วเหลือง สัปดาห์ที่ 5 หน่วย ข้าว สัปดาห์ที่ 6 หน่วย แป้ง สัปดาห์ที่ 7 หน่วย ผัก สัปดาห์ที่ 8 หน่วย ผลไม้	สังเกตพฤติกรรม ความสามารถทางพหุปัญญา ในขณะที่ดำเนินการทดลองโดยใช้ แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดง ความสามารถในด้านต่าง ๆ ตามแนวพหุปัญหาดังนี้ สัปดาห์ที่ 2 - สังเกตครั้งที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 - สังเกตครั้งที่ 2 สัปดาห์ที่ 6 - สังเกตครั้งที่ 3 สัปดาห์ที่ 8 - สังเกตครั้งที่ 4

4. ในช่วงเวลาการทดลอง ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาจากการจัดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถทางพหุปัญญาโดยใช้รูปแบบเพื่อการเรียนรู้ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยหาคะแนนเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มัธยฐาน (Median) และทดสอบสมมติฐานโดยมีเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.00 หมายถึง มีความสามารถทางพหุปัญญาอยู่ในระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 0.50 – 1.49 หมายถึง มีความสามารถทางพหุปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 0.00 – 0.49 หมายถึง มีความสามารถทางพหุปัญญาอยู่ในระดับต่ำ

5. ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้โดยใช้การทดสอบของ The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้อาจจากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาคะแนนเฉลี่ย ใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 73)

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

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

1.2 มัธยฐาน (Median) (นิภา ศรีไพโรจน์. 2527 : 153)

$$\text{Mdn} = \frac{X_{N+1}}{2}$$

เมื่อ	Mdn	แทน	มัธยฐาน
	N	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นเลขคู่
	$\frac{X_{N+1}}{2}$	แทน	คะแนนตัวที่ $\frac{N+1}{2}$

1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (ล้วน สายยศ, 2538 : 79)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองคะแนนแต่ละคนในกลุ่ม
	$(\sum X)^2$	แทน	กำลังสองของผลรวมคะแนนแต่ละในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในการสุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเชื่อมั่นของแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาโดยการนำแบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาไปใช้ทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของผู้สังเกตโดยใช้สูตร RAI (สันติศักดิ์ ผาผาย. 2546 : 59 . อ้างถึงใน Burry – Stock.1996 : 256)

$$\text{RAI} = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N R_{1kn} - R_{2kn}}{KN (1 - 1)}$$

เมื่อ	R_{1kn}	แทน	ผลการสังเกตของผู้สังเกตคนที่ 1
	R_{2k}	แทน	ผลการสังเกตของผู้สังเกตคนที่ 2
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	K	แทน	จำนวนพฤติกรรมย่อย
	I	แทน	จำนวนช่วงคะแนน (1,2)

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบนัยสำคัญโดยใช้การทดสอบของ The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test (นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. 2533 : 91 – 97) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถทางพหุปัญญาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองและในช่วงเวลาทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่น่าสนใจ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
Mdn	แทน	มัธยฐาน (Median)
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T	แทน	ค่าสถิติทดสอบใน The Wilcoxon Matched Pairs Signed — Ranks Test
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการวิเคราะห์การแปลผลข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยเป็นรายบุคคล

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.50 — 2.00 หมายถึง มีความสามารถทางพหุปัญญาอยู่ในระดับสูง

คะแนนเฉลี่ย 0.50 — 1.49 หมายถึง มีความสามารถทางพหุปัญญาอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 0.00 — 0.49 หมายถึง มีความสามารถทางพหุปัญญาอยู่ในระดับต่ำ

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ ตามแนวพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย

2.2 เส้นภาพการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยแยกตามรายด้านของความสามารถทางพหุปัญญา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและในช่วงเวลาจัดกิจกรรมระหว่างสัปดาห์

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้นำคะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้จากการสังเกตก่อนการจัดกิจกรรม 1 ครั้งใน 1 สัปดาห์ และในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญา

เพื่อการเรียนรู้อีก 4 ครั้ง ภายใน 8 สัปดาห์ (เก็บข้อมูลจากการสังเกตในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8) มาแสดง
ให้เห็นผลปรากฏดัง ตาราง 3

ตาราง 3 แสดงพฤติกรรมการรวมความสามารถทางพหุปัญญาก่อนการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยรายบุคคล

เด็กปฐมวัย คนที่		ความสามารถทาง พหุปัญญา		ด้านภาษา				ด้านศิลปะ / ดนตรี				ด้านสังคม				ด้านร่างกายและเคลื่อนไหว					
				ระยะเวลา (สัปดาห์)				ระยะเวลา (สัปดาห์)				ระยะเวลา (สัปดาห์)				ระยะเวลา (สัปดาห์)					
				ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8	ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8	ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8	ก่อนจัด กิจกรรม	2	4
1	1.00	1.75	2.00	1.75	1.75	0.67	1.50	2.00	2.00	2.00	0.75	1.25	2.00	2.00	1.75	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00	2.00
2	1.00	1.75	1.75	1.75	1.75	1.00	1.83	2.00	2.00	2.00	0.50	1.25	2.00	2.00	1.75	0.67	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00
3	1.00	2.00	2.00	1.75	1.50	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00	0.50	1.00	1.75	2.00	1.50	1.00	1.33	1.67	2.00	2.00	2.00
4	0.75	1.50	2.00	2.00	2.00	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00	0.75	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
5	0.75	1.50	1.75	2.00	2.00	0.83	1.67	2.00	1.83	1.83	1.00	1.50	1.75	2.00	2.00	0.67	1.67	1.67	2.00	2.00	2.00
6	0.75	1.75	1.75	2.00	2.00	1.00	1.33	1.83	2.00	2.00	0.75	1.75	2.00	2.00	2.00	1.00	1.33	1.67	2.00	2.00	2.00
7	1.00	1.25	2.00	1.75	2.00	0.83	1.17	2.00	1.83	2.00	1.00	1.75	1.75	2.00	2.00	1.00	1.67	1.33	2.00	2.00	2.00
8	1.00	1.75	2.00	2.00	2.00	1.00	1.50	1.83	1.83	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.75	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
9	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.25	2.00	2.00	2.00	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00	2.00
10	1.00	1.50	1.50	2.00	2.00	0.83	2.00	2.00	2.00	2.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.00	1.00	1.33	2.00	2.00	2.00	2.00
11	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.17	1.50	1.83	2.00	1.00	1.25	1.75	2.00	2.00	1.00	1.33	1.67	2.00	2.00	2.00
12	1.00	1.25	2.00	2.00	2.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.75	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
13	0.75	1.00	1.50	2.00	2.00	0.67	2.00	2.00	2.00	2.00	0.50	1.50	1.50	1.75	2.00	1.00	1.33	2.00	2.00	2.00	2.00
14	1.00	2.00	1.50	2.00	2.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	0.50	1.25	1.50	2.00	2.00	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00	2.00
15	1.00	1.25	2.00	2.00	2.00	1.00	1.17	1.83	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00	2.00
16	1.00	1.25	1.75	1.75	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.25	2.00	2.00	2.00	0.33	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00
17	1.00	1.25	2.00	2.00	2.00	0.83	1.17	1.83	2.00	2.00	1.00	1.50	2.00	1.75	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
18	0.75	1.00	1.50	2.00	2.00	0.83	1.83	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00
19	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.83	1.00	1.83	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
20	1.00	1.00	1.25	1.75	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.50	1.25	1.50	2.00	2.00	1.00	1.00	1.67	2.00	2.00	2.00
ΣX	18.75	30.25	36.25	38.50	39.00	18.32	31.18	38.15	39.32	39.83	16.25	29.75	37.00	39.25	38.75	18.67	29.67	36.69	40.00	40.00	40.00
ΣX²	17.81	48.06	66.81	74.38	76.38	335.62	972.19	1455.42	1546.06	1596.43	264.06	885.06	1369.00	1540.56	1501.56	348.57	880.31	1346.16	1600.00	1600.00	1600.00
(ΣX)²	351.56	915.06	1314.06	1482.25	1521.00	17.03	51.06	73.24	77.40	79.36	14.19	46.81	69.25	77.19	75.44	18.01	46.58	68.08	80.00	80.00	80.00
$\bar{X}$	0.94	1.51	1.81	1.93	1.95	0.92	1.56	1.91	1.97	1.99	0.81	1.49	1.85	1.96	1.94	0.93	1.48	1.83	2.00	2.00	2.00
SD	0.11	0.35	0.24	0.12	0.13	0.11	0.36	0.16	0.07	0.04	0.23	0.37	0.21	0.09	0.14	0.17	0.37	0.20	0.00	0.00	0.00
Min	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00

ตาราง 3 (ต่อ)

ความสมการทาง พหุนาม	ด้านศูนย์ / รังไข่						ด้านศูนย์อื่นทั้ง						ด้านกรังไข่ตนเอง						ด้านกรังไข่กรวมที่และรวมด้วย					
	ระยะเวลา (สัปดาห์)						ระยะเวลา (สัปดาห์)						ระยะเวลา (สัปดาห์)						ระยะเวลา (สัปดาห์)					
	ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8		ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8		ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8		ก่อนจัด กิจกรรม	2	4	6	8	
1	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	1.60	1.80	2.00		1.00	1.25	2.00	2.00	2.00		0.80	1.40	2.00	2.00	2.00	
2	1.00	1.75	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	1.20	2.00	2.00		1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.60	2.00	2.00	2.00	
3	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		0.80	1.60	1.80	2.00	2.00		1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		0.80	1.60	2.00	2.00	2.00	
4	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.75	2.00	2.00	2.00		1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
5	1.00	1.75	2.00	2.00	2.00		0.80	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.75	2.00	2.00	2.00		0.80	2.00	2.00	2.00	2.00	
6	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		0.80	1.00	1.40	2.00	2.00		0.75	1.25	1.25	2.00	2.00		0.60	1.40	1.40	2.00	2.00	
7	1.00	1.75	2.00	2.00	2.00		1.00	1.20	2.00	2.00	2.00		0.25	1.25	1.50	1.75	2.00		0.20	1.60	1.60	2.00	2.00	
8	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.40	2.00	2.00	2.00		0.75	1.25	1.50	1.75	2.00		1.00	1.80	2.00	1.80	2.00	
9	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.20	1.80	2.00	2.00		0.50	1.25	2.00	2.00	2.00		1.00	1.40	2.00	2.00	2.00	
10	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	1.50	2.00	2.00		0.20	1.40	1.60	2.00	2.00	
11	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		1.00	1.20	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	1.50	2.00	2.00		0.80	1.40	1.80	2.00	2.00	
12	1.00	1.75	2.00	2.00	2.00		1.00	1.80	1.80	2.00	2.00		1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		1.00	1.60	2.00	2.00	2.00	
13	0.75	2.00	2.00	2.00	2.00		0.80	1.40	2.00	2.00	2.00		1.00	1.00	1.75	1.50	2.00		0.60	1.40	1.60	2.00	2.00	
14	0.75	1.50	1.75	2.00	2.00		1.00	1.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.25	1.75	2.00	2.00		1.00	1.20	1.60	2.00	2.00	
15	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.60	1.80	2.00	2.00		1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		1.00	1.60	2.00	2.00	2.00	
16	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		0.60	1.20	1.80	2.00	2.00		1.00	1.00	1.75	2.00	2.00		0.00	1.20	1.40	2.00	2.00	
17	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		1.00	1.60	2.00	2.00	2.00		0.60	1.50	1.25	1.75	2.00		0.60	1.60	2.00	2.00	2.00	
18	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.20	2.00	2.00	2.00		1.00	1.25	1.50	2.00	2.00		0.00	1.40	1.60	2.00	2.00	
19	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	2.00	1.80	2.00	2.00		1.00	1.25	2.00	2.00	2.00		1.00	1.40	1.80	2.00	2.00	
20	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		0.80	1.40	2.00	2.00	2.00		1.00	1.25	2.00	2.00	2.00		1.00	1.40	2.00	2.00	2.00	
ΣX	19.50	37.50	39.75	40.00	40.00		18.60	28.80	38.20	40.00	40.00		17.75	28.75	35.25	38.75	40.00		14.20	30.40	36.40	39.80	40.00	
ΣX^2	380.25	1406.25	1580.06	1600.00	1600.00		345.96	817.96	1459.24	1600.00	1600.00		315.06	715.56	1242.56	1501.56	1600.00		201.64	924.16	1324.96	1584.04	1600.00	
$(\Sigma X)^2$	19.13	71.00	79.06	80.00	80.00		17.56	43.00	73.40	80.00	80.00		16.69	37.19	63.56	75.44	80.00		12.44	47.12	67.20	79.24	80.00	
$\bar{X}$	0.98	1.88	1.99	2.00	2.00		0.93	1.43	1.91	2.00	2.00		0.89	1.34	1.76	1.94	2.00		0.71	1.52	1.82	1.99	2.00	
SD	0.08	0.19	0.06	0.00	0.00		0.12	0.33	0.15	0.00	0.00		0.22	0.27	0.27	0.14	0.00		0.35	0.22	0.22	0.04	0.00	
Mdn	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00		1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		1.00	1.50	2.00	2.00	2.00		1.00	1.50	2.00	2.00	2.00	

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 3 ในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยทุกคนมีคะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางภาษา ความสามารถทางตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี / จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย การวิเคราะห์นำเสนอเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยการวิเคราะห์ในครั้งนี้ ได้นำคะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาในด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้จากการสังเกตก่อนการจัดกิจกรรม 1 ครั้งใน 1 สัปดาห์ และในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้อีก 4 ครั้ง ภายใน 8 สัปดาห์ (เก็บข้อมูลจากการสังเกตในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8) มาหาค่าเฉลี่ย มัธยฐาน และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงคะแนนเฉลี่ย มัธยมศึกษา และความเปี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมความสามารถทาง
พหุปัญญาก่อนจัดกิจกรรมและในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

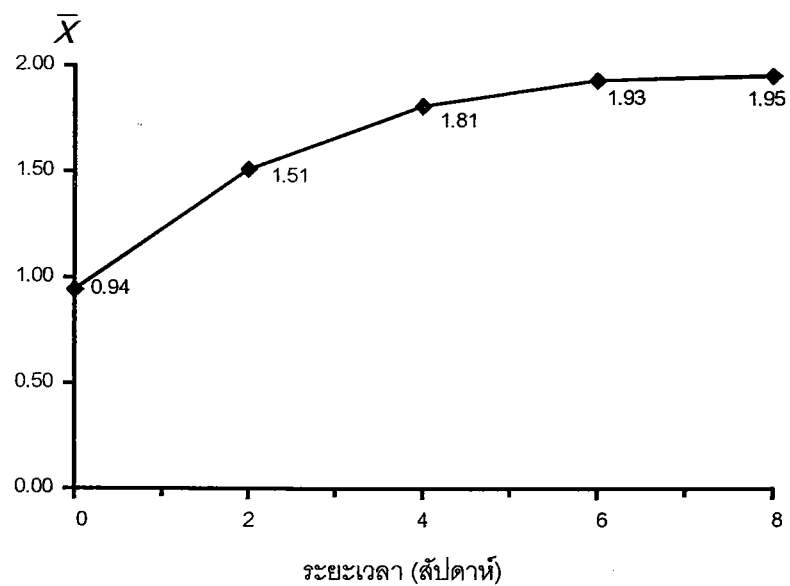
พฤติกรรมความสามารถ ทางพหุปัญญา	จำนวนเด็ก ปฐมวัย (N)	ค่าสถิติ พื้นฐาน	ระยะเวลา (สัปดาห์)				
			ก่อนจัดกิจกรรม (Baseline)	ในช่วงเวลาจัดกิจกรรม			
				2	4	6	8
1. ด้านภาษา	20	$\bar{X}$	0.94	1.51	1.81	1.93	1.95
		Mdn.	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.11	0.35	0.24	0.12	0.13
2. ด้านตรรกะ/ คณิตศาสตร์	20	$\bar{X}$	0.92	1.56	1.91	1.97	1.99
		Mdn.	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.11	0.36	0.16	0.07	0.04
3. ด้านมิติสัมพันธ์	20	$\bar{X}$	0.81	1.49	1.85	1.96	1.94
		Mdn.	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.23	0.37	0.21	0.09	0.14
4. ด้านร่างกายและ การเคลื่อนไหว	20	$\bar{X}$	0.93	1.48	1.83	2.00	2.00
		Mdn.	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.17	0.37	0.20	0.00	0.00
5. ด้านดนตรี/จังหวะ	20	$\bar{X}$	0.98	1.88	1.99	2.00	2.00
		Mdn.	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.08	0.19	0.06	0.00	0.00
6. ด้านมนุษยสัมพันธ์	20	$\bar{X}$	0.93	1.43	1.91	2.00	2.00
		Mdn.	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.12	0.33	0.15	0.00	0.00
7. ด้านการเข้าใจตนเอง	20	$\bar{X}$	0.89	1.34	1.76	1.94	2.00
		Mdn.	1.00	1.50	1.88	2.00	2.00
		S.D.	0.22	0.27	0.27	0.14	0.00
8. ด้านธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	20	$\bar{X}$	0.71	1.52	1.82	1.99	2.00
		Mdn.	1.00	1.50	2.00	2.00	2.00
		S.D.	0.35	0.22	0.22	0.04	0.00

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 4 แสดงว่า ก่อนการจัดกิจกรรมเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และในช่วงเวลาจัดกิจกรรม โดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านอยู่ในระดับสูง ยกเว้นสัปดาห์ที่ 2 ที่เด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาบางด้านอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถด้านความเข้าใจตนเอง

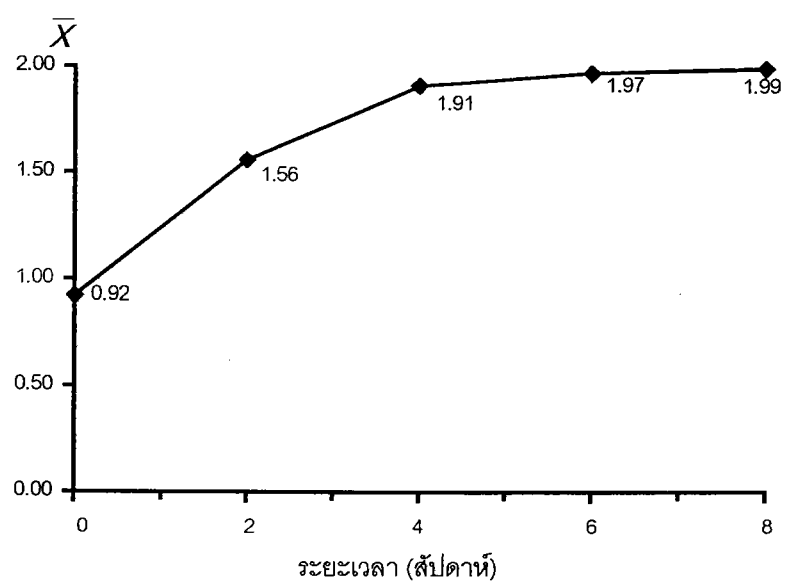
2.2 การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยแยกตามรายด้านของความสามารถทางพหุปัญญา

เพื่อให้เห็นความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความสามารถทางด้านพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย จึงนำคะแนนเฉลี่ยของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดกิจกรรมและในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบเพื่อการเรียนรู้มาเป็นเส้นภาพ ผลปรากฏดังภาพประกอบ 2

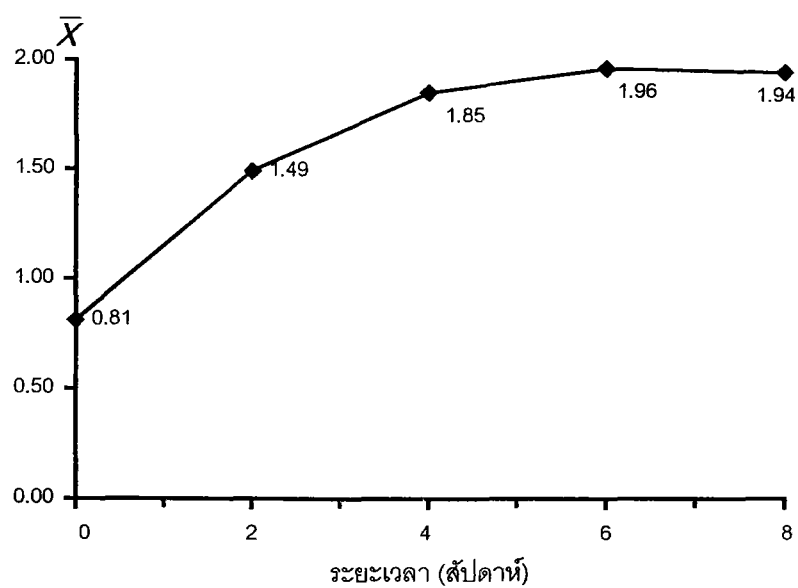
1. ความสามารถทางด้านภาษา



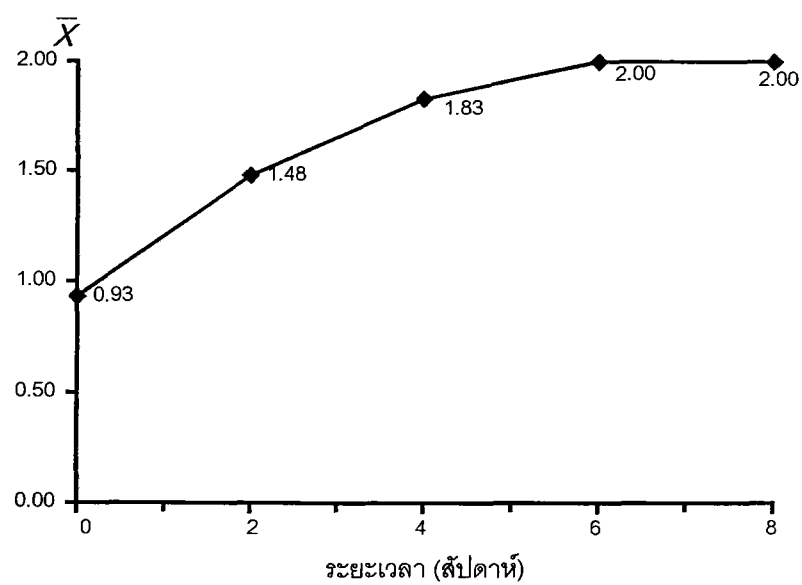
2. ความสามารถทางด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์



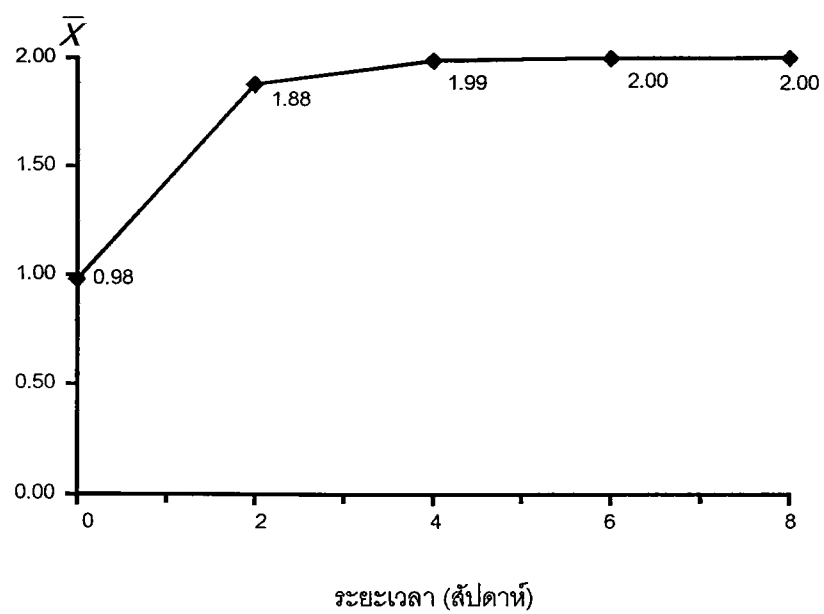
3. ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์



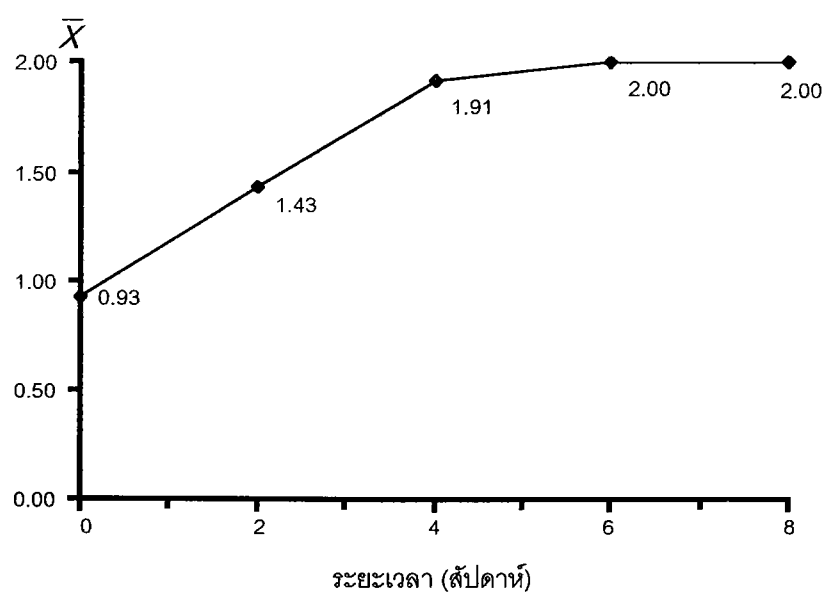
4. ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว



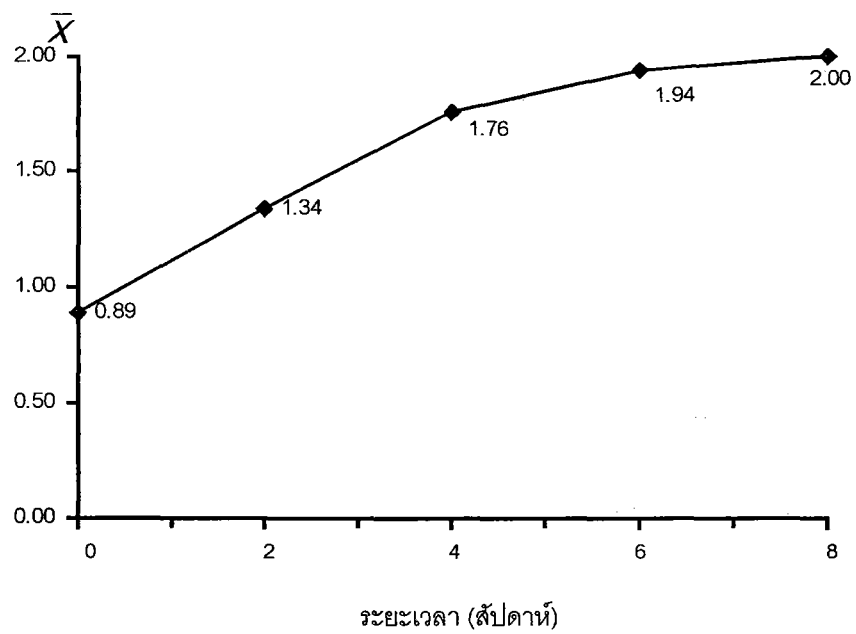
5 ความสามารถทางด้านดนตรี



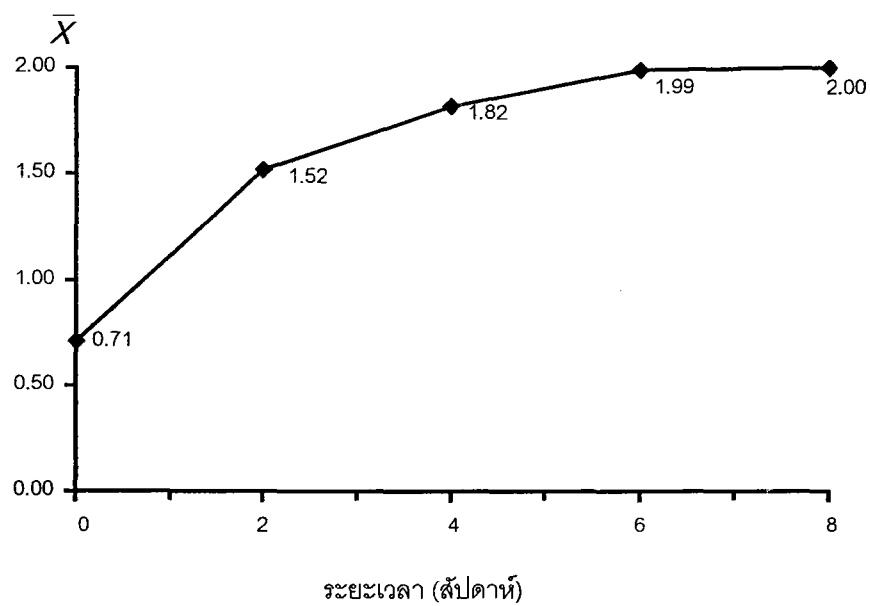
6 ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์



7 ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง



8 ความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



ผลการวิเคราะห์ภาพประกอบ แสดงว่า พฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย ทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในช่วงเวลาจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ในสัปดาห์ ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารในระหว่างสัปดาห์

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย ก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและในช่วงเวลาจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารระหว่างสัปดาห์

การวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การเปรียบเทียบพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยก่อนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและในช่วงเวลาจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร โดยใช้การทดสอบทางสถิติของ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Ranks Test (นิภา ศรีโพธิ์โรจน์. 2533 : 91 – 97) การวิเคราะห์เสนอใน ตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาในด้านต่างๆ

สัปดาห์ที่เปรียบเทียบ		พฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา																									
ภาษา		ดรรชนี/คณิตศาสตร์				มิติสัมพันธ์				ร่างกายและการเคลื่อนไหว				ดนตรี/จังหวะ				मुख्यสัมพันธ์				ภาพเข้าใจตนเอง				การกิจกรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	T	$\bar{X}_1'$	$\bar{X}_2$	T	
ก่อนการจัดกิจกรรม-สัปดาห์ที่ 2		0.94	1.51	0*	0.92	1.59	0*	0.81	1.49	0*	0.93	1.48	0*	0.98	1.88	0*	0.93	1.43	0*	0.89	1.34	0*	0.71	1.52	0*		
ก่อนการจัดกิจกรรม-สัปดาห์ที่ 4		0.94	1.81	0*	0.92	1.91	0*	0.81	1.85	0*	0.93	1.83	0*	0.98	1.99	0*	0.93	1.91	0*	0.89	1.76	0*	0.71	1.82	0*		
ก่อนการจัดกิจกรรม-สัปดาห์ที่ 6		0.94	1.93	0*	0.92	1.97	0*	0.81	1.96	0*	0.93	2.00	0*	0.98	2.00	0*	0.93	2.00	0*	0.89	1.94	0*	0.71	1.99	0*		
ก่อนการจัดกิจกรรม-สัปดาห์ที่ 8		0.94	1.95	0*	0.92	1.99	0*	0.81	1.94	0*	0.93	2.00	0*	0.98	2.00	0*	0.93	2.00	0*	0.89	2.00	0*	0.71	2.00	0*		
สัปดาห์ที่ 2 - สัปดาห์ที่ 4		1.51	1.81	0*	1.56	1.91	0*	1.49	1.85	0*	1.48	1.83	0*	1.88	1.99	0*	1.43	1.91	0*	1.34	1.76	0*	1.52	1.82	0*		
สัปดาห์ที่ 2 - สัปดาห์ที่ 6		1.51	1.93	0*	1.56	1.97	0*	1.49	1.96	0*	1.48	2.00	0*	1.88	2.00	0*	1.43	2.00	0*	1.34	1.94	0*	1.52	1.99	0*		
สัปดาห์ที่ 2 - สัปดาห์ที่ 8		1.51	1.95	0*	1.56	1.99	0*	1.49	1.94	0*	1.48	2.00	0*	1.88	2.00	0*	1.43	2.00	0*	1.34	2.00	0*	1.52	2.00	0*		
สัปดาห์ที่ 4 - สัปดาห์ที่ 6		1.81	1.93	0	1.91	1.97	0	1.85	1.96	0*	1.83	2.00	0*	1.99	2.00	0	1.91	2.00	0*	1.76	1.94	0*	1.82	1.99	0*		
สัปดาห์ที่ 4 - สัปดาห์ที่ 8		1.81	1.95	0*	1.91	1.99	0*	1.85	1.94	0	1.83	2.00	0*	1.99	2.00	0	1.91	2.00	0*	1.76	2.00	0*	1.82	2.00	0*		
สัปดาห์ที่ 6 - สัปดาห์ที่ 8		1.93	1.95	0	1.97	1.97	0	1.96	1.94	0	2.00	2.00	0	2.00	2.00	0	2.00	2.00	0	1.94	2.00	0	1.99	2.00	0		

*. มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์จากตาราง 5 แสดงว่า ในช่วงเวลาปฏิบัติการทดลองโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ นักเรียนมีพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในทุกช่วงของการเปรียบเทียบ ยกเว้นในสัปดาห์ที่ 4, 6 และสัปดาห์ที่ 8 นักเรียนมีพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาในทุกด้านสูงขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งมีลำดับสังเขป ความมุ่งหมาย สมมติฐาน วิธีการศึกษาค้นคว้า และสรุปผลดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบกิจกรรมพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญาในด้านต่าง ๆ สูงขึ้น

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียน ชาย – หญิง ที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 56 คน อายุระหว่าง 4 – 5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวัดสิทธาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชาย หญิงที่กำลังศึกษาในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวัดสิทธาราม สำนักงานเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โดยทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ 120 นาที รวม 24 ครั้ง

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถทางพหุปัญญา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาแต่ละด้านของเด็กปฐมวัยในแต่ละช่วงสัปดาห์ (สัปดาห์ที่ 2, 4, 6, และ 8) โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) มัธยฐาน (Median) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. นำข้อมูลที่ได้มาแสดงเป็นเส้นภาพเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาแต่ละด้านของเด็กปฐมวัย

สรุปผลการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านการรักษาราชการและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้น ยกเว้นสัปดาห์ที่ 4 , 6 และ 8 พฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญาคงที่

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ พบว่า

1. ในช่วงการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถของเด็กปฐมวัยได้ ทั้งนี้เกิดขึ้นจากเด็กได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ โดยมีด้วยกัน 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning) ขั้นผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) ขั้นผู้เรียนได้วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis) ขั้นผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (Constructivism) ขั้นผู้เรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) ซึ่งสอดคล้องกับ บังอร เสรีรัตน์ (2544 : 5 – 7) ที่กล่าวถึง พหุปัญญาว่าเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่เกี่ยวกับความเก่ง ความสามารถ ความฉลาดของบุคคล โดยความเก่ง ความสามารถ และความฉลาด ซึ่งเป็นสิ่งที่มีอยู่กับบุคคลทุกคน บุคคลที่ได้รับการฝึกทักษะ กระบวนการคิด และถูกฝึกในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมถึงสภาพแวดล้อมนั้นส่งผลและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และรับรู้นั้นส่งผลต่อพัฒนาศักยภาพ

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ โดยมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning) ขั้นผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) ขั้นผู้เรียนได้วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis) ขั้นผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (Constructivism) ขั้นผู้เรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) ทำให้เด็ก

ปฐมวัยมีความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านสูง เนื่องมาจากรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เป็นการจัดประสบการณ์พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนส่งผลให้ความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นด้วย

2. ความสามารถทางด้านภาษา พบว่า ในช่วงการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านภาษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า จากการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบ พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านภาษาของเด็กปฐมวัยได้เด็กทำกิจกรรมเด็กได้มีการสนทนากับเพื่อนและครู รวมถึงการอภิปรายผลจากการนำเสนอผลงานของเด็กแต่ละกลุ่ม เด็กบอกได้ถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของอาหารที่ได้ออกมาทำได้ ซึ่งการ์ตเนอร์ (อาร์ สัททลวี. 2543. อ้างถึงใน Gardner : 1997) กล่าวว่า ความสามารถในการใช้ภาษาเดิมของตนและอาจจะสามารถใช้ภาษาอื่นได้ เพื่อแสดงความคิดและความรู้สึกของตนและแสดงความเข้าใจต่อผู้อื่นและสอดคล้องกับแคมป์เบลล์ (สมศักดิ์ สันธุระเวช 2544. อ้างถึงใน Campbell : 1997) ที่กล่าวว่าความสามารถทางสติปัญญาทางด้านภาษาพูดและภาษาเขียน สามารถใช้กระบวนการอภิปรายเขียน สัมภาษณ์ หรือฝึกพูดต่อสาธารณชน

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์การทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถส่งเสริมพัฒนาการทางภาษา เนื่องจากรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ส่งเสริมให้เด็กมีความกล้าในการแสดงความคิด กล้าพูด และมีความเชื่อมั่นในการเสนอความคิดของตนทำให้เด็กมีความสามารถทางภาษาสูง

3. ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ พบว่า ในช่วงเวลาของการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ โดยผ่าน การชั่ง ตวง วัด นับจำนวน จากอุปกรณ์และส่วนผสมต่าง ๆ ที่นำมาประกอบอาหาร เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์สูงขึ้นซึ่งเด็กสามารถ ชั่ง ตวง วัด ส่วนผสมต่าง ๆ ในการประกอบอาหารจากอุปกรณ์ประกอบอาหาร ดังที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 8) กล่าวว่า ความสามารถทางด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์คือการเข้าใจหลักการของเหตุและผลรวมทั้งการใช้ ตัวเลข ปริมาณ และการปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ รวมถึงความไวในการเห็นความสัมพันธ์แบบแผน ตรรกวิทยา การคิดเชิงนามธรรมและการคิดที่เห็นเหตุเป็นผล และคิดคาดการณ์ ซึ่งใช้ในการจำแนกประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน สรุปคิดคำนวณ และตั้งสมมติฐาน ซึ่งสอดคล้องกับ ลาวัลย์ พลกล้า (2523 : 3) ที่กล่าวถึง คุณค่าของการจัดประสบการณ์ไว้ว่า ควรให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น เกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในการหาขบวนการและวิธีการต่าง ๆ และสามารถถ่ายโยงคณิตศาสตร์เข้ากับโลกภายนอกห้องเรียนหรือชีวิตจริง เพราะประสบการณ์ที่ได้รับเกิดจากการทำกิจกรรมที่ปฏิบัติจริง ทำให้เกิดมโนภาพในเรื่องนั้น ๆ นักเรียนรู้สึกว่าการคณิตศาสตร์ไม่เป็นสิ่งลึกลับ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติจริง ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ทำให้เกิดความสามารถในการถ่ายโยง มีทัศนคติและเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งการจัดประสบการณ์การทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ส่งผลต่อความสามารถทางตรรกะ/คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น

4. ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ พบว่า ในช่วงเวลาของการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้น เนื่องจากเด็กได้วาดภาพอาหารและทำแผนภูมิสูตรอาหารที่ตนได้ทำร่วมกับกลุ่มเพื่อน ดังที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 9) กล่าวว่า ความสามารถในการสร้างภาพ 3 มิติของโลกภายนอกขึ้นในจิตใจของตนเองมีประโยชน์งานทั้งด้านศิลปะและ

วิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ พัททกษชาติ สุวรรณไตรย์ (2545 : 13 – 18) ได้อธิบายว่า ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์เพิ่มพูนพัฒนาได้จากการรับรู้โดยการสัมผัสและเกิดมโนภาพ โดยเด็กจะมีประสบการณ์กับวัตถุต่าง ๆ ตามธรรมชาติรอบตัวเด็ก และเข้าใจสิ่งเหล่านั้นได้จากการสังเกต แยกแยะที่นำไปสู่การสร้างจินตนาการภาพวัตถุ

สรุปได้ว่า การที่เด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้น เนื่องจากเด็กได้ลงมือปฏิบัติและสัมผัสกับวัตถุต่าง ๆ โดยตรง และได้แสดงออกโดยการทำงานศิลปะกับกลุ่มเพื่อน ทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์สูงขึ้น

5. ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว พบว่า ในช่วงเวลาการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวสูงขึ้น เนื่องจากเด็กได้ใช้กล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อมัดเล็ก และมัดใหญ่ในการหยิบ จับ หั่น ขยำ ล้าง ส่วนผสม ดังที่ การ์ดเนอร์ (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ 2540. อ้างถึงใน Gardner : 1997) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการใช้ร่างกายทั้งหมดหรือบางส่วน เช่น มือ นิ้วมือ หรือ แขน ในการแก้ปัญหาทำอะไรสักอย่างหรือผลิตอะไรสักอย่างออกมา ซึ่ง วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 35) เสนอว่าการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การเคลื่อนไหวร่างกาย ควรเน้นการใช้กล้ามเนื้อที่มีการปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ การเรียนรู้โดยการสัมผัส การกระทำ การใช้ภาษากาย เช่น ใช้ร่างกายพูดตอบ คือ การให้ผู้เรียนใช้อวัยวะในร่างกายเพื่อการสื่อสาร การแสดงท่าทาง แสดงละครใบ้ ใช้ร่างกายอุปกรณ์ในการเรียนรู้

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวสูงขึ้น เนื่องจากเด็กปฐมวัยได้รับอิสระในการแสดงออกจากการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เด็กปฐมวัยใช้ร่างกายและกล้ามเนื้อมัดเล็กและมัดใหญ่ได้อย่างคล่องแคล่ว

6. ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ พบว่า ในช่วงเวลาของการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะของเด็กปฐมวัยได้ ทั้งนี้เนื่องจากเด็กปฐมวัยได้รับอิสระอย่างเต็มที่ในการแสดงออกทางดนตรี เสียงเพลงและการเล่นจังหวะ จากการร้องเพลงเกี่ยวกับอาหาร และการแต่งเพลงจากอาหารที่นำมาประกอบ ที่เด็กได้ร่วม กิจกรรมกับกลุ่มเพื่อน ซึ่ง วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 36) กล่าวว่า การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการแต่งเพลง การขับร้อง แสดงการเล่นดนตรี ทำอุปกรณ์ ดนตรี และแสดงให้ดูดนตรีตามอารมณ์ (Mood music) จัดทำทำนองดนตรีที่เหมาะสมกับบทเรียน ดนตรีช่วยความจำ ในทำนองเดียวกัน เยาวพา เดชะคุปต์ (2452 : 115) ได้อธิบายว่า ดนตรีเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็กไม่ว่าเด็กจะอยู่ที่ไหนหรือทำอะไร เด็กมักจะได้ยินเพลงหรือดนตรีอยู่เสมอ ซึ่งในกิจกรรมประกอบอาหารนั้นจะมีเนื้อเพลงที่เกี่ยวข้องกับอาหารอยู่หลายประเภท เช่น เพลงอาหารดีมีประโยชน์ เพลงตีมนมกันเถอะ เป็นต้น

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านดนตรีสูงขึ้น เนื่องจากเด็กได้แสดงออก ดนตรีสำหรับเด็กปฐมวัยจึงจำ

เป็นมากและเป็นหัวใจของกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ทั้งหลาย เพราะดนตรีจะมีส่วนในการเสริมสร้างพัฒนาการของเด็กทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

7. ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ในช่วงเวลาของการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์สูงขึ้น เนื่องจากได้ร่วมกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อน ตามขั้นตอนการทำงานร่วมกับผู้อื่น คือ ขั้นการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) ซึ่ง เยาวพา เดชะคุปต์ (2544 : 6 – 7) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น โดยมีส่วนร่วมในการเล่น การทำงานและเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น หรือจากการทำงานกลุ่ม และสอดคล้องกับ อารี สดหะวี (2543 : 33) ได้อธิบายว่า การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียนทำงานด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้และทางจิตใจช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในความแตกต่างระหว่างบุคคลของเพื่อน ๆ เคารพความคิดเห็น และความสามารถของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์สูงขึ้น เนื่องจากรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้เด็กปฐมวัยได้มีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนและผู้อื่นอย่างชัดเจน

8. ความสามารถทางการเข้าใจตนเอง พบว่า ในช่วงเวลาของการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการเข้าใจตนเองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถทางการเข้าใจตนเองของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น เด็กสามารถบอกได้ถึงสิ่งที่ตนเองชอบรับประทาน รสชาติของอาหารที่ตนชอบ และสิ่งที่ตนไม่ชอบรับประทาน เนื่องจากรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ได้จัดโอกาสให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงโดยเรียนรู้ด้วยตนเอง และได้ลงมือกระทำจนตนเองประสบความสำเร็จในการปฏิบัติการทดลอง ซึ่ง ฉันทนา ภาคบงกช (2533 : 1) ได้เสนอว่า บุคคลที่มีความภาคภูมิใจในตนเอง จะเชื่อว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า มีความสำคัญ ยอมรับและพอใจในความเป็นตัวของตัวเอง เด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองเป็นเด็กที่มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง มีความกล้าในการแสดงออก กล้าตัดสินใจและมีความมั่นใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จตามความต้องการของตนเอง

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ส่งผลต่อความสามารถทางการเข้าใจตนเองสูงขึ้น เนื่องจากเด็กได้รับประสบการณ์โดยผ่านกระบวนการทางการเรียนรู้ในรูปแบบพหุปัญญาที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นในตนเอง คือ ได้ลงมือปฏิบัติ วิเคราะห์กิจกรรมและสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสร้างความมีคุณค่าในตนเองให้กับเด็กปฐมวัยอีกด้วย

9. ความสามารถด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาความสามารถด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น เด็กได้รู้ถึงแหล่งที่มาของอาหารแต่ละประเภทที่เด็กนำมาประกอบอาหาร รวมถึงวิธีการเลือก ผัก ผลไม้ และเนื้อสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่นำมาประกอบอาหารชนิดต่าง ๆ เนื่องจากเด็กปฐมวัยได้รับการเรียนรู้จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมจากธรรมชาติที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร รวมทั้งรู้จักรักษาสภาพแวดล้อมได้โดยการดูแลรักษา ไม่เด็ดหรือดึง หรือทำลายให้เกิดความเสียหาย การแยกแยะ การเก็บขยะ ซึ่งการ์ดเนอร์ (Gardner : 1997) กล่าวว่ามนุษย์สามารถแยกแยะธรรมชาติ เช่น การแยกแยะระหว่างพืชกับสัตว์

แยกประเภทของพืช ประเภทของสัตว์ ซึ่งเป็นประโยชน์ ต่อการดำเนินชีวิตปัจจุบัน การมองเห็นรูปแบบใน วิทยาศาสตร์บางแขนงก็เป็นลักษณะความสามารถเข้าใจสภาพธรรมชาติเช่นกัน

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ส่งผลต่อความสามารถทางด้านเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น เนื่องจากการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการ ทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เป็นการทดลองจากพืชและสัตว์ทำให้เด็กปฐมวัย ได้เห็นการเปลี่ยนแปลงของวัตถุที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงเด็กได้สร้างองค์ความรู้ได้จากการปฏิบัติการทดลอง ประกอบอาหารด้วยตนเองอย่างเห็นได้ชัดเจน

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

1. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ทำให้ เด็กปฐมวัยกล้าแสดงออกต่อการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น และทำให้เด็กปฐมวัยเกิดทักษะในด้านต่าง ๆ คือ เกิดทักษะในการลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เกิดทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเกิดทักษะในการ วิเคราะห์และการนำเสนอกิจกรรมให้ผู้อื่นเข้าใจ รวมถึงทักษะในการสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เด็ก ปฐมวัยได้รับความสนุกสนานและให้ความสนใจกับจากการจัดกิจกรรม เนื่องจากเด็กได้ทำงานตามกระบวนการ 5 ขั้น ได้แก่ ขั้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning) ขั้นผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) ขั้นผู้เรียนได้วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis) ขั้นผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วย ตนเอง (Constructivism) ขั้นผู้เรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Application) โดยการจัด ประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สามารถพัฒนาให้ครอบคลุม ความสามารถทางพหุปัญญา ทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา (Linguistic Intelligence) ความ สามารถทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logic/Mathematical Intelligence) ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kenesthetic Intelligence) ความสามารถทางด้านดนตรี/จังหวะ (Musical Intelligence) ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence) ความสามารถทางด้าน การเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) ความสามารถทางด้านธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม (Naturalistic Intelligence) เพราะการประกอบอาหารเป็นการส่งเสริมพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ตาม ทักษะกระบวนการ ทำให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ผ่านการทดลองประกอบอาหาร

3. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ในช่วง 1 สัปดาห์แรก เด็กปฐมวัยยังไม่เข้าใจถึงทักษะกระบวนการในการปฏิบัติกิจกรรมที่ครูจัดให้ โดยเฉพาะ กิจกรรมกลุ่ม เด็กยังไม่คุ้นเคยกับการทำกิจกรรมกลุ่ม อาจเป็นเพราะว่าก่อนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการ ทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้นั้น ผู้วิจัยไม่ได้เน้นทักษะกระบวนการการทำงาน เป็นกลุ่ม ทำให้เด็กปฐมวัยไม่ค่อยร่วมกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อน หลังจากที่เด็กปฐมวัยได้รับการจัดประสบการณ์ ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทำให้ พฤติกรรมการทำงานของ เด็กเปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด

4. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เด็ก สามารถแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหา การแต่งเพลง และนำเสนอผลงานของกลุ่มของตนเอง โดยคิดวิธีการ นำเสนอที่แตกต่างกันไป ซึ่งเด็กแต่ละกลุ่มแสดงออกตามความคิดสร้างสรรค์ของตน ซึ่งกิจกรรมนี้เด็กได้แสดง ออกถึงพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ – จิตใจ สังคม และสติปัญญา อย่างเห็นได้ชัด

สรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยได้ โดยสังเกตได้จากการลงมือประกอบอาหาร เช่น การจำแนก การแยกแยะ การเก็บขยะ การทำงานร่วมกลุ่ม การทำงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ครูควรให้เด็กช่วยกันคิดข้อตกลงวางแผนร่วมกันในการทำงานและวิธีใช้อุปกรณ์ การกำหนดหน้าที่ของกลุ่ม เพื่อให้เด็กได้แบ่งงานและรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองและทำกิจกรรมด้วยกันอย่างราบรื่น

2. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ควรใช้เวลาเด็กในการปฏิบัติการทดลอง ครูไม่ควรเร่งเด็กในการทำกิจกรรม ไม่ควรกำหนดเวลาตายตัว แต่สามารถบูรณาการองค์ความรู้และควรส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ควรบูรณาการกิจกรรมให้ครอบคลุมในรูปของหน่วยการเรียนรู้และให้มีกิจกรรมต่อเนื่องกันตลอดหน่วย ครูต้องเป็นผู้กระตุ้นเด็กทุกคนให้แสดงความสามารถที่มีอยู่ในตัวเด็ก สังเกตเด็กและจดบันทึกพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา ทั้ง 8 ด้านในระหว่างที่เด็กทำกิจกรรม

3. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ควรสามารถนำไปทำเป็นกิจกรรมหนึ่งในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ จะทำให้แผนการสอนมีความสมบูรณ์และชัดเจนมากขึ้น

4. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ครูควรใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดทักษะ ครอบคลุมกับรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning) ขั้นผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative) ขั้นผู้เรียนได้วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis) ขั้นผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (Constructivism) ขั้นผู้เรียนได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (Application)

5. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มีอุปกรณ์ที่หลากหลาย และมีอุปกรณ์ที่เป็นอันตรายต่อเด็ก เช่น มีดสำหรับหั่น และ เต้าไฟในการปรุงอาหาร เวลาที่เด็กลงมือปฏิบัติ ครูควรจะแนะนำและดูแลเด็กอย่างใกล้ชิด

6. การจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ควรเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในโรงเรียนและบ้าน จึงควรให้ผู้ปกครองและโรงเรียนมีการสานสัมพันธ์เพื่อสร้างพฤติกรรมที่มั่นคงและถาวรให้ติดตัวเด็กไป

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาผลการใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ควรมีการศึกษารูปแบบพหุปัญญาที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดวิเคราะห์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสามารถเชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ความคิดรวบยอด ความมีวินัย เป็นต้น

2. การศึกษาผลการใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง อาจเป็นเด็กปฐมวัยที่เป็นเด็กความต้องการพิเศษ เช่น เด็กที่มีความบกพร่องทางปัญญา เด็กออทิสติก เด็กที่มีความพิการซ้ำซ้อน เป็นต้น

3. การศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบการจัดกิจกรรมอื่นๆ เช่น การจัดประสบการณ์แบบโครงการ รูปแบบการ

เรียนรู้แบบจิตปัญญา รูปแบบการเรียนรู้ปฏิบัติและทบทวนตามแนวไฮ / สโคป รูปแบบการเรียนรู้แนวอลดอล์ฟ
เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). *จิตวิทยาการศึกษาฉบับปรับปรุงใหม่*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กระทรวงศึกษาธิการ (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒, และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. ๒๕๔๕*.
กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- กระทรวงศึกษาธิการ (2546). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช ๒๕๔๖*. (ม.ป.พ.)
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2524). *นวัตกรรมการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
_____. (ม.ป.ป.) *วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2545). *รูปแบบการเรียนรู้การสอนปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.
- เกียรติวรรณ อมาตยกุล. (2534). "การศึกษานีโอฮิวแมนนิสและการพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของชีวิต" ใน เอกสาร
ประกอบการสัมมนาความคิดสร้างสรรค์กับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูจันทระเกษม.
- จันทนา ภาคบงกช (2533). เอกสารการประชุมเชิงวิชาการ "เทคนิคการพัฒนาความเชื่อมั่นและความคิด
สำหรับเด็กปฐมวัย". 27 – 28 มีนาคม 2533. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนิดา ตันไพบูลย์. (2545). *ผลการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาบางด้านตามแนวทฤษฎีปัญญาของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีสอนแบบวรรณิ์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
(การประถมศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- ธีระศักดิ์ กองทรัพย์. (2543). *การแสดงผลหลักฐานความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสำรวจ
ทฤษฎีสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (วัดผลการศึกษา) กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- น้อมฤดี จงพยุหะ และคณะ. (2517). *คู่มือการศึกษาวิธีวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม.
- นิภา ศรีไพโรจน์. (2533). *สถิตินอนพารามตริก*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นิตยา ประพุดติกิจ. (2539). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย = Developing young children*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นัยพินิจ ฅชภักดี. (2543). *พัฒนาสมองลูกให้ล้ำเลิศ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แพลน พับลิชชิ่ง.
- บ็อง อีรีรัตน์. (2544). *เก่งหลากหลาย. Multiple Intelligences*. ม.ป.พ.
- บุญประจักษ์ วงษ์มงคล. (2533). *การศึกษาผลการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและ
การจัดประสบการณ์แบบทั่วไปที่มีต่อลักษณะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่มีความสามารถ
ทางสติปัญญาแตกต่างกัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.*
- ปวีณา (นามแฝง). (2539, มกราคม). "งาน Cooking ของเด็กอนุบาล," *รักลูก*. 14 (156) : 112 –114.
- พร พันธุ์โฮส. (2543). *การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย : ตามแนวคิดวอลดอร์ฟ*. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- พัชรีย์ สวนแก้ว, ผศ. (2536). *เอกสารการสอนวิชาจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ :
ดวงกมล .
- พัชรวิทย์ เกตุแก่นจันทร์. (2544). *การบริหารสมอง*. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

- พรรณิ ช. เจนจิต. (2528). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2531). "สอนอะไร สอนอย่างไร," *การฝึกอบรมพี่เลี้ยงเด็กก่อนประจำการสถานสงเคราะห์ และสถานรับเลี้ยงเด็กเอกชน*. กรุงเทพฯ : กรมประชาสงเคราะห์.
- _____. (2540). *คู่มือการจัดการอนุบาลศึกษาและการประเมินผล*. กรุงเทพฯ : โรงเรียนผไทอุดมศึกษา. ถ่ายเอกสาร.
- พิทักษ์ชาติ สุวรรณไทรย์. (2545). *การจัดกิจกรรมนอกชั้นเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านมิติสัมพันธ์* ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). *การเรียนการสอนที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ แนวคิด วิธีการ และเทคนิค การสอน*. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นท์ .
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2540). "เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง," *การศึกษาปฐมวัย* 1(1) : 43-51. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มุกดา ศรีรงค์. (2528). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุดา รักไทย. (2542). *คนฉลาดคิด*. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2523). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2528). *กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- _____. (2528). *กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- _____. (2536). *ความสามารถทางสติปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร*. ภาควิชาหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- _____. (2541). "Multiple Intelligences" เอกสารในการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "ทักษะการคิดและรูปแบบการเรียนรู้ (Think Skill & Learning Style) ณ ห้องประชุมศึกษาอุทิศระหว่างวันที่ 6 – 8 กุมภาพันธ์ 2541.
- _____. (2542). *การพัฒนาปัญญาหลายด้าน หรือการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย* วารสารการศึกษาปฐมวัย. ปีที่ 3 ฉบับที่ 1
- _____. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : แม็ค .
- _____. (2542). *การศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : แม็ค .
- _____. (2544). *การพัฒนาพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. เอกสารในการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง "พหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้สำหรับเด็ก" ณ หอประชุมใหญ่สำนักงานประถมศึกษาจังหวัดฉะเชิงเทรา ระหว่างวันที่ 25 – 27 ตุลาคม 2544.
- ราตี ทองสวัสดิ์ และคณะ (2529). *เอกสารชุดอบรม หน่วยที่ 6 การจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็กและการศึกษาดูงาน*. กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลาวลีย์ พลกล้า. (2523). *การสอนคณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- วินดา บุษยะภินิษฐ์. (2532). ผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการกับแบบปกติที่มีต่อทักษะการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุดลำนาร.
- วไลพร พงษ์ศรีทัศน์. (2533). ผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อุดลำนาร.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2542). พลัการเรยนรู้ : ในกระบวนการทศนใหม่. นนทบุรื : เอส อาร์ การพิมพ์.
- _____. (2543). ปฏิรูปการเรยนรู้ : ผู้เรยนสำคัญที่สุด สุตสำเร็จหรือกระบวนการ. นนทบุรื : เอส อาร์ การพิมพ์.
- วินิจ เกตุข่า. (2515). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่กับความคิดสร้างสรรค์ความเป็นผู้นำและความกังวลของนักเรียนชั้น ม.ศ.3 ในจังหวัดสุโขทัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, อุดลำนาร.
- วาศิล. (นามแฝง). (2543,ธันวาคม). "แสนสนุกทำ Cooking, " รักลูก Kids & School. 1(11) : 26 – 29.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- _____. (2544). กิจกรรมพัฒนาหุปัญญาาระดับปฐมวัย. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- สันติศักดิ์ ฝามาย. (2546). การศึกษาความสามารถทางหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบหุปัญญาเพื่อการเรยนรู้. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สิริมา สิงหลณ. (2533). ทักษะการหามิติสัมพันธ์และทักษะการลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2538). แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา : แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ (หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย). นนทบุรื : อิเลคทรอนิคเวิลด์.
- สุปราณี ไกรวัฒนุสรณ์และคณาพร คมสัน. (2544). รายงานการวิจัยการศึกษาการาสอนภาษาอังกฤษตามทฤษฎีหุปัญญาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะกรรมการวิจัยการศึกษา การศาสนา และวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุรศักดิ์ หลามมาลา. (2540). การใช้หุปัญญาในห้องเรยน. วารสารวิชาการ ฉบับเดือน มกราคม 2540 : 53 – 59.
- สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2536). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 เล่ม 1 กรุงเทพฯ : ศุรสภาลาดพร้าว.
- _____. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- _____. (2543). การปฏิรูปการเรยนรู้ ผู้เรยนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). คู่มือการจัดกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางการเรยนรู้ระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ศุรสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2535). คู่มือการอบรมกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการเด็กอนุบาล (กิจกรรมวงกลม). กรุงเทพฯ : หน่วยการศึกษานิเทศน์ สำนักงานฯ.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (2540). สมองกับการพัฒนาสติปัญญา. วารสารการวัดผลการศึกษา (กันยายน – ธันวาคม). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- อัญชลี ไสยวรรณ. (2531). *การศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสานที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, อตลสำเนา.
- อารี รังสินันท์. (2530). *ความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ขาวฟ้า.
- อารี สดทนวี, แปล. (2542). *พหุปัญญาในห้องเรียน : วิธีการสอนเพื่อพัฒนาปัญญาหลายด้าน*. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ. ถ่ายเอกสาร.
- _____. (2543). *พหุปัญญาและการเรียนแบบร่วมมือ*. กรุงเทพฯ : ไร่ไทย เพลส. ถ่ายเอกสาร.
- อารีรัตน์ ญาณะตร. (2544). *พฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การประกอบอาหารเป็นกลุ่ม*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อตลสำเนา.
- Brewer, J. (1995). *Early Childhood Education : Preschool through primary grades*. 2nd ed.
- Bryant, C.K. and H.R. Unngerford. (1997). "An analysis of strategies for teaching environmental concept and values clarification in kindergarten," *Journal of Environmental Education*.
- Campbell, Linda. (September 1997) "Variation on a theme – how teachers interpret Mi theory," *Education Leadership*.
- Dahi, K. (January, 1998). "Why cooking in the classroom?" *Young children*. 53(1) : 81-83.
- Gardner, Howard. (September 1997). "Multiple Intelligences as partner in school improvement," *Education Leadership*.
- Jackman, H.L. (1997). *Early education curriculum : A child's connection to the world*. Albany, NY : Delmar.
- Porcher, M.A. (January 1982). "A Descriptive study of scienceing behavior in selected kindergarten classes," *Dissertation Abstracts Internation*.
- Klefstad, J. (1995, September). "Cooking in the kindergarten," *Young children*. 50(6) : 32-33.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คู่มือและตัวอย่างการจัดกิจกรรม
โดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

คู่มือการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

คู่มือนี้จัดทำขึ้นเพื่อชี้แจงวิธีการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งทำให้เข้าใจในวิธีการจัดกิจกรรมทางพหุปัญญาโดยใช้แบบสังเกตความสามารถทางพหุปัญญา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หลักการและเหตุผล

การจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ทักษะการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เกิดทักษะการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ตนเองทำ เกิดทักษะการสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีความหมายต่อชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ ความสามารถทางด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ความสามารถทางด้านดนตรี / จังหวะ ความสามารถทางด้านมนุษยสัมพันธ์ ความสามารถทางด้านการเข้าใจตนเอง และความสามารถทางด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 1 มาตรา 6 ที่ได้บัญญัติไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” และหมวด 4 มาตรา 22 บัญญัติไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ”

แนวในการจัดกิจกรรม

จัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)
2. ขั้นผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่น (Cooperative)
3. ขั้นผู้เรียนวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ (Analysis)
4. ขั้นสรุปกิจกรรมและการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)
5. ขั้นผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีความหมาย (Application)

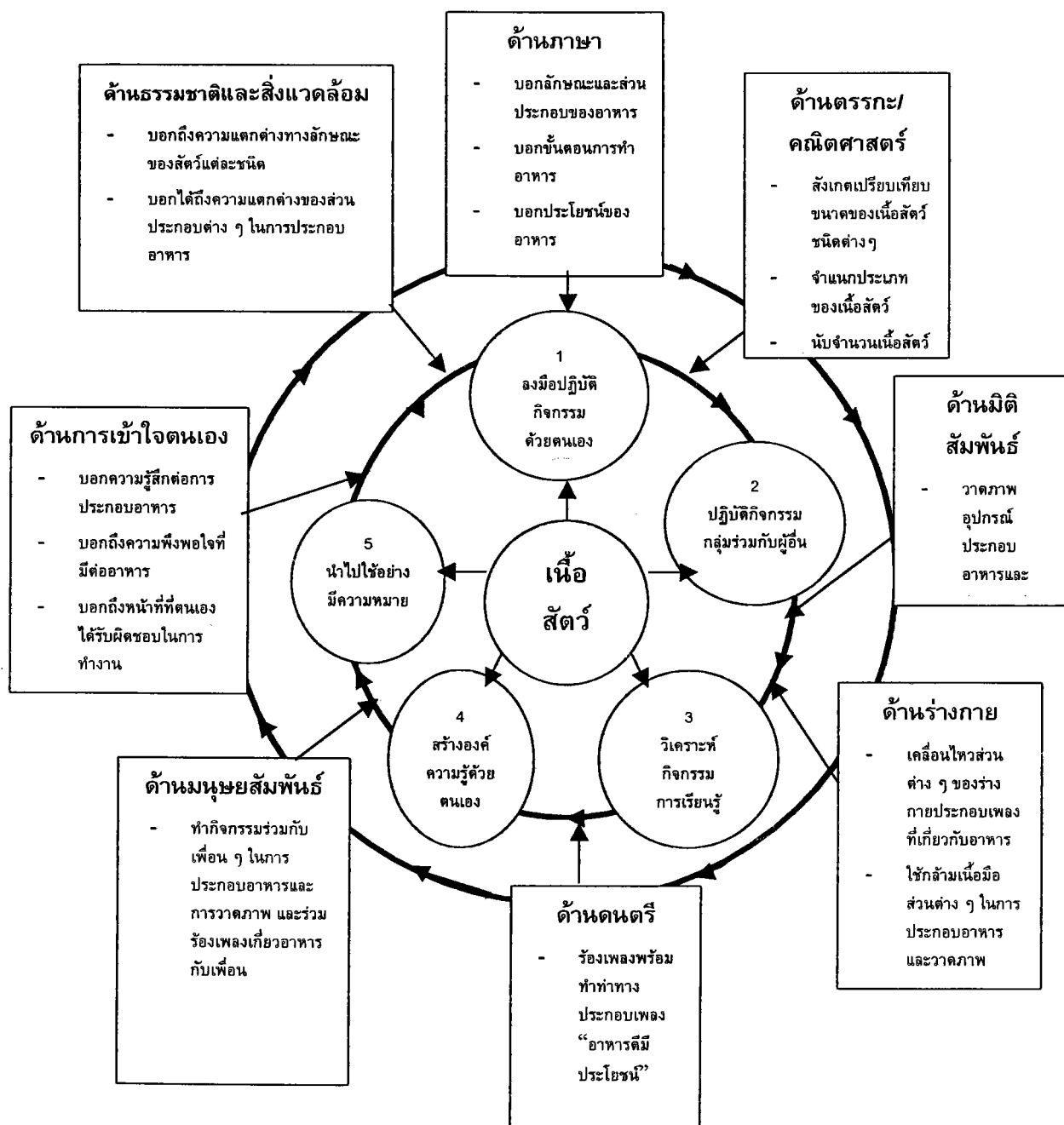
แนวคิดการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารและการใช้สื่อการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อการเรียนรู้โดยตรงด้วยตนเอง ฉะนั้นต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมและจัดหาสื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างเหมาะสมกับหน่วยการเรียนรู้และสอดคล้องกับวัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นของผู้เรียน

แนวการประเมินผล

1. ประเมินผลตามสภาพที่แท้จริงให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของผู้เรียน
2. ประเมินผลจากผลงานที่เด็กได้กระทำ
3. ประเมินผลโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา ซึ่งสังเกตจากพฤติกรรมที่ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในด้านต่าง ๆ ตามจุดประสงค์เพื่อพัฒนาพหุปัญญา

- หมายเหตุ : ในงานวิจัยฉบับนี้ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 8 หน่วยเรื่อง สำหรับปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ได้แก่
- สัปดาห์ที่ 1 หน่วยเรื่อง เนื้อสัตว์ ได้แก่ 1. ยำรวมมิตร 2. หมูทรงเครื่อง 3. ขนมปังหน้าหมู
- สัปดาห์ที่ 2 หน่วยเรื่อง นม ได้แก่ 1. นมสตรอเบอร์รี่ปั่น 2. โยเกิร์ตผลไม้ปั่น 3. มิลค์เชค
- สัปดาห์ที่ 3 หน่วยเรื่อง ไข่ ได้แก่ 1. ต้มจืดไข่น้ำ 2. ไข่ตุ๋น 3. ไข่ยัดไส้
- สัปดาห์ที่ 4 หน่วยเรื่อง ถั่วเหลือง ได้แก่ 1. เต้าฮวยฟรุ๊ตสลัด 2. แกงจืดเต้าหู้ 3. ยำเต้าหู้ทอด
- สัปดาห์ที่ 5 หน่วยเรื่อง ข้าว ได้แก่ 1. ข้าวอนามัย 2. ข้าวต้มทรงเครื่อง 3. ข้าวผัดสับปะรด
- สัปดาห์ที่ 6 หน่วยเรื่อง แป้ง ได้แก่ 1. แขนวิชสุขภาพ 2. แพนเค้กผลไม้ 3. บัลลอยสามสี
- สัปดาห์ที่ 7 หน่วยเรื่อง ผัก ได้แก่ 1. สลัดผัก 2. ส้มตำแครอท 3. เกี้ยวน้ำ
- สัปดาห์ที่ 8 หน่วยเรื่อง ผลไม้ ได้แก่ 1. สลัดผลไม้ 2. วุ้นผลไม้ 3. ผลไม้ลอยแก้ว



ภาพประกอบ 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาจากเรื่อง เนื้อสัตว์

แผนการประสบการณ์การปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

หน่วย เนื้อสัตว์

ยารวมมิตร

สัปดาห์ที่ 1 วันจันทร์

วัตถุประสงค์

ด้านภาษา

- : 1. เด็กสามารถบอกสิ่งที่นำมาประกอบในการทำยารวมมิตรได้
2. ลำดับขั้นตอนการทำยารวมมิตรได้

ด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์

- : 1. เด็กสามารถเปรียบเทียบลักษณะของเนื้อสัตว์และสิ่งที่นำมาเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ ที่นำมาทำยารวมมิตรได้
2. เด็กสามารถจำแนกส่วนผสมต่าง ๆ ในการทำยารวมมิตรได้
3. เด็กสามารถบอกจำนวนส่วนผสมในการทำยารวมมิตรได้

ด้านมิติสัมพันธ์

- : 1. เด็กสามารถวาดภาพอุปกรณ์ประกอบอาหาร

ด้านร่างกาย

- : 1. เด็กสามารถเคลื่อนไหวประกอบท่าทางตามเนื้อร้องเพลง
“อาหารดีมีประโยชน์”
2. เด็กสามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อการประกอบอาหารได้

ด้านดนตรี

- : 1. เด็กสามารถร้องเพลงและทำท่าทางประกอบอย่างเสรีตามเนื้อเพลง
“อาหารดีมีประโยชน์”

ด้านมนุษยสัมพันธ์

- : 1. เด็กสามารถทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้

ด้านการเข้าใจตนเอง

- : 1. เด็กสามารถบอกถึงสิ่งที่ตนชอบและไม่ชอบได้ เช่น รสชาติของอาหาร
ความพึงพอใจในการประกอบอาหารด้วยตนเองหรือช่วยเหลือผู้อื่น ฯลฯ

ด้านธรรมชาติและ

- : 1. เด็กสามารถบอกได้ว่า ก่อนปรุงอาหาร ขณะปรุงอาหาร หลังปรุงอาหาร
ต้องปฏิบัติตนอย่างไร

สิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้

อาหารทะเลเป็นอาหารจำพวกโปรตีนที่เรานิยมนำมาทำเป็นอาหารมากมายหลายชนิด การทำยารวมมิตรให้ได้คุณค่าทางอาหารนั้น เราสามารถนำผักเช่น มะเขือเทศ หัวหอมใหญ่ ต้นหอม ผักชี และ วัจนเส้น มาเป็นส่วนผสมทำให้อาหารมีรสชาติดีและยังได้วิตามินและคาร์โบไฮเดรตอีกด้วย

เนื้อหา

1. ส่วนประกอบต่าง ๆ ในการประกอบยารวมมิตร
2. ขั้นตอนในการประกอบยารวมมิตร
3. ประโยชน์ของส่วนผสมต่าง ๆ ที่นำมาทำยารวมมิตร

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลงทำท่าทางประกอบตามเนื้อเพลง "อาหารดีมีประโยชน์" จากแผนภูมิที่มีรูปภาพประกอบ
2. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเพลงที่ร้อง โดยใช้คำถามดังนี้
 - 2.1 เนื้อหาของเพลงมีสิ่งไหนมาประกอบอาหารได้มีกี่ชนิด
 - 2.2 เด็ก ๆ คิดว่าเนื้อสัตว์ชนิดใดที่เรานิยมมาทำเป็นอาหาร และทำอาหารอะไรได้บ้าง
 - 2.3 เด็ก ๆ คิดว่า ก่อนที่เราจะนำเนื้อสัตว์หรือสิ่งไหนมาประกอบอาหารเราควรทำอย่างไรก่อน
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการประกอบอาหารในวันนี้ โดยใช้คำถามว่า "เด็ก ๆ ดู สิ่งที่คุณและเด็ก ๆ ได้เตรียมไว้แล้ว คิดว่าวันนี้เราจะทำอาหารอะไรกันดีเอ่ย"

2. ขั้นการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น (Cooperative)

1. ครูร้องเพลงแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม
2. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการประกอบอาหารโดยครูถาม ดังนี้
 - ก่อนที่เราจะลงมือทำอาหารเด็ก ๆ คิดว่าเราควรทำอะไรก่อน (ล้างมือ)
 - ในขณะที่เด็ก ๆ ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ไม่ควรทำอะไร (ไม่แย่งของและทะเลาะกัน ฯลฯ)
 - ขณะที่เด็ก ๆ ทำอาหารเสร็จแล้ว เด็ก ๆ ควรทำอย่างไร (ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ และล้างอุปกรณ์เก็บให้เรียบร้อย)
3. ตัวแทนกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์และสนทนาถึงส่วนผสมของการทำยำรวมมิตร
4. เด็กร่วมกันวางแผนประกอบอาหาร โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - เด็ก ๆ แบ่งหน้าที่กันอย่างไร แต่ละคนต้องทำอะไรบ้าง
 - มีขั้นตอนการทำอาหารอย่างไร
5. เด็กร่วมกันปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
6. เมื่อทำงานเสร็จเด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ และล้างอุปกรณ์ส่งคืนครู

3. ขั้นวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ (Analysis)

1. ครูถามเด็กว่า "รู้สึกอย่างไรเมื่อได้ลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง และรู้สึกอย่างไรเมื่อได้ช่วยกันประกอบอาหาร"
2. ครูถามเด็กว่า "การลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง หรือการช่วยกันประกอบอาหาร จะมีประโยชน์อย่างไร"
3. ให้เด็กชิมยำรวมมิตรและสังเกตถึงความแตกต่างระหว่างเนื้อกุ้งและปลามหิมาสดว่ากลิ่นและรสชาติที่ได้ชิมเป็นอย่างไร แล้วบอกเพื่อนและครูทราบ

4. ขั้นสรุปและสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จากการประกอบอาหารในวันนี้ โดยครูตั้งคำถามดังนี้
 - 1.1 ส่วนประกอบของการทำยำรวมมิตรมีอะไรบ้าง
 - 1.2 ขั้นตอนในการทำยำรวมมิตรมีอะไรบ้าง
 - 1.3 ประโยชน์ของการทำยำรวมมิตรมีอะไรบ้าง

5. ขั้นตอนการนำไปใช้ (Application)

1. ครูถามเด็กว่า

- 1.1 ใครคิดว่าตัวเองทำยารวมมิตรได้ด้วยตนเองบ้าง
- 1.2 บอกครูสิว่า การทำยารวมมิตรต้องเตรียมอะไร และทำอะไร

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนผสมยารวมมิตรได้แก่ เนื้อกุ้งสด ปลาหมึกสด น้ำ มะเขือเทศ พริกสด มะนาว น้ำปลา หัวหอมใหญ่ ต้นหอม ผักชี น้ำตาลทราย วุ้นเส้น
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำยารวมมิตร ได้แก่ หม้อ เตาแก๊ส ชามผสม ทัพพี ถาด มีด เขียง
3. เพลง “อาหารดีมีประโยชน์”
4. แผนภูมิที่มีภาพประกอบ

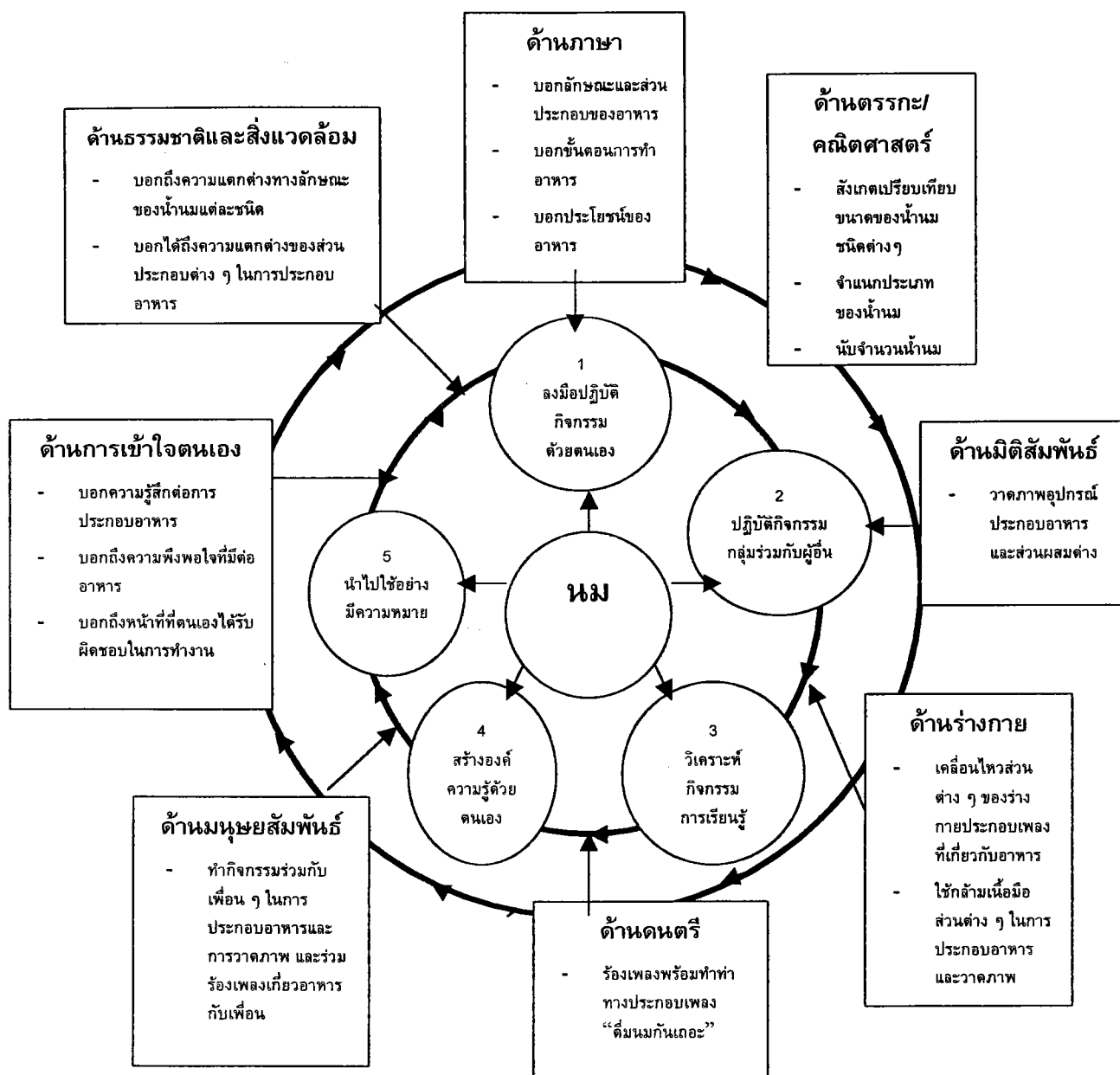
การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การสนทนา และการตอบคำถาม
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงาน

เพลง อาหารดีมีประโยชน์

(ศรีนวล รัตนสุวรรณ)

อาหารดีและมีประโยชน์
คือผักสดและเนื้อหมู ปู ปลา
เบ็ด ไก่ ไข่ นม ผลไม้นานา
มีคุณค่าต่อร่างกายของเรา



ภาพประกอบ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาจากเรื่อง นม

แผนการประสบการณ์การปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

หน่วย นม

นมสตรอเบอร์รี่ปั่น

สัปดาห์ที่ 2 วันจันทร์

วัตถุประสงค์

- ด้านภาษา : 1. เด็กสามารถบอกสิ่งที่น่าสนใจประกอบในการทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่นได้
2. ลำดับขั้นตอนการทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่นได้
- ด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ : 1. เด็กสามารถเปรียบเทียบลักษณะของนมสดและสิ่งที่น่าสนใจเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ ที่นำมาทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่นได้
2. เด็กสามารถจำแนกส่วนผสมต่าง ๆ ในการทำยารวมมิตรได้
3. เด็กสามารถบอกจำนวนส่วนผสมในการทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่นได้
- ด้านมิติสัมพันธ์ : 1. เด็กสามารถวาดภาพอุปกรณ์ประกอบอาหาร
- ด้านร่างกาย : 1. เด็กสามารถเคลื่อนไหวประกอบท่าทางตามเนื้อร้องเพลง
“ดื่มนมกันเถอะ”
2. เด็กสามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อการประกอบอาหารได้
- ด้านดนตรี : 1. เด็กสามารถร้องเพลงและทำท่าทางประกอบอย่างเสรีตามเนื้อเพลง
“ดื่มนมกันเถอะ”
- ด้านมนุษยสัมพันธ์ : 1. เด็กสามารถทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
- ด้านการเข้าใจตนเอง : 1. เด็กสามารถบอกถึงสิ่งที่ตนชอบและไม่ชอบได้ เช่น รสชาติของอาหาร
ความพึงพอใจในการประกอบอาหารด้วยตนเองหรือช่วยเหลือผู้อื่น ฯลฯ
- ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม : 1. เด็กสามารถบอกได้ว่า ก่อนปรุงอาหาร ขณะปรุงอาหาร หลังปรุงอาหาร
ต้องปฏิบัติตนอย่างไร

สาระการเรียนรู้

นมเป็นอาหารที่มีคุณค่าต่อร่างกายของเรา นมสดที่เรานำมาดื่มแล้ว เราสามารถเพิ่มคุณค่าทางอาหารได้ โดยการนำผลไม้ คือ ผลสตรอเบอร์รี่สด มาผสมโดยการปั่นกับนมสดและน้ำเชื่อมก็จะทำให้ได้รสชาติและกลิ่นที่ชวนดื่ม รวมทั้งได้วิตามินจากสตรอเบอร์รี่อีกด้วย

เนื้อหา

1. ส่วนประกอบต่าง ๆ ในการประกอบนมสตรอเบอร์รี่ปั่น
2. ขั้นตอนในการประกอบนมสตรอเบอร์รี่ปั่น
3. ประโยชน์ของส่วนผสมต่าง ๆ ที่นำมาทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลงทำท่าทางประกอบตามเนื้อเพลง "อาหารดีมีประโยชน์" จากแผนภูมิที่มีรูปภาพประกอบ
2. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับเนื้อเพลงที่ร้อง โดยใช้คำถามดังนี้
 - 2.1 เนื้อหาของเพลงกล่าวถึงอาหารประเภทใด
 - 2.2 เด็ก ๆ คิดว่านมชนิดใดที่เรานิยมมาทำเป็นอาหาร และทำอาหารอะไรได้บ้าง
 - 2.3 เด็ก ๆ คิดว่า ก่อนที่เราจะนำนมสดหรือสิ่งที่นำมาประกอบอาหารเราควรทำอะไรก่อน
3. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการประกอบอาหารในวันนี้ โดยใช้คำถามว่า "เด็ก ๆ ดู สิ่งที่คุณและเด็ก ๆ ได้เตรียมไว้แล้ว คิดว่าวันนี้เราจะทำอาหารอะไรกันดีเอ่ย"

3. ขั้นการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น (Cooperative)

1. ครูร้องเพลงแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม
2. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการประกอบอาหารโดยครูถาม ดังนี้
 - ก่อนที่เราจะลงมือทำอาหารเด็ก ๆ คิดว่าเราควรทำอะไรก่อน (ล้างมือ)
 - ในขณะที่เด็ก ๆ ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ไม่ควรทำอะไร (ไม่แย่งของและทะเลาะกัน ฯลฯ)
 - ขณะที่เด็ก ๆ ทำอาหารเสร็จแล้ว เด็ก ๆ ควรทำอะไร (ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ และล้างอุปกรณ์เก็บให้เรียบร้อย)
3. ตัวแทนกลุ่มออกมารับอุปกรณ์และสนทนาถึงส่วนผสมของการทำยารวมมิตร
4. เด็กร่วมกันวางแผนประกอบอาหาร โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - เด็ก ๆ แบ่งหน้าที่กันอย่างไร แต่ละคนต้องทำอะไรบ้าง
 - มีขั้นตอนการทำอาหารอย่างไร
5. เด็กร่วมกันปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
6. เมื่อทำงานเสร็จเด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ และล้างอุปกรณ์ส่งคืนครู

4. ขั้นวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ (Analysis)

1. ครูถามเด็กว่า "รู้สึกอย่างไรเมื่อได้ลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง และรู้สึกอย่างไรเมื่อได้ช่วยกันประกอบอาหาร"
2. ครูถามเด็กว่า "การลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง หรือการช่วยกันประกอบอาหาร จะมีประโยชน์อย่างไร"
3. ให้เด็กชิมนมสดโรเบอร์รี่ปั่นและสังเกตถึงความแตกต่างระหว่างนมสดและสตอเบอร์รี่ว่ากลิ่นและรสชาติที่ได้ชิมเป็นอย่างไร แล้วบอกเพื่อนและครูทราบ

4. ขั้นสรุปและสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จากการประกอบอาหารในวันนี้ โดยครูตั้งคำถามดังนี้
 - 1.1 ส่วนประกอบของการทำนมสดโรเบอร์รี่ปั่นมีอะไรบ้าง
 - 1.2 ขั้นตอนในการทำนมสดโรเบอร์รี่ปั่นมีอะไรบ้าง
 - 1.3 ประโยชน์ของการทำนมสดโรเบอร์รี่ปั่นมีอะไรบ้าง

5. ขั้นตอนการนำไปใช้ (Application)

1. ครูถามเด็กว่า

- 1.1 ใครคิดว่าตัวเองทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่นได้ด้วยตนเองบ้าง
- 1.2 บอกครูสิว่า การทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่นต้องเตรียมอะไร และทำอะไร

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนผสมนมสตรอเบอร์รี่ปั่นได้แก่ นมสด สตรอเบอร์รี่ น้ำเชื่อม น้ำแข็ง
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำนมสตรอเบอร์รี่ปั่น ได้แก่ มีด เขียง เครื่องปั่น แก้วน้ำ ปลั๊กไฟ
3. เพลง “ดื่มนมกันเถอะ”
4. แผนภูมิที่มีภาพประกอบ

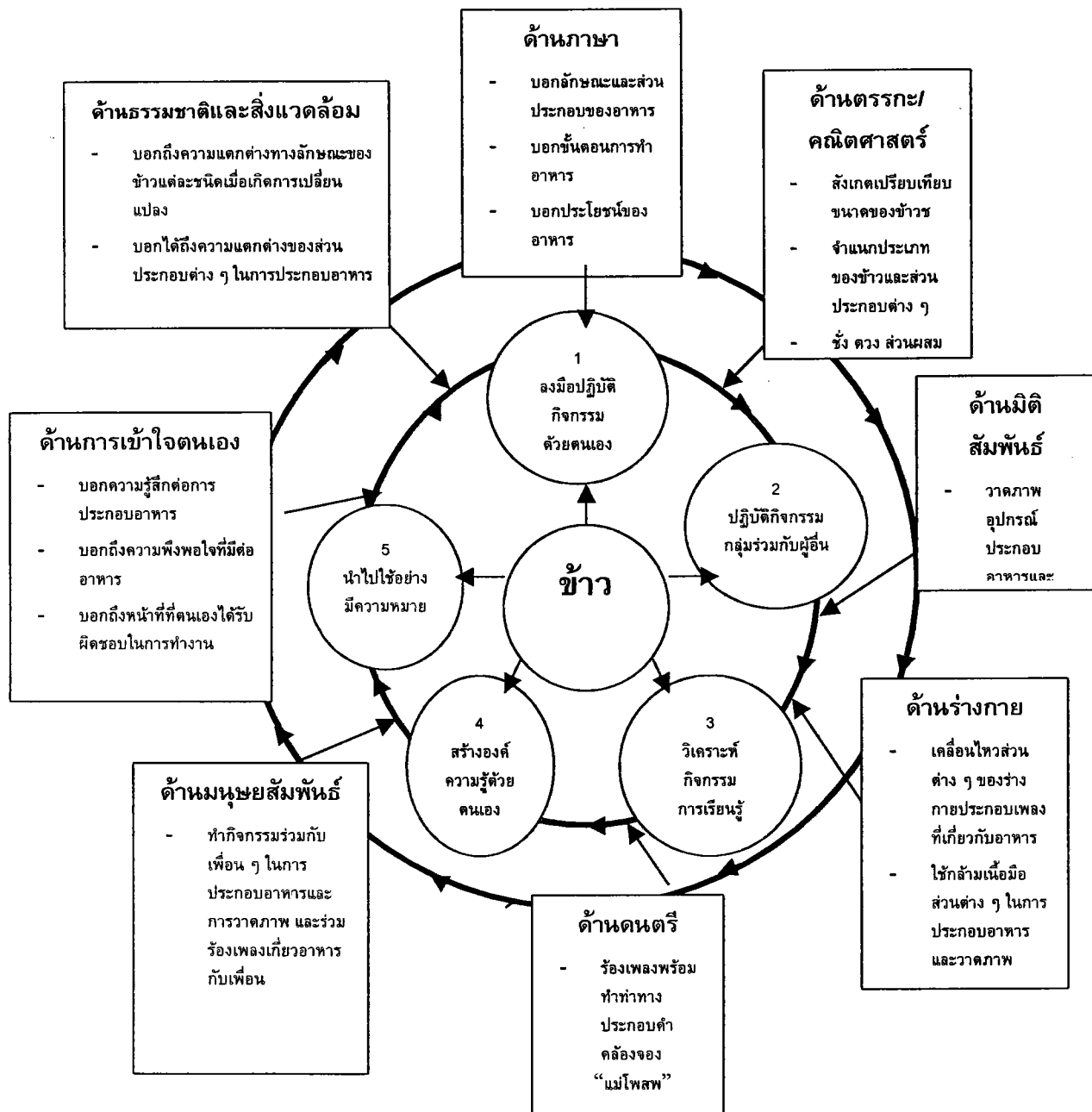
การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การสนทนา และการตอบคำถาม
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงาน

เพลง ดื่มนมกันเถอะ

(ศรินทร์า รัตนสุวรรณ)

ดื่มนม ดื่มนม ดื่มนม
 เรามาดื่มนม ดื่มนมกันเถอะ
 ดื่มนมแล้วอย่าทำเลอะเทอะ
 ดื่มนมเยอะ ๆ ร่างกายแข็งแรง



ภาพประกอบ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้กับความสามารถด้านต่าง ๆ ตามแนวคิดพหุปัญญาจากเรื่อง ข้าว

แผนการประสบการณ์การปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร

หน่วย ข้าว

ข้าวผัดอนามัย

สัปดาห์ที่ 5 วันจันทร์

วัตถุประสงค์

ด้านภาษา

- : 1. เด็กสามารถบอกสิ่งที่นำมาประกอบในการทำข้าวผัดอนามัยได้
2. ลำดับขั้นตอนการทำข้าวผัดอนามัยได้

ด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์

- : 1. เด็กสามารถเปรียบเทียบลักษณะของนมสดและสิ่งที่นำมาเป็นส่วนประกอบอื่น ๆ ที่นำมาข้าวผัดอนามัยได้
2. เด็กสามารถจำแนกส่วนผสมต่าง ๆ ในการทำข้าวผัดอนามัยได้
3. เด็กสามารถบอกจำนวนส่วนผสมในการทำข้าวผัดอนามัยได้

ด้านมิติสัมพันธ์

- : 1. เด็กสามารถวาดภาพอุปกรณ์ประกอบอาหาร

ด้านร่างกาย

- : 1. เด็กสามารถเคลื่อนไหวประกอบท่าทางตามคำคล้องจอง
“ข้าวเอ๋ยข้าวสุก”
2. เด็กสามารถใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อการประกอบอาหารได้

ด้านดนตรี

- : 1. เด็กสามารถร้องเพลงและท่าทางประกอบอย่างเสรีตามคำคล้องจอง
“ข้าวเอ๋ยข้าวสุก”

ด้านมนุษยสัมพันธ์

- : 1. เด็กสามารถทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้

ด้านการเข้าใจตนเอง

- : 1. เด็กสามารถบอกถึงสิ่งที่ตนชอบและไม่ชอบได้ เช่น รสชาติของอาหาร
ความพึงพอใจในการประกอบอาหารด้วยตนเองหรือช่วยเหลือผู้อื่น ฯลฯ

ด้านธรรมชาติและ

- : 1. เด็กสามารถบอกได้ว่า ก่อนปรุงอาหาร ขณะปรุงอาหาร หลังปรุงอาหาร
สิ่งแวดล้อม ต้องปฏิบัติตนอย่างไร

สาระการเรียนรู้

ข้าวเป็นอาหารที่มีพลังงานสูง เวณนำมาเป็นอาหารได้มากมายหลายชนิด เพื่อเสริมคุณค่าทางอาหาร เราสามารถนำเนื้อสัตว์ และผักมาผสมได้อีกมากมายหลายชนิด

เนื้อหา

1. ส่วนประกอบต่าง ๆ ในการประกอบข้าวผัดอนามัย
2. ขั้นตอนในการประกอบข้าวผัดอนามัย
3. ประโยชน์ของส่วนผสมต่าง ๆ ที่นำมาทำข้าวผัดอนามัย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีชีวิตชีวา (Active Learning)

1. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลงทำท่าทางประกอบตามคำคล้องจอง "ข้าวเอ๋ยข้าวสุก" จากแผนภูมิที่มีรูปภาพประกอบ
2. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาของคำคล้องจอง โดยใช้คำถามดังนี้
 - 2.1 เนื้อหาของคำคล้องจองกล่าวถึงอาหารประเภทใด
 - 2.2 เด็ก ๆ คิดเรานิยมนำข้าวมาทำเป็นอาหารอะไรได้บ้าง
 - 2.3 เด็ก ๆ คิดว่า ก่อนที่เราจะนำข้าวหรือสิ่งไหนมาประกอบอาหารเราควรทำอย่างไรก่อน
4. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการประกอบอาหารในวันนี้ โดยใช้คำถามว่า "เด็ก ๆ ดู สิ่งที่คุณและเด็ก ๆ ได้เตรียมไว้แล้ว คิดว่าวันนี้เราจะทำอาหารอะไรกันดีเอ๋ย"

4. ขั้นการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น (Cooperative)

1. ครูร้องเพลงแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 4 กลุ่ม
2. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงในการประกอบอาหารโดยครูถาม ดังนี้
 - ก่อนที่เราจะลงมือทำอาหารเด็ก ๆ คิดว่าเราควรทำอะไรก่อน (ล้างมือ)
 - ในขณะที่เด็ก ๆ ทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน ไม่ควรทำสิ่งใด (ไม่แย่งของและทะเลาะกัน ฯลฯ)
 - ขณะที่เด็ก ๆ ทำอาหารเสร็จแล้ว เด็ก ๆ ควรทำอย่างไร (ช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ และล้างอุปกรณ์เก็บให้เรียบร้อย)
3. ตัวแทนกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์และสนทนาถึงส่วนผสมของการทำยำรวมมิตร
4. เด็กร่วมกันวางแผนประกอบอาหาร โดยครูใช้คำถามกระตุ้นดังนี้
 - เด็ก ๆ แบ่งหน้าที่กันอย่างไร แต่ละคนต้องทำอะไรบ้าง
 - มีขั้นตอนการทำอาหารอย่างไร
5. เด็กร่วมกันปฏิบัติการทดลองประกอบอาหาร
6. เมื่อทำงานเสร็จเด็กช่วยกันทำความสะอาดสถานที่ และล้างอุปกรณ์ส่งคืนครู

4. ขั้นวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ (Analysis)

1. ครูถามเด็กว่า "รู้สึกอย่างไรเมื่อได้ลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง และรู้สึกอย่างไรเมื่อได้ช่วยกันประกอบอาหาร"
2. ครูถามเด็กว่า "การลงมือประกอบอาหารด้วยตนเอง หรือการช่วยกันประกอบอาหาร จะมีประโยชน์อย่างไร"
3. ให้เด็กชิมข้าวผัดอนามัยและสังเกตถึงความแตกต่างระหว่างข้าวและส่วนประกอบอื่น ๆ ว่ากลิ่นและรสชาติที่ได้ชิมเป็นอย่างไร แล้วบอกเพื่อนและครูทราบ

4. ขั้นสรุปและสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จากการประกอบอาหารในวันนี้ โดยครูตั้งคำถามดังนี้
 - 1.1 ส่วนประกอบของการทำข้าวผัดอนามัยมีอะไรบ้าง
 - 1.2 ขั้นตอนในการทำข้าวผัดอนามัยมีอะไรบ้าง
 - 1.3 ประโยชน์ของการทำข้าวผัดอนามัยมีอะไรบ้าง

5. ขั้นการนำไปใช้ (Application)

1. ครูถามเด็กว่า
 - 1.2 ใครคิดว่าตัวเองทำข้าวผัดอร่อยได้ด้วยตนเองบ้าง
 - 1.2 บอกครูสิว่า การทำข้าวผัดอร่อยต้องเตรียมอะไร และทำอะไร

สื่อการเรียนรู้

1. ส่วนผสมข้าวผัดอร่อยได้แก่ เนื้อหมู เนื้อไก่ ไข่ไก่ ข้าวสวย มะเขือเทศ แดงกว่า น้ำปลา ผักชี หอมหัวใหญ่ ต้นหอม น้ำตาลทราย แครอท น้ำมันพืช ซอสมะเขือเทศ
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำข้าวผัดอร่อย ได้แก่ มีด เขียง กระทะ ตะหลิว เตาแก๊ส ชาม ช้อน
3. คำคล้องจอง “ข้าวเอ๋ยข้าวสุก”
4. แผนภูมิที่มีภาพประกอบ

การประเมินผล

1. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การสนทนา และการตอบคำถาม
2. สังเกตการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
3. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงาน

คำคล้องจอง “ข้าวเอ๋ยข้าวสุก”

(ไม่ทราบนามผู้แต่ง)

ข้าวเอ๋ยข้าวสุก
 ต้องกินทุกบ้านทุกฐานถิ่น
 กว่าจะได้ข้าวให้เรากิน
 ชาวนาสันกำลังเกือบทั้งปี
 ต้องทนแดด ทนฝน ทนลมหวาน
 กว่าจะได้ข้าวจากนามาถึงที่
 คนกินข้าวควรนึกไว้ให้จงดี
 ชาวนามีคุณแก่เราไม่เบาเลย

ภาคผนวก ข

แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา

แบบสังเกตพฤติกรรมความสามารถทางพหุปัญญา

ชื่อ..... สัปดาห์ที่..... เรื่อง.....
 ผู้สังเกต..... วันเดือนปีที่สังเกต.....

คำชี้แจง ให้ใส่เครื่องหมาย (/) แสดงจำนวนครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมในช่องระดับคุณภาพที่พฤติกรรมปรากฏ

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
1. ด้านภาษา (Verbal/ Linguistic Intelligence)	1.1 เข้าใจคำสั่งและปฏิบัติตาม คำสั่งได้				2 หมายถึง เข้าใจคำสั่ง ปฏิบัติตามคำสั่ง ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ได้รับ การชี้แนะ 1 หมายถึง เข้าใจคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	1.2 เข้าใจความหมายของคำและ ความหมายของคำได้				2 หมายถึง เข้าใจความหมายของคำและ บอกความหมายของคำได้อย่าง ถูกต้อง โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง เข้าใจความหมายของคำและ บอกความหมายของคำได้ แต่ ขาดสาระสำคัญบางประการ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	1.3 เล่าเรื่อง / เล่านิทานได้				2 หมายถึง เล่าเรื่อง / เล่านิทานโดยบอก สาระสำคัญได้อย่างครบถ้วน โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง เล่าเรื่อง / เล่านิทานได้แต่ขาด สาระสำคัญบางประการ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	1.4 เสนอความคิดเห็นในขณะที่ทำ กิจกรรมต่าง ๆ				2 หมายถึง เสนอความคิดเห็นได้อย่าง จะจวนและมั่นใจ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง เสนอความคิดเห็นได้ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
2. ด้านตรรกะ/ คณิตศาสตร์ (Logical/ Mathematic Intelligence)	2.1 บอกวิธีแก้ปัญหาจากประเด็น ต่าง ๆ ได้				2 หมายถึง บอกวิธีแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ได้ตามแนว ความคิดเห็นของตนเอง โดยการแสดง ความคิดเห็น ตอบรับ ปฏิเสธ และ เหตุผล โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกวิธีการแก้ปัญหาลักษณะต่าง ๆ ได้ โดยได้รับการชี้แนะหรือทำตามผู้อื่น 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	2.2 บอกสัญลักษณ์ตัวเลขและ จำนวนได้				2 หมายถึง บอกสัญลักษณ์ตัวเลขและจำนวนได้ อย่างถูกต้อง โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกสัญลักษณ์ตัวเลขและจำนวนได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	2.3 รู้จักเปรียบเทียบสิ่งของตาม รูปร่าง รูปทรง จำนวน ขนาด สี หรือพื้นผิวได้				2 หมายถึง จัดหมวดหมู่ / ประเภท สิ่งของตาม รูปร่าง รูปทรง สี หรือพื้นผิวได้อย่าง ถูกต้องและมั่นใจ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง เปรียบเทียบสิ่งของตามรูปร่าง รูปทรง จำนวน ขนาด สี หรือพื้นผิวได้ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	2.4 รู้จักหมวดหมู่ / ประเภท สิ่งของตามรูปร่าง รูปทรง จำนวน ขนาด สี หรือ พื้นผิวได้				2 หมายถึง จัดหมวดหมู่ / ประเภท สิ่งของตาม รูปร่าง รูปทรง จำนวน ขนาด สี หรือ พื้นผิวได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง จัดหมวดหมู่ / ประเภท สิ่งของตาม รูปร่าง รูปทรง จำนวน ขนาด สี หรือพื้นผิวได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	2.5 รู้จักคาดคะเนสถานการณ์ หรือเกิดสิ่งที่เกิดขึ้นได้				2 หมายถึง การคาดคะเนสถานการณ์ หรือ สิ่งที่เกิด ขึ้นได้อย่างสอดคล้องสัมพันธ์กัน โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง คาดคะเนสถานการณ์ หรือสิ่งที่เกิด ขึ้นได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	2.6 รู้จักเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ของสถานการณ์ หรือสิ่งที่ เกิดขึ้นได้				2 หมายถึง เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสถานการณ์ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นได้อย่างสอดคล้อง สัมพันธ์กัน โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสถานการณ์ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
3. ด้านมิติสัมพันธ์ (Visual/ Spatial Intelligence)	3.1 วาดภาพ/ออกแบบผลงานด้าน ศิลปะอย่างสร้างสรรค์และมี จินตนาการ				2 หมายถึง เข้าใจคำสั่ง ปฏิบัติตามคำสั่ง ได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ได้รับ การชี้แนะ 1 หมายถึง เข้าใจคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่ง โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	3.2 บอกตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งของได้				2 หมายถึง บอกตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ โดย ไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งต่าง ๆ ได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	3.3 บอกทิศทางของสิ่งของได้				2 หมายถึง บอกทิศทางของสิ่งต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องและมั่นใจ โดยไม่ ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกทิศทางของสิ่งต่าง ๆ ได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	3.4 บอกรูปพรรณ สันฐานของ สิ่งต่าง ๆ ได้				2 หมายถึง บอกลักษณะทางกายภาพ รูปพรรณ สันฐานของสิ่งต่าง ๆ ได้ เห็นหรือทำได้ อย่างถูกต้อง โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกลักษณะทางกายภาพ รูปพรรณ สันฐานของสิ่งต่าง ๆ ได้ เห็นหรือทำได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
4. ด้านร่างกายและ การเคลื่อนไหว (Bodily – Kinesthetic Intelligence)	4.1 ควบคุมการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้ (กล้ามเนื้อมัดใหญ่)				2 หมายถึง ทรงตัวได้ดี อ่อนตัวหรือยืดหยุ่นได้ดี และเคลื่อนไหวร่างกายไปในทิศทาง ต่าง ๆ ได้คล่องแคล่วและว่องไว 1 หมายถึง ทรงตัวได้ดี อ่อนตัวหรือยืดหยุ่นได้ และเคลื่อนไหวร่างกายไปในทิศทาง ต่าง ๆ ได้แต่ขาดคล่องแคล่วและ ว่องไว 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
4. ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily – Kinesthetic Intelligence)	4.2 เคลื่อนไหวร่างกายได้ครบองค์ประกอบ ได้แก่ พื้นที่ ระดับทิศทาง และจังหวะ/สัญญาณ				2 หมายถึง เคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างครบองค์ประกอบอย่างคล่องแคล่วและว่องไว 1 หมายถึง เคลื่อนไหวร่างกายได้ แต่ขาดองค์ประกอบที่สำคัญ หรือขาดความคล่องแคล่วและว่องไว 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	4.3 ความสามารถในการประสานสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อกับประสาทตาได้ (กล้ามเนื้อมัดเล็ก)				2 หมายถึง ใช้กล้ามเนื้อมือได้อย่างประสานสัมพันธ์กับประสาทตา คล่องแคล่วและว่องไว 1 หมายถึง ใช้กล้ามเนื้อมือได้อย่างประสานสัมพันธ์กับประสาทตา แต่ขาดความคล่องแคล่วและว่องไว 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
5. ด้านดนตรี/จังหวะ (Musical/Rhythmic Intelligence)	5.1 มีปฏิริยาโต้ตอบต่อจังหวะและเสียงเพลง				2 หมายถึง แสดงท่าทางต่าง ๆ ตามจังหวะหรือตามเสียงเพลงได้ทันที เมื่อได้ยินเสียงเพลงหรือได้ยินจังหวะของดนตรี โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง แสดงท่าทางต่าง ๆ ตามจังหวะหรือตามเสียงเพลงได้ทันที เมื่อได้ยินเสียงเพลงหรือได้ยินจังหวะของดนตรี โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	5.2 ร้องเพลงและแสดงท่าทางตามนักร้องที่ตนเองชอบ				2 หมายถึง ร้องเพลงและแสดงท่าทางตามลักษณะท่าทางของนักร้องคนโปรดที่ตนชื่นชอบ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง ร้องเพลงและแสดงท่าทางตามลักษณะท่าทางของนักร้องคนโปรดที่ตนชื่นชอบ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	5.3 แสดงท่าทางตามจังหวะ/สัญญาณ				2 หมายถึง แสดงท่าทางต่าง ๆ ตามจังหวะ / สัญญาณได้อย่างสอดคล้อง และคล่องแคล่ว 1 หมายถึง แสดงท่าทางต่าง ๆ ตามจังหวะ / สัญญาณได้ แต่ขาดความคล่องแคล่ว 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
5. ด้านดนตรี/จังหวะ (Musical/Rhythmic Intelligence)	5.4 เล่นจังหวะดนตรีจากการคิด-สี-ตี-เป่า				2 หมายถึง เล่นจังหวะดนตรีจากการคิด-สี-ตี-เป่าอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างได้อย่างคล่องแคล่ว 1 หมายถึง เล่นจังหวะดนตรีจากการคิด-สี-ตี-เป่าอย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลายอย่างได้ แต่ขาดความคล่องแคล่ว 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
6. ด้านมนุษยสัมพันธ์ (Interpersonal Intelligence)	6.1 ทำงานเป็นกลุ่ม				2 หมายถึง ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ กับกลุ่มด้วยตนเอง โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ กับกลุ่ม โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	6.2 เอื้อเฟื้อและแบ่งปัน				2 หมายถึง ให้ความเอื้อเฟื้อและแบ่งปันสิ่งของต่อผู้อื่น โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง ให้ความเอื้อเฟื้อและแบ่งปันสิ่งของต่อผู้อื่น โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	6.3 เป็นผู้นำ และแสดงออกเพื่อให้ผู้อื่นยอมรับในการกระทำของตน				2 หมายถึง แสดงความเป็นผู้นำกลุ่ม และแสดงออกเพื่อให้ผู้อื่นยอมรับความคิด และการกระทำของตนเองได้อย่างมั่นใจ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง แสดงความเป็นผู้นำกลุ่ม และแสดงออกเพื่อให้ผู้อื่นยอมรับความคิด และการกระทำของตนเอง โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	6.4 เป็นผู้ตาม และยอมรับฟังความคิดเห็นและการกระทำของผู้อื่น				2 หมายถึง แสดงความเป็นผู้ตาม และยอมรับฟังความคิดเห็นและการกระทำของผู้อื่น โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง แสดงความเป็นผู้ตาม และยอมรับฟังความคิดเห็นและการกระทำของผู้อื่น โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	6.5 มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น				2 หมายถึง แสดงการติดต่อสื่อสาร สัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยมิตรไมตรี โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง แสดงการติดต่อสื่อสาร สัมพันธ์กับผู้อื่น โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
7. ด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence)	7.1 มีความตั้งใจและเอาใจใส่ต่องานที่ทำ				2 หมายถึง ทำงานให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายด้วยความตั้งใจและเอาใจใส่ต่องานที่ทำด้วยตนเอง 1 หมายถึง ทำงานให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมายด้วยความตั้งใจและเอาใจใส่ต่องานที่ทำ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	7.2 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง				2 หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม 1 หมายถึง ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	7.3 ทำงานอย่างมีเป้าหมาย				2 หมายถึง บอกเป้าหมายของการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกเป้าหมายของการทำงานได้อย่าง โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	7.4 กล้าแสดงออก				2 หมายถึง แสดงการพูด แสดงการกระทำตามความคิดของตนด้วยความกล้าหาญไม่เขินอาย 1 หมายถึง แสดงการพูด แสดงการกระทำ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
8. ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Naturalistic Intelligence)	8.1 เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม				2 หมายถึง บอกการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	8.2 รู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม				2 หมายถึง บอกประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมได้ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	8.3 รู้จักใช้สิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า				2 หมายถึง บอกวิธีการ / แสดงวิธีการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกวิธีการ / แสดงวิธีการใช้สิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

สติปัญญา	ความสามารถที่ปรากฏ	ระดับคุณภาพ			แนวทางการประเมิน
		2	1	0	
8. ด้านธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม (Naturalistic Intelligence)	8.4 รู้จักบำรุงรักษาและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม				2 หมายถึง บอกวิธีการบำรุงรักษาและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมได้ โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกวิธีการบำรุงรักษาและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมได้ โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม
	8.5 รู้จักปฏิบัติตนอย่างมีคุณค่าต่อ สิ่งแวดล้อม				2 หมายถึง บอกวิธีการปฏิบัติตนอย่างมีคุณค่าต่อ สิ่งแวดล้อม โดยไม่ได้รับการชี้แนะ 1 หมายถึง บอกวิธีการปฏิบัติตนอย่างมีคุณค่าต่อ สิ่งแวดล้อม โดยได้รับการชี้แนะ 0 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรม

ภาคผนวก ค
บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญการตรวจแผนการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตาม .

รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้

1. อาจารย์สุวรรณา ไชยะธน
คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม
2. อาจารย์จารุวรรณ ศิลปรัตน์
โรงเรียนอนุบาลจารุวรรณ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์สันติศักดิ์ ผาผาย
โรงเรียนวัดสวนมะเดื่อ จังหวัดสระบุรี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวขวัญจิรา ภูสังข์
วันเดือนปีเกิด	15 กรกฎาคม 2517
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลหัวเฉียว จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	447/32 ถ.พลับพลาไชย แขวงป้อมปราบ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10100
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	โรงเรียนวัดลิตาราม 21/2 ถ.ตำรังรักษ์ แขวงคลองมหานาค เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10100
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2531	โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
พ.ศ.2533	วิทยาเขตบพิตรพิมุข จักรวรรดิ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ.2536	โรงเรียนพณิชยการราชดำเนิน กรุงเทพมหานคร
พ.ศ.2540	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ.2547	กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ