

ผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย

ปริญญาพนธ์
ของ
กรรณิการ์ กลิ่นหวาน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
กุมภาพันธ์ 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย

บทคัดย่อ
ของ
กรณีการ กิ่งหนาน

15 ส.ย. 2547

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย
กุมภาพันธ์ 2547

กรณีการ กิ่งหนาน. (2547). ผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ดันติผลาชีวะ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมและจำแนกรายด้าน คือด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดยืดหยุ่น ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุระหว่าง 5 – 6 ปี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนอนุบาลตำราขานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอนคือสุ่มแบบกลุ่มด้วยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จากทั้งหมด 5 ห้องเรียน แล้วสุ่มแบบง่ายมา จำนวน 15 คน เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลอง ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ใช้เวลาทดลอง 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที แบบแผนการวิจัยเป็นแบบ One – Group Pretest – Posttest Design

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ แผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ และแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยที่ผู้วิจัยพัฒนา ที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.82 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t – test Dependent

ผลการศึกษาพบว่า

1. เด็กปฐมวัยภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยอยู่ในระดับดีทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม
2. ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

THE EFFECT OF 4 MAT ACTIVITIES ON DIVERGENT THINKING ABILITIES
OF PRESCHOOL CHILDREN

AN ABSTRACT
BY
KANNIKA KLINWARN

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

Kannika Klinwarn. (2004). *The effects of 4 MAT activities on divergent thinking abilities of preschool children*. Master thesis, M.Ed. (Early childhood Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Kulaya Tantiplachiva, Assist. Prof. Raweewan Panpanich.

This research aimed to compare divergent thinking in total score and the different of fluency, flexibility and originality thinking score of preschool children through 4 MAT activity. The subjects consisted of boys and girls in kindergarten 2, aged 5 – 6 years, studying in the first semester of 2003 academic year at Dumrongrachanusorn kindergarten school in Kanthalak district, Srisaket province, through two-stage random sampling. One classroom was randomly assigned by cluster random sampling from 5 classrooms and 15 preschoolers from the selected classroom was randomly assigned into the experimental group and attained in 9 weeks, 3 days a week, and 30 minutes a day of experiment with 4 MAT activity.

The instruments were 4 MAT Lesson Plan and Divergent Thinking Test with reliability of 0.82. One – group pretest – posttest design was administered. Then data was analyzed by t – test Dependent.

The result revealed that :

1. Divergent thinking in total score and the different of fluency, flexibility and originality thinking score of preschoolers through 4 MAT activity after the experiment were at good level.
2. Divergent thinking in total score and the different of fluency, flexibility and originality thinking score of preschoolers through 4 MAT activity after the experiment was significantly higher at .01 level.

ปริญญาโทฉบับนี้ ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาจาก
"มูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว
และสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณี" ประจำปี 2546

และ

"ทบวงมหาวิทยาลัย" ปีงบประมาณ 2546
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย


ของ
นางสาวกรรณิการ์ กลิ่นหวาน

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

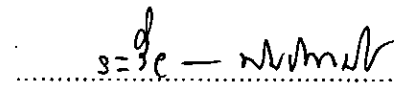


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่ ๒๗ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๗

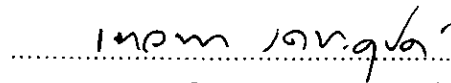
คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



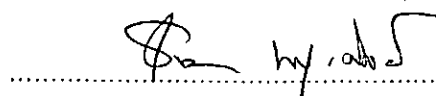
..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษยา ตันติผลาชีวะ)



..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช)



..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เดชะคุปต์)



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

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากคณาจารย์หลายท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องจนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษยา ดันดีผลาชีวะ ประธานกรรมการที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ในการจัดทำปริญญานิพนธ์นี้ทุกขั้นตอน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช กรรมการที่ปรึกษาแนะนำในด้านสถิติ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รองศาสตราจารย์ ดร. เยาวพา เดชะคุปต์ และ อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ กรรมการในการสอบ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำวิจัย รู้ถึงคุณค่าของงานวิจัยที่จะช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ ตลอดจนการเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์ในงานด้านวิชาการอย่างไม่เห็นเหน็ดเหนื่อย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้รับความกรุณาจากผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพ จากรองศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ไสยวรรณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณิง สายแก้ว อาจารย์สดใส โชติกเสถียร และ อาจารย์เปลว บุริสาร ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้รับความกรุณาจาก ผู้บริหาร คณะครู และนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการทดลอง ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ที่ดีและมีคุณค่ายังแก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา และขอบคุณพี่น้องเพื่อนๆ นิสิตปริญญาโทสาขาการศึกษาปฐมวัย และทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนเป็นแรงผลักดันให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณค่าอันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้อง ตลอดจนครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน และขออุทิศแด่พี่สาว คุณชนัญญาส อภิรักษ์ธำธาร

กรรณิการ์ กลิ่นหวาน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
ระยะเวลาในการทดลอง.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	6
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย.....	8
ความหมายของการคิด.....	8
ความสำคัญของการคิด.....	9
ความหมายของการคิดแบบอเนกนัย.....	9
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย.....	10
องค์ประกอบของการคิดแบบอเนกนัย.....	11
แนวทางการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการคิดแบบอเนกนัย.....	13
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย.....	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	16
ประวัติการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	16
รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	18
ลำดับขั้นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	21
การประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมระดับการศึกษาปฐมวัย.....	27
แนวความคิดของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	30
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ.....	35

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	37
ความหมายของการเรียนรู้.....	37
ความสำคัญของการเรียนรู้.....	38
แนวคิดในการจัดการเรียนรู้	39
การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย	41
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพือาเจท์.....	43
หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	45
การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม).....	46
การดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม)	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย.....	49
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	51
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	51
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	51
การเก็บรวบรวมข้อมูล	61
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	63
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	68
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	75
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	75
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	75
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	75
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	76
อภิปรายผล	76
ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า	81
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	82
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย	82
บรรณานุกรม.....	83

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	93
ภาคผนวก ข	104
ภาคผนวก ค	112
ภาคผนวก ง	114
ภาคผนวก จ	116
ภาคผนวก ฉ	123
ประวัติย่อผู้วิจัย	129

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความถนัดของสมองซีกซ้าย - ซีกขวา	34
2 การกำหนดเนื้อหาการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	52
3 ขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	55
4 แบบแผนการทดลอง	61
5 กำหนดการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	62
6 ระดับความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย	70
7 คะแนนเฉลี่ยการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองจำแนกรายด้าน	70
8 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบก่อนและหลังการทดลองรวมทุกด้าน	71
9 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	72
10 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	73
11 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	74
12 การแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์	114
13 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยก่อนและหลังการทดลอง	117
14 ผลการวัดการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง	118
15 ผลการวัดความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง	119
16 ผลการวัดความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง	120
17 ผลการวัดความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง	121
18 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย	122
19 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย	122

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	6
2 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนตามแนวความคิดของ คอลบ์ (Kolb).....	17
3 เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้าย ซีกขวาที่ทับซ้อนบนรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ในช่วงสี่ยาวของวงจรการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน.....	20
4 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง.....	21
5 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 1 ให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน.....	22
6 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์.....	22
7 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด.....	23
8 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด.....	23
9 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล.....	24
10 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 3 การปฏิบัติการฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน.....	24
11 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด.....	25
12 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ.....	25
13 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 4 การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต.....	26
14 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้.....	26
15 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น.....	27
16 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบสำหรับเด็กปฐมวัย.....	29
17 แบบการเรียนรู้ 4 แบบตามแนวคิดของคอลบ์.....	32
18 คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองรวมทุกด้าน.....	71
19 คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองด้านความคิด คล่องแคล่ว.....	72
20 คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองด้านความคิดยืดหยุ่น.....	73
21 คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองรวมด้านความคิดริเริ่ม.....	74

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้มุ่งเน้นการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดและมีแนวคิดที่ว่า “สมองของมนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้สูงสุด” ถ้าร่วมกันพัฒนาศักยภาพสมองของเด็กไทยให้ได้เรียนรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เด็กไทยจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ มีความสมบูรณ์พร้อมเป็นคนดี คนเก่ง ที่มีความสุขและมีความใฝ่รู้ (ตันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544 : บทนำ) สมองมนุษย์ทำงานโดยระบบสารเคมีในสมอง และมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดภาวะทางจิตใจ โดยเฉพาะอารมณ์สุข อารมณ์ทุกข์ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ถ้ามนุษย์ได้เรียนรู้อย่างมีความสุข สมองจะหลั่งสารเคมีที่ทำให้มีความสุข ส่งผลให้มนุษย์เกิดพลังที่จะเรียนรู้ กระตือรือร้นไขว่คว้าอยากเรียนรู้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น อันเป็นหนทางพัฒนาไปสู่ความเป็นผู้ใฝ่รู้แสวงหาความรู้ และเรียนรู้ตลอดชีวิต (ตันสนีย์ ฉัตรคุปต์. 2544 : 132 ; อ้างอิงจาก รุ่ง แก้วแดง)

นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับสมองพบว่า ความถนัดในการทำงานของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาแตกต่างกัน สมองซีกซ้ายจะมีศักยภาพเกี่ยวกับภาษา การฟัง การจำ การวิเคราะห์เหตุผล การจัดลำดับ การคิดคำนวณ สัญลักษณ์ เหตุผลเชิงตรรก และวิทยาศาสตร์ ส่วนสมองซีกขวาจะมีศักยภาพเกี่ยวกับจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ ความรู้สึก รับรู้ภาพรวม การรับรู้ทางประสาทสัมผัส ไม่มีลำดับก่อนหลัง ศิลปะสุนทรียภาพ รูปทรง สี ดนตรี มิติสัมพันธ์ และการเคลื่อนไหว (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 17) การที่บอกว่าเด็กถนัดใช้สมองซีกขวาหรือซีกซ้ายไม่ได้หมายความว่าเด็กใช้สมองซีกใดซีกหนึ่ง แต่หมายถึงว่าเด็กใช้สมองซีกหนึ่งมากกว่าซีกหนึ่ง (อรนุช ลิมตศิริ. 2544 : 32) และยังพบว่าสมองทั้งสองซีกจะต้องใช้อย่างสมดุลและสัมพันธ์กัน จึงจะเกิดประสิทธิภาพที่ดี (บาร์บารา วิตาล. 2544 : คำนำ) ดังนั้นสมองจึงควรได้รับการพัฒนาทุกส่วนไปพร้อมกัน ถ้าเน้นด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ เช่น เน้นการพัฒนาสมองซีกซ้ายอาจทำให้นักเรียนเป็นคนฉลาดแต่ขาดคุณธรรม เนื่องจากสมองซีกขวาทำงานเกี่ยวกับจินตนาการ คุณธรรม จริยธรรม ในการพัฒนาสมองจึงควรได้รับการพัฒนาทั้งสองซีกไปพร้อมๆ กัน และในแต่ละซีกควรได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลเพื่อเกิดการผสมผสานซึ่งจะทำให้ได้ทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพสมบูรณ์แบบ (บุญชู อังสวัสดิ์. 2539 : 4)

กระบวนการเรียนรู้ที่สมดุลและมีความสุข เป็นพื้นฐานการเสริมสร้างคุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์และเสริมสร้างเจตคติทางบวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน เกี่ยวกับความดี ความงามและความจริงอย่างสมดุล ธรรมชาติของเด็กเล็กจะใช้สมองซีกขวาในการเรียนรู้ เด็กจะชอบร้องเพลง ชอบแสดงออก การสร้างสรรค์ กิจกรรมทางศิลปะ การท่องเที่ยวไกลไกล ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเสริมสร้างรสนิยม ค่านิยมและความมีสุนทรียภาพ จะทำให้เจริญเติบโตเป็นบุคคลที่มีจิตใจอ่อนโยนประณีต รับรู้มิติของความงามที่หลากหลายได้เป็นอย่างดี (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2543 : 48)

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมองทั้งสองซีกจะต้องเริ่มตั้งแต่ปฐมวัย การศึกษาปฐมวัยเป็นการศึกษาที่จำเป็นและสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพคน ประเทศที่พัฒนาและมีประชาชนที่มีคุณภาพจะเน้นการศึกษาปฐมวัยให้มีความสำคัญและกำหนดเป็นการศึกษาภาคบังคับ เหตุผลที่สำคัญด้วยเด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งความเจริญงอกงามทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม การเรียนรู้ที่ถูกต้องจะเป็นการฝังรากของความงาม ความมีวุฒิภาวะให้กับเด็ก (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2540 : บทบรรณาธิการ) ทั้งนี้เนื่องจากเด็กปฐมวัย ซึ่งหมายถึงเด็กที่มีอายุระหว่าง 0 - 6 ปี นั้นเป็นวัยทองของชีวิตด้วยเป็นวัยที่มีพัฒนาการทุกด้านเจริญเติบโตในอัตราที่สูงที่สุด

และเร็วที่สุด โดยเฉพาะระบบประสาทและสมอง ที่เติบโตได้ถึงร้อยละ 80 ของผู้ใหญ่ (คณะกรรมการพัฒนาการศึกษาอบรมและเลี้ยงดูเด็ก. 2535 : 1) ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ถ้าสมองมีโครงสร้างดี แต่กระบวนการเรียนรู้ไม่ดี ทำให้การเรียนการสอนก่อให้เกิดความทุกข์ และถือเป็นการทำลายศักยภาพทางปัญญา (อุษณีย์ โพธิสุข. 2543 : 76)

กระบวนการเรียนรู้ที่ดี คือการทำให้สมองสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิด (ตันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และ อุษา ชูชาติ. 2545 : 3) คนที่มีคุณภาพการคิดที่ดีจะมีสมรรถภาพทางสมองดี หรือผู้ที่มีสมรรถภาพทางสมองที่ดีจะมีผลผลิตของการคิดที่ดี ดังนั้นในการจัดการศึกษาจะต้องพัฒนาหรือส่งเสริมสมรรถภาพสมองควบคู่กับวิธีการคิด การคิดและการสอนคิด จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้มีคุณภาพสูงเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ (ธารรงค์ ธารงเลิศฤทธิ์. 2543 : บทนำ) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (2545 – 2549) มีเป้าหมายมุ่งพัฒนาคนให้มีคุณภาพ คิดเป็น ทำเป็น มีวิธีคิดอย่างมีเหตุผล (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. มปป : 38) และสถาบันแห่งชาติเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จึงระบุไว้ในมาตรฐานที่ 5 ตัวบ่งชี้ที่ 3 ของเกณฑ์การประเมินมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอก ระดับก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2545 ว่าให้ผู้เรียนมีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 5)

การที่บุคคลจะเติบโตขึ้นเป็นคนคิดเก่งนั้นจะต้องเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก เด็กควรได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ใช้ความคิดและแสดงความคิด หากเด็กไม่ได้รับโอกาสให้คิดและแสดงความคิดเห็นบ่อย ๆ เด็กก็ย่อมคิดได้ช้า มีความคิดน้อย (ทิตนา แชมมณี และ คณะ. 2544 : 141) ลักษณะการคิดระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในทุกๆระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับการศึกษาปฐมวัย และประถมศึกษา ได้แก่ การคิดคล่อง คือให้กล้าที่จะคิด และมีความคิดหลังไหลออกมาได้อย่างรวดเร็ว การคิดหลากหลาย คือคิดให้ได้ความคิดในหลายๆ ลักษณะ หลายประเภท หลายชนิดและหลายรูปแบบ การคิดละเอียดละออ เพื่อให้ได้ข้อมูลอันจะส่งผลให้ความคิดมีความรอบคอบขึ้น และการคิดให้ชัดเจน คือให้มีความเข้าใจในสิ่งที่คิดสามารถอธิบายขยายความได้ด้วยคำพูดของตนเอง ลักษณะการคิดทั้ง 4 แบบนี้เป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้คิดทั้งหลาย ซึ่งจะต้องนำไปใช้ในการคิดลักษณะอื่นๆ ที่มีความซับซ้อนขึ้น (ทิตนา แชมมณี และ คณะ. 2544 : 108)

การคิดของเด็กสามารถพัฒนาได้ด้วยกิจกรรม ประสบการณ์ และการฝึกฝน ดังนั้น วิธีการจัดประสบการณ์ของครูจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (สุวัฒน์ เงินน้ำ. 2513 : 8; อ้างอิงจาก Fredrick and others. 1970) ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด จะเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการค้นคว้าอภิปราย ได้เถียง สะท้อนความคิด และลงมือปฏิบัติจริง โดยผ่านการทำงานทั้งในรูปแบบของงานกลุ่มและงานเดี่ยว หัวใจสำคัญประการหนึ่งของการสอนเพื่อพัฒนาการคิด คือ การเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยการสังเกต ตั้งคำถาม และการพูดคุย ขณะเดียวกันครูก็เรียนรู้ไปพร้อมๆ กับเด็ก ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ภกเนตร ธรรมบวร. 2544 : 150)

การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) เป็นการคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล ลักษณะการคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จ และเป็นหนทางให้ค้นพบความคิดที่ดีที่มีคุณภาพ หรือความคิดสร้างสรรค์ (อารี พันธุ์ณี. 2545 : 3; อ้างอิงจาก Guilford.1950) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการ์รี่ และคิงส์เลย์ ว่าการคิดแบบอเนกนัยเป็นการคิดในระบบเปิด

(Open System) ซึ่งผู้ตอบจะมีอิสระในการคิดทุกทิศทาง สามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาในแนวกว้างและลึก และสามารถตอบแนวใดๆ ได้ไม่จำกัด (วัชรินทร์ บุญมาทิต. 2532 : 64; อ้างอิงจาก Garry and Kingsley. 1970 : 473 - 474) กิลฟอร์ดจัดให้การคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) เป็นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งบุคคลใช้ในการแก้ปัญหาและก่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้น (ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวังนัง. 2544 : 77) จากการศึกษา งานวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย พบว่ามีการจัดประสบการณ์ และกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดแบบอเนกนัยหลายวิธี เช่น จากผลการวิจัยของ สมประสงค์ ชัยโฉม (2532 : บทคัดย่อ) พบว่า การใช้วิธีระดมพลังสมองทำให้เด็กปฐมวัยคิดแก้ปัญหาแบบอเนกนัยสูงขึ้น และงานวิจัยของปาริชาติ อรุณศักดิ์ (2533 : บทคัดย่อ) พบว่าการเล่านิทานไม่จบเรื่องสมบูรณ์ทำให้เด็กปฐมวัยคิดแบบอเนกนัยสูงขึ้นได้เช่นกัน

การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ (4 MAT) เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาการคิด ได้ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมนี้คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 คุณลักษณะกับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบ และความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสมสามารถ พัฒนาดนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ ซึ่งได้แก่ ผู้เรียนแบบที่ 1 ผู้เรียนที่มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 ผู้เรียนที่เรียนด้วยสามัญสำนึก หรือประสาทสัมผัส และผู้เรียนแบบที่ 4 ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ (กิตติชัย สุชาติโนบล. 2545 : 21) ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์ที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย และมีความยืดหยุ่นเป็นระบบ (ตรูเนตร อัจฉสวัสดิ์. ม.ป.ป : 66 - 77) อีกทั้งคำนึงถึงความรู้สึก การรับรู้ และประสบการณ์ ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ความคิด และการกระทำเพื่อสร้าง ผลงานแห่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย (ศักดิ์ชัย นิธิวิทย. 2542 : 24) ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง (กิตติคม คาวีรัตน์. 2543 : 34) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 - 2559 ที่ระบุว่า ในการจัดกระบวนการเรียนรู้จะต้องมีความยืดหยุ่น ให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกเรียนในสิ่งที่สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัด สามารถแสวงหาความรู้และฝึกการ ปฏิบัติในสภาพที่เป็นจริง รู้จักคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องและสามารถนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงในชีวิตประจำวัน โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ จัดบรรยากาศใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมความรู้ และการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 48)

โดยมากการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ จะใช้ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาอย่างแพร่หลาย ด้วยเชื่อว่าจะมีผลต่อการสร้างการเรียนรู้ด้วยการคิดและใช้สมองทั้งสองซีกของเด็ก หากมีการปรับใช้ในระดับการ ศึกษาปฐมวัย ความยากง่ายของกิจกรรมต้องสอดคล้องกับความสามารถตามวัย และพัฒนาการทางสติปัญญา ของเด็กจะทำให้การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ใช้กับเด็กปฐมวัยได้ สารการสอนที่นำมาจัดกิจกรรมให้กับ เด็กปฐมวัยนั้น ควรเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเสริมลักษณะนิสัย วิทยาศาสตร์ใกล้ตัวเด็ก หรือการปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กในชีวิตประจำวัน ที่ได้พบเห็นเป็นประจำสามารถทดสอบและทดลองได้จริงในสถานการณ์ ปัจจุบัน (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 45) เนื่องจากการคิดของเด็กปฐมวัยนั้น จะอาศัยการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ การเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสัมผัส สังเกต ทดลอง สืบราว จะส่งผลให้การคิดของ เด็กทำงานอย่างเป็นระบบและสามารถปรับขยายโครงสร้างของกระบวนการคิดให้เป็นไปตามลำดับขั้นอย่าง สมบูรณ์ต่อไป (ภรณ์ คุรุรัตน์. 2540 : 48) การเรียนการสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ จึงเป็นวิธีการที่สร้างให้เด็ก พัฒนาปัญญา และความรู้สึกที่ดีได้พร้อมกัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยปรับให้มีความเหมาะสมกับความสามารถตามวัยและพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยว่าจะส่งผลต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยอย่างไร ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายของการจัดการศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ๖๖ ๓

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า ๖๖ ๔

ผลการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นแนวทางสำหรับครูปฐมวัยที่จะนำกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็กปฐมวัย และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเด็ก อีกทั้งยังสร้างให้เกิดแนวคิดของการที่จะนำนวัตกรรมการสอนต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในระดับการศึกษาปฐมวัยอื่นๆด้วย

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของ โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 จำนวน 165 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของ โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม 2 ขั้นตอน คือ การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยสุ่มเด็ก 1 ห้องเรียน จากจำนวนทั้งหมด 5 ห้องเรียน จากนั้นนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากอีกครั้งเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย แบ่งเป็น 3 ด้าน

ดังนี้

- 2.1 ความคิดคล่องแคล่ว
- 2.2 ความคิดยืดหยุ่น
- 2.3 ความคิดริเริ่ม

ระยะเวลาในการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ใช้เวลาในการทดลอง 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง นักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ

2. การคิดแบบอเนกนัย หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยในการตอบคำถามหลายแง่หลายมุมได้อย่างคล่องแคล่ว และสามารถที่จะคิดรวบรวมสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นรูปแบบใหม่ โดยไม่ซ้ำกับผู้อื่นได้มากที่สุด ซึ่งวัดได้โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยการจำแนกการคิดแบบอเนกนัยเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถในการคิดสิ่งที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วภายในเวลาที่กำหนดให้ วัดได้จากปริมาณ จำนวนของการคิด

2.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายรูปแบบภายในเวลาที่กำหนดให้ วัดได้จากจำนวนประเภท แบบ และกลุ่มของการคิด

2.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถในการคิดได้แปลกใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมภายในเวลาที่กำหนดให้ วัดได้จากสัดส่วนความถี่ของคำตอบของเด็ก คำตอบใดที่เด็กตอบซ้ำกันมาก ๆ จะได้คะแนนความคิดริเริ่มน้อย คำตอบใดซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกับคนอื่นเลยจะได้คะแนนความคิดริเริ่มมาก

3. การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน 4 คุณลักษณะคือ ผู้เรียนแบบที่ 1 ผู้เรียนที่มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 ผู้เรียนที่เรียนด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส และ ผู้เรียนแบบที่ 4 ผู้เรียนที่เรียนด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ ควบคู่ไปกับการพัฒนาสมองซีกซ้าย และซีกขวาอย่างสมดุล ตามแนวคิด 4 MAT ของแมคคาร์ธี โดยปรับให้เข้ากับอายุและพัฒนาการของเด็กปฐมวัยโดยเน้นการเรียนเรื่อง การเสริมสร้างลักษณะนิสัย วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว และการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีชั้นการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ตามรูปแบบการเรียนรู้ของ แมคคาร์ธี ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยปรับชั้นการเรียนรู้เป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด หมายถึง กิจกรรมที่ครูใช้สื่อประกอบคำถาม เช่น นิทานสั้น รูปภาพ หรือ ของจริง เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดสนใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยให้เด็กตอบคำถามอย่างอิสระ

ขั้นที่ 2 ให้พินิจไตร่ตรอง หมายถึง การนำคำตอบที่เด็กร่วมกันตอบในขั้นที่ 1 มาสนทนาหาเหตุผลสนับสนุนในแต่ละคำตอบ เพื่อเลือกคำตอบที่เด็กคิดว่าน่าจะเป็นไปได้

ขั้นที่ 3 กรองรายละเอียด หมายถึง การที่เด็กได้รู้จักรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนเพิ่มขึ้น โดยครูเป็นผู้ให้ข้อมูล หรือจัดเกมความรู้ในเรื่องที่กำลังเรียน เพื่อให้เด็กเกิดความชัดเจน ข้อมูลหรือเกมความรู้ที่ครูจัดให้กับเด็กต้องสัมพันธ์กับคำตอบในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์ หมายถึง การสนทนาร่วมกันระหว่างครูกับเด็ก เพื่อให้เด็กได้อธิบาย เล่า บอก หรือวาดภาพ ถึงสิ่งที่เรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนาความรู้ ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 1 เป็นขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 ดังนี้

ขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ หมายถึง การที่เด็กนามโนทัศน์หรือความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 ไปปฏิบัติหรือทดลองกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์หรือของจริง ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

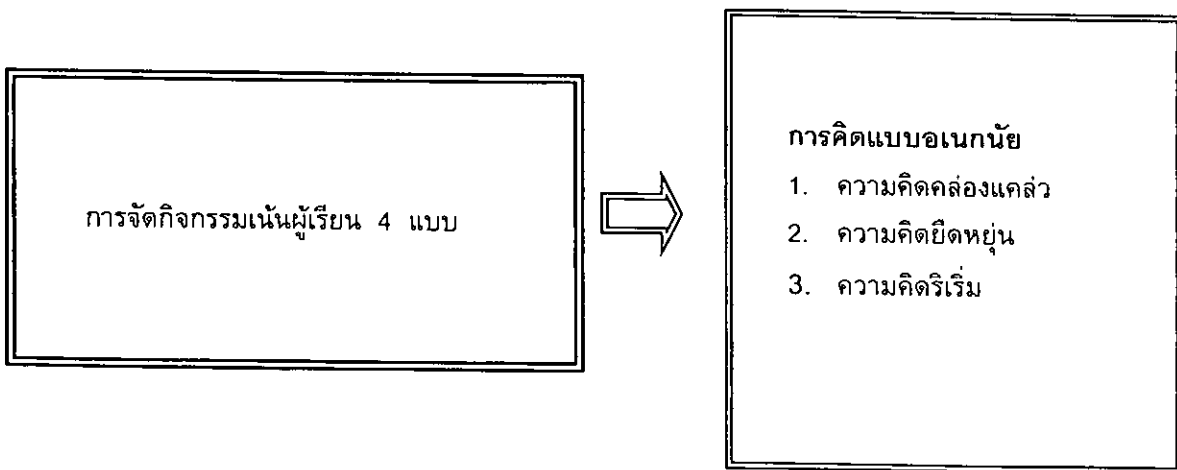
ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม หมายถึง การที่เด็กได้ปฏิบัติหรือทดลองซ้ำ โดยครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบหรือวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม ด้วยการปฏิบัติหรือทดลองกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์หรือของจริง

ระยะที่ 3 การนำสู่ชีวิตจริง ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 2 เป็นขั้นที่ 7 และ ขั้นที่ 8 ดังนี้

ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้ หมายถึง ขั้นที่ครูกระตุ้นโดยใช้คำถาม เพื่อให้เด็กคิดและตอบคำถามในการนำความรู้ไปใช้

ขั้นที่ 8 ขยายผล หมายถึง กิจกรรมที่เด็กแสดงถึงการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยครูกระตุ้นให้เด็กบอกความคิดเห็น อธิบายความเป็นไปได้ วาดภาพตามความคิด หรือแสดงนิทรรศการ

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยภายหลังการทดลองสูงขึ้นและแตกต่างจากก่อนการทดลอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเรื่องผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำแนกได้ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย
 - 1.1 ความหมายของการคิด
 - 1.2 ความสำคัญของการคิด
 - 1.3 ความหมายของการคิดแบบอเนกนัย
 - 1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย
 - 1.5 องค์ประกอบของการคิดแบบอเนกนัย
 - 1.6 แนวทางการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และการคิดแบบอเนกนัย
 - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 2.1 ประวัติการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 2.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 2.3 ลำดับขั้นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 2.4 การประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมระดับการศึกษาปฐมวัย
 - 2.5 แนวความคิดของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 2.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้
 - 3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้
 - 3.3 แนวคิดในการจัดการเรียนรู้
 - 3.4 การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
 - 3.5 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพือาเจท์
 - 3.6 หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 3.7 การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)
 - 3.8 การดำเนินการจัดกิจกรรมในวงกลม
 - 3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย

1.1 ความหมายของการคิด

มีนักการศึกษาให้ความหมายของการคิดไว้แตกต่างกันดังนี้

ไอแซงก์; และคณะ (Eysenck and others. 1972 : 317) ให้ความหมายของการคิดว่าเป็นการจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุของสิ่งต่างๆ (Objects) และการจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างภาพหรือตัวแทน (Representation) ของวัตถุสิ่งของนั้น

จาจารย์วัล (Jayaswal. 1974 : 7) ให้ความหมายของการคิดว่า การคิดเป็นปฏิบัติการของจิตมนุษย์ ซึ่งช่วยให้แต่ละคนเกิดความพยายามและสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายที่เขาต้องการ ดังนั้นการคิดจึงนำไปสู่การกระทำและการปรับตัวที่ดีขึ้นกว่าเก่า

ซีเรีย มอดกิล และไซอัน มอดกิล (Modgil and Modgil. 1981 : 23) ให้คำจำกัดความของการคิดไว้ว่าประกอบด้วยแนวคิดพื้นฐาน 3 อย่างด้วยกัน ดังนี้ การคิดคือกระบวนการภายในจิตใจสมองเกิดขึ้นที่ภายในหรือระบบความรู้คิด ซึ่งแสดงออกจากพฤติกรรม การคิดคือกระบวนการที่นำความรู้ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาปฏิบัติการของการเรียนรู้ ในระบบของความรู้ความเข้าใจ การคิดคือ ผลของพฤติกรรมของเงื่อนไขในการแก้ปัญหาการใช้เหตุผลต่างๆ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 2) ให้ความหมายของการคิดว่า การคิด คือกระบวนการทำงานของสมองมนุษย์เรามีความคิดเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา นับเป็นกิจกรรมทางสมอง ซึ่งการคิดเป็นสิ่งที่ฝึกหัดได้ การแก้ไขปัญหามากมาย อยู่เสมอช่วยให้คิดคล่องและว่องไว มองเห็นแนววิธีการแก้ปัญหาได้มากวิธี และยังสามารถนำความรู้เดิมไปแก้ปัญหาใหม่ๆ ได้อีก

สมเจตน์ ไวยากรณ์ (2530 : 13) ให้ความหมายของการคิดว่า การคิดเป็นทั้งกระบวนการ และผลผลิต ซึ่งมีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน แยกออกจากกันโดยเด็ดขาดไม่ได้ แต่อาจนำมาใช้อธิบายต่างกัน คือ ในกรณีทีกล่าวถึง กระบวนการก็จะใช้วิธีการคิดหรือทักษะการคิดมาอธิบาย ส่วนในกรณีของผลผลิตก็จะกล่าวถึงคุณภาพของการคิด ซึ่งเป็นผลจากการใช้วิธีการคิดทั้งในลักษณะของกระบวนการ หรือวิธีการคิดที่ดีเพื่อให้ได้ผลผลิตของการคิดที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทั้งในเชิงวิชาการและไม่ใช่วิชาการ ตลอดจนสร้างคุณลักษณะประจำตัว ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหวัง

จ่านง วิบูลย์ศรี (2536 : 29) ให้ความหมายของการคิดว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของจิตใจมนุษย์ในขณะที่พยายามหาคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่นการคิดเพื่อตอบปัญหาต่างๆ การคิดเพื่ออธิบายคำศัพท์ยากๆ หรือการคิดเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2541 : 3) ให้ความหมายของการคิดว่า การคิดเป็นกลไกของสมองที่เกิดขึ้นเกือบตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ ความคิดเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการที่สมองถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อม สังคมรอบตัว และประสบการณ์ส่วนตัวดั้งเดิมของมนุษย์เอง

จากการศึกษาความหมายการคิด สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำงานของจิตใจมนุษย์ ในการแปลความหมายของข้อมูลที่ได้รับโดยอาศัยประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมในการกระทำ การตัดสินใจ ตลอดจนการแก้ไขปัญหา รวมทั้งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้สิ่งต่างๆ

1.2 ความสำคัญของการคิด

บุญสม ครุฑททา (2525 : 9) ได้สรุปธรรมชาติและสำคัญของความคิดไว้ดังนี้

1. การคิดเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสมองที่เกิดจากความรู้สึกสงสัยหรือไม่พอใจสิ่งแวดล้อม
2. การคิด เกิดจากความจำเป็นพื้นฐานสำคัญในกระบวนการคิด
3. การคิดมีประโยชน์ทำให้เกิดการปรับตัว และสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น
4. การคิดทำให้มนุษย์เกิดความพยายามให้ถึงจุดหมายที่ต้องการอันเป็นสิ่งแสดงถึงความเจริญ

ของมนุษย์และเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตปัจจุบัน

การคิดจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูง ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุกๆ ด้านทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ (ฮาร์ริงคอตต์ ฮาร์ริงเล็คทอร์. 2544 : บทนำ) เพราะการคิดเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้และสามารถที่จะนำความรู้ไปบูรณาการใช้ในการดำรงชีวิต (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. 2542 : 55) และเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยแห่งข่าวสารข้อมูลอีกทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและอนาคต (ศิริกาญจน์ โกสุม และดารณี คำวัจนัง. 2544 : 10) สังคมที่มีนักคิดเป็นจำนวนมากจะเป็นสังคมที่มีความเจริญก้าวหน้าในด้านต่างๆ ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การแพทย์ การเมือง การค้า การศึกษา และความมั่นคงทางเศรษฐกิจ จนกระทั่งได้รับการยกย่องให้เป็นผู้นำในสังคมโลก (อรพรรณ พรสีมา. 2543 : 1)

จากความสำคัญของการคิด สรุปได้ว่า การคิดมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต เพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การส่งเสริมการคิดให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง

1.3 ความหมายของการคิดแบบอเนกนัย

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ความหมายของการคิดแบบอเนกนัยไว้ดังนี้

กิลฟอร์ด (ลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541 : 48 – 52; อ้างอิงจาก Guilford.1967) ให้ความหมายว่า การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Production) หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองเร็วได้หลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป เช่น ให้ออกประโยชนของน้ำมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ถ้าใครคิดได้มากและแปลกที่สุด และมีเหตุผล ถือว่าผู้นั้นมีการคิดแบบอเนกนัย

ฮันท์เปอร์เกอร์ (Huntsberger. 1976 : 185 – 191) ให้ความหมายว่า การคิดแบบอเนกนัย คือความสามารถที่จะคิดหาวิธีแก้ปัญหา ได้หลายๆ วิธี เมื่อต้องเผชิญกับปัญหา เป็นความคิดที่เกิดจากการสร้างสังกัปของสิ่งที่ประสบขึ้นในสมอง และเป็นผลให้สามารถคิดหาคำตอบ หรือวิธีการที่จะนำมาแก้ปัญหาที่เกิดจากสิ่งนั้นได้

เกลลาด (Gelade. 1995 : 36 - 53) ให้ความหมายว่า การคิดแบบอเนกนัย คือความสามารถในการคิดหาวิธีการหลากหลายวิธี เพื่อให้ได้คำตอบที่นำไปสู่การแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยาพัฒนาการ (1995 : 45) ให้ความหมายว่าการคิดแบบอเนกนัย คือ ความสามารถในการสร้างความคิดใหม่ๆ ด้วยการให้หัวข้อหรือประเด็นและมีความหมายที่โยงไปถึงความคิดสร้างสรรค์

พิเชษฐ ตั้งเจตนาภิรมย์ (2529 : 8) ให้ความหมายว่า การคิดแบบอเนกนัย คือความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลต่างๆ ได้โดยไม่จำกัดจำนวนจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ และข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่นี้จะมีส่วนของสิ่งเร้าเดิมอยู่ด้วย หรือสามารถที่จะตอบสนองสิ่งเร้าได้หลายแง่มุมแตกต่างกันออกไป

จากความหมายของการคิดแบบอเนกนัย สรุปได้ว่า การคิดแบบอเนกนัย หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะตอบคำถามได้หลายแง่หลายมุม และสามารถที่จะคิดรวมสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันให้เป็นรูปแบบใหม่ที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่นได้มากที่สุด

1.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาทำการศึกษเกี่ยวกับทฤษฎีการคิดแบบอเนกนัย ไว้ดังนี้

ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure of Intellect Model ที่เรียกว่า SI) กิลฟอร์ดได้พัฒนาวิธีการคิดขึ้นเป็น 2 ประเภท คือ (อาร์ พันธ์มณี. 2545 : 29 – 30)

1. ความคิดรวมหรือความคิดเอกนัย (Convergent thinking) หมายถึง ความคิดที่นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้องตามสภาพข้อมูลที่กำหนดให้เพียงคำตอบเดียว

2. ความคิดกระจายหรือความคิดอเนกนัย (Divergent thinking) หมายถึงความคิดหลายทิศทางที่สามารถเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาได้ ตลอดจนการนำไปสู่ผลผลิตของความคิดหรือคำตอบได้หลายอย่างด้วยกัน และ กิลฟอร์ดอธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ก็คือความคิดอเนกนัยนั่นเอง

กิลฟอร์ดได้อธิบายโครงสร้างความสามารถทางสมองในลักษณะ 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง เนื้อหาข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไปคิด แบ่งเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural) หมายถึงข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม หรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ เป็นต้น

2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ ด้วย

3. ภาษา (Semantic) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปของถ้อยคำ ที่มีความหมายต่างๆ กันสามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ โกรธ เสียใจ เป็นต้น

4. พฤติกรรม (Behavior) หมายถึงข้อมูลที่เป็นการแสดงออก กิริยา อากักร การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสันตริษะ การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 วิธีคิด (Operation) หมายถึง มิติที่แสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงาน หรือกระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะคือ

1. การรู้การเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้นและบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็นของเล่นเด็ก รูปร่างกลมทำด้วยยางผิวเรียบก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล

2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และข้อมูลต่างๆ ไว้ได้ และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ เช่น การจำสูตรคูณ การจำหน่วยเลขประจำตัว การซื้อตั๋วคนร้ายได้

3. การคิดแบบอเนกนัย หรือ การคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) หมายถึงความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป เช่น “หนังสือพิมพ์ที่ใช้แล้วทำประโยชน์อะไรได้บ้าง” ให้บอกมาให้ได้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มากแปลก มีคุณค่า คือผู้ที่มีการคิดแบบอเนกนัย

4. การคิดแบบเอกนัย หรือความคิดรวม (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็มีเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตีราคาลงสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ผลของการคิด (Product) หมายถึง มิติที่แสดงผลที่ได้จากการปฏิบัติงานทางสมอง หรือกระบวนการคิดของสมอง หลังจากที่ยอมรับข้อมูลหรือสิ่งเร้าจากมิติที่ 1 และตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับมิติที่ 2 แล้วผลที่ได้ออกเป็นมิติที่ 3 หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างว่าผลของการคิดเกิดจากการทำงานของมิติที่ 1 และมิติที่ 2 นั้นเอง ซึ่งผลของการคิดแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. หน่วย (Unit) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ เช่น คน แมว สุนัข กระดานดำ บ้าน เป็นต้น

2. จำพวก (Class) หมายถึง ประเภท หรือจำพวกหรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน สุนัข ช้าง หรือ ประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ ลางสาด ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relation) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรัง ปลาคู่กับน้ำ เสือคู่กับป่า เป็นต้น เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (System) หมายถึง การเชื่อมโยงกลุ่มของสิ่งเร้าโดยอาศัยกฎเกณฑ์หรือระเบียบแบบแผนบางอย่าง เช่น 1,3,5,7,9 เป็นระบบคี่ เป็นต้น

5. การแปลงรูป (Transformation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ดัดแปลง ดีความ ขยายความ ให้นิยามใหม่ หรือ การจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้าหรือข้อมูลออกมาในรูปแบบใหม่ เช่นการเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เหลี่ยม เป็นต้น

6. การประยุกต์ (Implication) หมายถึง การคาดคะเนหรือทำนายจากข้อมูลสิ่งที่กำหนดไว้ให้เกิดความแตกต่างไปจากเดิม

จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด สรุปได้ว่า การคิดแบบอเนกนัยเป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ใต้มิติของวิธีการคิด ซึ่งแสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการคิดของสมอง ที่ตอบสนองสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่มุม แตกต่างกันไป

1.5 องค์ประกอบของการคิดแบบอเนกนัย

ตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์ก็คือการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดหลายลักษณะ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดละออ (อาร์ รังสินันท์, 2527 : 570) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน โดยแบ่งออกเป็น

1.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่วนั่นเอง

1.2 ความคิดคล่องแคล่วด้านการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.3 ความคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค กล่าวคือสามารถที่จะนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ จากการวิจัยพบว่าบุคคลที่มีความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออกสูงจะมีความคิดสร้างสรรค์

1.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐมาให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้ ซึ่งอาจเป็น 5 นาที หรือ 10 นาที

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิด แบ่งออกเป็น

2.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้หลายประเภทอย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนหินมีอะไรบ้างหลายประเภท ในขณะที่คนที่ไม่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดได้เพียงประเภทเดียว หรือสองประเภทเท่านั้น

2.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างเช่นในข้อ 1 ในเวลา 5 นาที ให้คิดว่าสามารถนำพายทำอะไรได้บ้าง คำตอบ กระบุง กระจาด ตะกร้า กล้องใส่ดินสอ กระจอมเก็บน้ำ เป็ด เตียงนอน ชะลอม กรอบรูป กีบเสียบผม ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้แบดมินตัน เป็นต้น หรือหากนำเอาคำตอบดังกล่าวมาจัดเป็นประเภทก็จะจัดได้ 5 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์ - ตู้ เตียงนอน โต๊ะ เก้าอี้ โซฟา

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ - กระบุง กระจาด ตะกร้า กระจอม

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา - ตะกร้อ ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้แบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ - กีบเสียบผม

ประเภทที่ 5 เครื่องเขียน - กล้องใส่ดินสอ

จะเห็นได้ว่าความคิดยืดหยุ่นจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อน หรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเป็น หรือสามารถพลิกแพลงให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจจะเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรุงแต่ง ผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ก็ได้ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับเป็นความคิดครั้งแรกที่เขาคิดได้หรือเกิดขึ้นกับตนเองโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีคนอื่นคิดได้ก่อนแล้วก็ตามก็จัดเป็นความคิดริเริ่ม หรือความคิดแตกต่างจากคนอื่น ๆ อาจใช้เกณฑ์ของคำตอบที่เกิดขึ้น 1 – 5 เปอร์เซ็นต์ และคำตอบที่เป็นสาระ จัดเป็นความคิดริเริ่ม

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดคิดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพพจน์ชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ทอแรนซ์ (ทิสนา แชมมณี และคณะ. 2544 : 62; อ้างอิงจาก Torrance. 1962) ได้เสนอแนวทางการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และสามารถสร้างคำตอบได้ในปริมาณมากในเวลาจำกัด

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภท หลายทิศทาง หลายรูปแบบ

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะของความคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดา และไม่ซ้ำกับความคิดที่มีอยู่ทั่วไป

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดแบบอเนกนัย ประกอบไปด้วยความคิดหลายลักษณะ ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

1.6 แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการคิดแบบอเนกนัย

ทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์มากน้อยในปริมาณที่แตกต่างกัน ความสามารถด้านนี้จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการศึกษา ซึ่งทอแรนซ์ (อาร์ ริงลินท์. 2527 : 2; อ้างอิงจาก Torrance.1965) ได้ให้การสนับสนุนว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการจัดกิจกรรมและการฝึกฝนการปฏิบัติที่ถูกต้องวิธี ความเห็นนี้สอดคล้องกับโรเจอร์ (Roger. 1959 : 78 – 80) ที่ได้ทำการศึกษาและให้ข้อคิดว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ เปรียบเสมือนขวานที่สามารถทำให้ต้นพีชงอกงามออกมาจากเมล็ดได้ก็ต่อเมื่อจัดสภาพแวดล้อมให้พอเหมาะทั้งอากาศ น้ำ และดิน นั่นก็คือ การสอนให้เด็กคิดแบบอเนกนัย เป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง สามารถส่งเสริมโดยสอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะเกิดขึ้นใน 2 สถานการณ์ ดังนี้

1. การจัดให้มีสภาวะที่มีความปลอดภัยทางจิต ซึ่งจะสร้างได้ด้วยกระบวนการที่สัมพันธ์กันสามอย่าง คือ

- 1.1 ครูยอมรับในคุณค่าของแต่ละคน เคารพในความคิดเห็น
- 1.2 ไม่มีการวัดประเมินผลจากภายนอก ทุกคนทำงานด้วยความสบายใจ
- 1.3 ครูมีความเข้าใจในผลงานรวมทั้งการสร้างสรรค์สิ่งแปลก ๆ ของนักเรียน

2. การจัดให้มีสภาวะที่เสรีในการแสดงออก เช่น การพูด หรือทำในลักษณะที่แปลกใหม่ ทอแรนซ์ (Torrance. 1964 : 56 – 58) ได้กล่าวถึงหลัก 5 ประการในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการคิดแบบอเนกนัยเป็นพื้นฐานที่สำคัญไว้ดังนี้

2.1 ยอมรับคำถามของเด็ก ได้แก่ การตอบคำถามของเด็กอย่างเพียงพอหลาย ๆ ครั้ง เด็กมักจะถามคำถามแปลก ๆ คำถามที่หาคำตอบไม่ได้ แต่ผู้ใหญ่ต้องยอมรับว่าคำถามเหล่านั้นเหมือนคำถามธรรมดาและแสดงความชื่นชม ควรส่งเสริมให้เด็กได้วิเคราะห์และหาคำตอบที่แตกต่างออกไปเป็นพื้นฐานของประสบการณ์ส่วนตัวของเด็กแต่ละคน

2.2 ยอมรับความคิดเห็นเชิงจินตนาการและความผิดธรรมดาของเด็ก

2.3 แสดงให้เห็นว่าความคิดของเด็กมีคุณค่า

2.4 จัดหาโอกาสเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันผู้ใหญ่ก็แสดงออกถึงความเชื่อใจไว้วางใจในตัวเด็ก โดยใช้หลักการ “ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นตัว” และนำกิจกรรมด้วยตัวของเขาเอง และจะไม่บอกเขาเลยว่าเขาสามารถเรียนด้วยตัวของเขาเอง ดังนั้นจึงควรสอนเนื้อหาให้น้อยลงและจัดให้มีเวลาสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดตลอดจนความคิดสร้างสรรค์

2.5 ให้มีเวลาที่จะปฏิบัติกิจกรรมและเรียนรู้โดยปราศจากการวัดผล เด็กต้องการช่วงเวลาซึ่งเขาสามารถเรียนโดยไม่ต้องเกรงว่าจะมีผลต่อคะแนนหรือการประเมินผล

ในการสอนให้เด็กคิด เป็นเรื่องที่น่าสนใจและศึกษากันมานาน แต่อย่างไรก็ตามอุปสรรคของการสอนทักษะการคิดนั้นมีหลายอย่าง เช่น การใช้คำถาม การใช้อุปกรณ์ และสื่อการสอน แบบเรียนและแบบฝึกหัดส่วนใหญ่ไม่ได้ส่งเสริมการคิดในระดับสูง และขาดการฝึกฝนการคิดในแนวกว้าง หรือการคิดแบบอเนกนัย นอกจากนี้ยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเป็นอุปสรรคที่สำคัญ บรรยากาศที่เคร่งเครียด การให้การ

เสริมแรงแก่เด็กที่เจียบ ไม่ช่างซักช่างถามเป็นบรรยากาศที่ไม่เอื้อต่อการส่งเสริมการคิด (ฉันทนา ภาคบงกช. 2528 : 35; อ้างอิงจาก Wessermann. 1984) ดังนั้น ครูและวิธีสอนจึงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาทักษะการคิดของเด็กมาก ซึ่งอาร์ พันธ์มณี (2545 : 125) ได้รวบรวมหลักสูตรและวิธีสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีการคิดแบบอเนกนัยเป็นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง พยายามอย่าบังคับให้เด็กทำตามคำสั่งของครูอยู่ตลอดเวลา เช่น การใช้แบบฝึกวาดภาพตามแบบที่ครูกำหนดให้
 2. ส่งเสริมให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต ช่างซักถาม และตอบคำถาม หรือพยายามค้นหาคำตอบด้วยความกระตือรือร้น
 3. สนใจและตั้งใจฟังคำถามแปลกๆ ใหม่ ๆ ของเด็ก และยอมรับความคิดแปลกๆ ของเด็ก
 4. แสดงให้เห็นว่าความคิดของเด็กมีคุณค่าและเป็นประโยชน์โดยการให้กำลังใจ ชมเชย ยกย่อง และนำผลงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น นำเอาภาพวาดของเด็กมาทำเป็น ส.ค.ส เป็นต้น
 5. ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดริเริ่ม นอกจากจะยอมรับความคิดแปลกๆ ของเด็กแล้วก็ไม่ควรตำหนิหรือวิจารณ์ความคิดของเด็ก
 6. ส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง สํารวจ ค้นคว้า ทดลองด้วยความสนใจของตนเอง มิใช่เพื่อหวังคะแนนที่จะได้รับ
 7. กระตุ้นให้เด็กมีบุคลิกภาพสร้างสรรค์ด้วยการส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
 8. ส่งเสริมให้เด็กประสบความสำเร็จ ให้กำลังใจ ยกย่องและชมเชย
 9. จัดความกลัวและความก้าวร้าวของเด็ก สร้างความเชื่อมั่นและความมั่นคงปลอดภัยแก่เด็ก
กุลยา ตันติผลาชีวะ (2540 : 40 – 41) กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัย มีหลายวิธีการได้แก่
 1. การแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาต้องเริ่มที่ครูเป็นผู้จัดตั้งปัญหาขึ้น อาจเป็นคำถาม กรณีตัวอย่าง เป็นต้น ครูใช้สิ่งเหล่านี้เป็นตัวจุดประเด็นปัญหาให้เด็กคิดและหาข้อสรุป
 2. การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เด็กอาจมีการทดลอง ตั้งสมมติฐาน และทดสอบงานที่ทำงานครบวงจร เช่น ให้เด็กได้เรียนรู้ว่าต้นไม้งอกอย่างไร ด้วยการเพาะเมล็ดถั่วงอกและติดตามการงอก เป็นต้น
 3. ใช้หลักการสืบค้นเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ที่พยายามให้เด็กได้ค้นหาคำตอบต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น การเล่นเกมเป็นรูปที่ครูกำหนดจากอุปกรณ์หลายๆ ชนิด
 4. การใช้ทักษะกระบวนการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัดประเภท การสื่อสาร การถ่ายโยง การสรุป โดยให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับดิวอี้ (Dewey) และพียาเจท์ (Piaget) ที่ว่าเด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำ
- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ (2543 : 16 – 17) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการพัฒนาความคิดแบบง่าย ๆ มี 4 ขั้นตอน คือ
- ขั้นตอนที่ 1 คิดกำหนดปัญหาให้ชัดเจน การกำหนดปัญหาให้ชัดเจนเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ที่จะช่วยให้กระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาในลำดับต่อมาเป็นไปอย่างถูกต้องทาง เป็นการกำหนดเป้าหมายของการคิดที่ชัดเจน หลายคนเรียกขั้นตอนนี้ว่า การคิดถูกทิศถูกทาง เช่น ให้นักเรียนระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียน
 - ขั้นตอนที่ 2 คิดหาคำตอบที่หลากหลาย เมื่อกำหนดประเด็นปัญหาชัดเจนแล้วให้นักเรียนคิดหาคำตอบ หรือแนวทางของคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้มาหลายๆ คำตอบ หรือหลายๆ แนวทาง ขั้นตอนนี้ต้อง

พยายามให้คิดหาคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้โดยไม่สกัดกั้นความคิด ไม่ว่าจะคิดหาคำตอบที่นักเรียนตอบนั้นดูเหมือนจะไม่เข้าท่า ไม่รีบชิงบอกนักเรียนว่าเป็นคำตอบที่ไม่ดี ไม่ฉลาด ในการฝึกความคิดของนักเรียน ครูอาจจะเริ่มต้นให้นักเรียนคิดในขั้นตอนที่ 2 นี้เลยก็ได้ โดยครูกำหนดปัญหา แล้วให้นักเรียนคิดหาคำตอบที่หลากหลาย คำถามที่ครูเตรียมนำมาควรเป็นคำถามที่ช่วยความสนใจ เป็นคำถามที่ท้าทาย หรือคำถามที่แปลก ให้นักเรียนฝึกคิดคำตอบแบบหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 3 คิดพิจารณา ไตร่ตรอง วิเคราะห์ อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ และสมเหตุสมผล เพื่อดูว่าคำตอบใดน่าจะเป็นคำตอบที่ดีที่สุด คำตอบใดน่าจะตัดทิ้งไป การคิดในขั้นนี้จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิม ข้อมูลที่ได้มา จะต้องเป็นข้อมูลทั้งกว้าง ทั้งลึก มีความชัดเจน ถูกต้อง เชื่อถือได้ และเพียงพอที่จะใช้เป็นพื้นฐานประกอบการตัดสินใจ

ขั้นตอนที่ 4 คิดตัดสินใจว่าจะใช้คำตอบหรือแนวทางใดในการแก้ปัญหา บางครั้งอาจต้องมีการทดลองเพื่อพิสูจน์

จากแนวคิดของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการคิดแบบอเนกนัยให้กับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ และการคิดแบบอเนกนัยสามารถพัฒนาได้ด้วยกิจกรรม และเทคนิควิธีสอน โดยการจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำ สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย และสามารถแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบอเนกนัย

งานวิจัยในต่างประเทศ

โรส (Rose, 1990 : Abstract) ได้ศึกษาการจัดการศึกษาแบบมอนเตสซอร์รี่ที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของนักเรียนระดับปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 31 คน จาก 2 โรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบมอนเตสซอร์รี่ ผลการวิจัยพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของการปฏิบัติงานสูงกว่าค่าคะแนนรวมของแบบทดสอบ ส่วนการทดสอบรายด้านพบว่าการจัดการศึกษาแบบมอนเตสซอร์รี่มีผลต่อการคิดแบบอเนกนัย

แม็ค (Mack, 1992 : Abstract) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการคิดแบบอเนกนัย ด้านความคล่องตัว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ในเด็กปฐมวัยจำนวน 60 คนที่มีอายุระหว่าง 4 ขวบครึ่ง - 5 ขวบครึ่ง ผลการวิจัยปรากฏว่าสามารถแยกความคล่องตัว ความยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มออกจากกันได้ ทั้งนี้เนื่องจากการคิดทั้ง 3 ด้านมีความเฉพาะของแต่ละลักษณะไม่เหมือนกัน ดังนั้นในการวัดต้องจำแนกจากกัน

ไวเวอร์ และมาร์คแฮม (Wyver and Markham, 1999 : Abstract) ได้ศึกษาการคิดแบบอเนกนัยของเด็กที่มีความพิการทางสายตามาแต่กำเนิดกับเด็กที่ไม่มีความผิดปกติทางสายตาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 19 คน ที่มีอายุระหว่าง 4 - 12 ปี โดยทำการเปรียบเทียบเด็กที่มีอายุใกล้เคียงกัน เพศเดียวกันและมีความสามารถทางการเรียนอยู่ระดับเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่าการคิดแบบอเนกนัยของกลุ่มเด็กที่มีความผิดปกติทางสายตาและกลุ่มเด็กที่ไม่มีความผิดปกติทางสายตาโดยรวมแล้วไม่แตกต่างกัน แต่อายุมีความสัมพันธ์กับการคิดแบบอเนกนัยในกลุ่มเด็กที่ไม่มีความผิดปกติทางสายตา

งานวิจัยในประเทศ

สมประสงค์ ชัยโถม (2532 : 71 - 72) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีระดมพลังสมองที่มีต่อการคิดแก้ปัญหาแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทำการทดลอง 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบระดมพลังสมองมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบอเนกนัยสูงกว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ปาริชาติ อรุณศักดิ์ (2533 : 46 - 47) ได้ศึกษาการเล่านิทานไม่จบเรื่องสมบูรณ์ที่มีผลต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้ฟังนิทานโดยวิธีการเล่าที่ไม่จบเรื่องสมบูรณ์ และโดยวิธีการเล่าแบบปกติมีการคิดแบบอเนกนัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุบลรัตน์ ธนรุจิวงษ์ (2538 : 61 - 63) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการคิดอเนกนัยที่มีต่อพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ในเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ทำการทดลอง 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการคิดอเนกนัยมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การคิดแบบอเนกนัยเป็นการคิดระดับพื้นฐานที่มีความสำคัญสำหรับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างยิ่งที่สามารถพัฒนา และฝึกฝนได้ ด้วยการจัดกิจกรรม ประสบการณ์ และเทคนิควิธีสอนของครู ถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้นส่งเสริมก็จะช่วยพัฒนาศักยภาพการคิดที่มีอยู่ในตัว ให้ก้าวหน้าถึงขีดสุด

2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ (4 MAT)

การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดการกระบวนการเรียนการสอน ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ

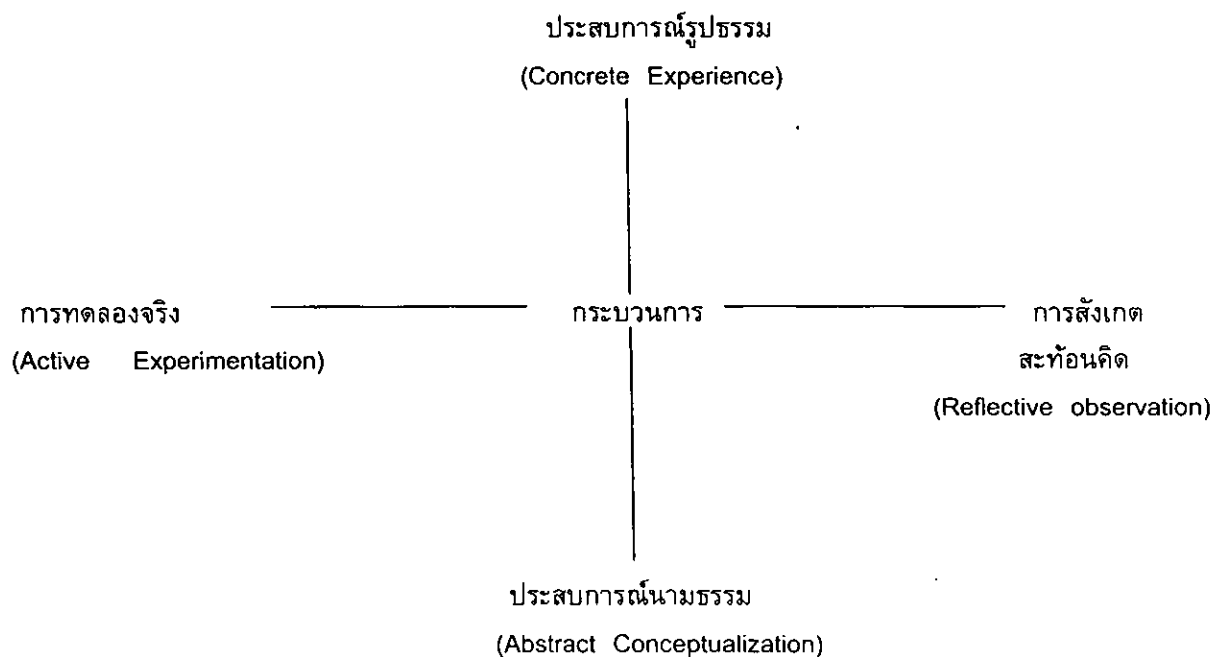
2.1 ประวัติการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

อุษณีย์ โพธิสุข (2537 : 59 - 61) ได้กล่าวถึงประวัติการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ หรือ 4 MAT สรุปได้ดังนี้

การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบหรือ 4 MAT เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าวิจัยของ เบร์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy) นักการศึกษาผู้มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียน นักศึกษาหลายระดับชั้น รวมทั้งยังเป็นนักแนะแนวและนักการฝึกหัดครู ทำให้แมคคาร์ธีได้ประสบการณ์จากการสอนหลายระดับ และเป็นທີ່ปรึกษาจึงเข้าใจถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน

ในปี ค.ศ. 1979 แมคคาร์ธี ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยชิ้นใหญ่จากบริษัท แมคโดนัลด์ (MacDonald) ได้ทำวิจัยเรื่องสไตล์การเรียนรู้และบทบาทของสมอง ทำให้แมคคาร์ธี ได้ศึกษาข้อมูลแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้เชี่ยวชาญเรื่องการเรียนรู้อย่างหลากหลาย และที่มีอิทธิพลต่อแมคคาร์ธี คือ ทฤษฎีการเรียนรู้ของ เดวิด คอลบ์ (David Kolb) ซึ่งได้เสนอความคิดเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ไว้เมื่อปี ค.ศ. 1976 โดยอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมผัส 2 มิติ คือการรับรู้ (Perception) และการจัดกระบวนการข้อมูล (Processing) โดยกระบวนการเรียนรู้เป็นผลมาจากวิธีการ หรือช่องทางที่บุคคลรับรู้แล้วจัดกระบวนการสิ่งที่ได้รับรู้นั้น วิธีการที่บุคคลรับรู้มี 2

ประการคือ ผ่านประสบการณ์รูปธรรม หรือประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) และผ่านความคิดรวบยอด หรือประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) เดวิด คอลบ์ (David Kolb) พบว่ากระบวนการเรียนรู้ของบุคคลบางคนเป็นกระบวนการที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติหรือการทดลอง (Active Experimentation) ในขณะที่บางคนเรียนรู้ผ่านกระบวนการการสังเกตหรือการรับรู้ข้อมูลพร้อมๆ กับนำมาคิดไตร่ตรอง (Reflective Observation) และจากจุดตัดของหนทางการเรียนรู้สองแบบกับช่องของกระบวนการ ทำให้ คอลบ์ มองเห็นความแตกต่างของการเรียนรู้ถึง 4 แบบตามพื้นที่ที่ถูกแบ่งด้วยเส้นตรงแห่งการเรียนรู้และเส้นตรงแทนกระบวนการของการรับรู้ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนตามแนวความคิดของ คอลบ์ (Kolb)
(อุษณีย์ โพธิสุข. ม.ป.ป : 60)

ทั้ง 4 กลุ่ม 2 แนวคิดต่างมีจุดเด่นคนละแบบ ซึ่งเป็นโครงสร้างทางกลไกทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีอยู่จริงทุกโรงเรียนทั่วโลก ดังนั้น หน้าที่ของผู้ที่เป็นครูย่อมต้องพยายามหาหนทางที่จะทำให้เกิดภาวะสมดุลย์ทางการเรียนรู้ให้ได้ซึ่งภาวะสมดุลย์ คือ การสรรสร้างโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ทั้งโครงสร้างทางสติปัญญา กลไกทางการเรียนรู้ หรือการทำงานของสมองแตกต่างกันให้มีโอกาสแสดงออกซึ่งความสามารถของตนออกมา พร้อมทั้งรู้จักและสามารถนำวิธีการของเพื่อนคนอื่นมาปรับปรุงลักษณะการเรียนรู้ของตน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้ดีขึ้น

ดังนั้น ในปี ค.ศ. 1980 แมคคาร์ธี (McCarthy) จึงได้สรุปแนวความคิดเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ตอบสนองการเรียนรู้ผู้เรียน 4 แบบ (4 Types of students) ซึ่งลักษณะการเรียนรู้ของเด็กๆ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับโครงสร้างทางสมอง และระบบการทำงานของสมองซีกซ้าย และซีกขวาโดยเอาแนวความคิดจาก คอลบ์ (David Kolb) มาประยุกต์ ซึ่งรูปแบบของ คอลบ์ (David Kolb) นั้นก็ได้รากฐานทฤษฎีมาจาก ดิวอี้ (John Dewey) , เลวิน (Kurt Lewin) และ พีอาเจท์ (Jean Piaget)

สรุปได้ว่า แมคคาร์ธี เป็นผู้พัฒนาการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ (4 MAT) ขึ้นมาโดยนำแนวคิดเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบคือ ประสบการณ์รูปธรรม การสังเกตสะท้อนการคิด ประสบการณ์นามธรรม และ การทดลอง ของ เดวิด คอลบ์ กับเทคนิคการพัฒนาสมองทั้งสองซีกอย่างสมดุล เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาด้านสติปัญญา

2.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบของ แมคคาร์ธี (ตรูเนตร อชสวัสดิ์. ม.ป.ป : 66 - 68; อ้างอิงจาก McCarthy, 1987) เป็นรูปแบบการสอนที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ (4 Types of students) ซึ่งลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน มีความสัมพันธ์โดยตรงกับโครงสร้างทางสมอง และระบบการทำงานของสมองซีกซ้าย ซีกขวา ส่งผลต่อความแตกต่างทั้งด้านสติปัญญา การรับรู้ และการเรียนรู้ โดยเสนอรูปแบบการเรียนรู้ที่สำคัญๆ 4 แบบ คือ

1. รูปแบบการเรียนรู้ Why = ทำไม ได้แก่ การได้เห็น เข้าใจข้อมูล ความรู้ต่างๆ มาโดยตรง และมีการไตร่ตรอง เป็นนักคิดที่มีจินตนาการที่เชื่อถือประสบการณ์ของตนเองสามารถมองเห็นภาพประสบการณ์ โดยตรงจากภาพรวมทั้งปวงที่อยู่ต่อหน้าได้ชัดเจน การทำงานของผู้ที่อยู่ในรูปแบบนี้จะนิยมความจริง และขบคิดปัญหาต่างๆ ด้วยตนเองก่อนแล้วจึงไประดมความคิดกับผู้อื่น และสร้างปฏิสัมพันธ์กันเป็นส่วนตัว และหาเหตุผลที่จะเรียนรู้ในสิ่งใดๆ ถ้าผู้เป็นครูจะพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้ควรคำนึงถึง

- 1.1 หลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถของคน
- 1.2 ความเชื่อที่ว่า ความรู้เป็นการส่งเสริมความรู้แจ้งของแต่ละบุคคล
- 1.3 การสร้างจิตสำนึกในกลุ่มผู้เรียนแบบ Why ให้มากขึ้น
- 1.4 การอภิปราย การทำงานเป็นกลุ่ม การแสดงความรู้สึกของตนต่อที่ประชุมเป็นสิ่งที่บุคคล

กลุ่มนี้ชอบที่สุด

- 1.5 คำถามที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มนี้ คือ เพราะเหตุใด ทำไม

2. รูปแบบการเรียนรู้ What = แบบอะไร ได้แก่ การได้ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ด้วยกระบวนการคิดไตร่ตรองในลักษณะนามธรรม บุคคลกลุ่มนี้ จะเรียนเก่งในการเรียนแบบดั้งเดิม โดยอาศัยจากข้อเท็จจริงประเภทต่างๆ การตัดสินใจของผู้เรียนรูปแบบนี้จะต้องใช้หลักเกณฑ์ เหตุผลและระเบียบการ ถ้าผู้เป็นครูจะพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้จะต้องคำนึงถึง

- 2.1 หลักสูตรที่ส่งเสริมความเข้าใจในความรู้ ข้อมูล ข่าวสารที่สำคัญ
- 2.2 การแสวงหาความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง
- 2.3 การส่งเสริมให้มีสติปัญญาสูง แต่ไม่ได้เน้นความคิดสร้างสรรค์
- 2.4 การถ่ายทอดความรู้เป็นสิ่งที่น่าสนใจมากที่สุด

3. รูปแบบการเรียนรู้แบบ How = อย่างไร ได้แก่ ผู้ที่มองเห็นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ในลักษณะนามธรรม ทฤษฎี แสวงหาประโยชน์ สร้างสรรค์วัฒนธรรมอย่างถาวร บุคคลกลุ่มนี้จะชอบปฏิบัติจริง แต่ค่อนข้างหัวรั้น และทดสอบทฤษฎี และแก้ปัญหาต่างๆ โดยการกระทำและวางแผน จัดการค้นหาข้อขัดแย้งต่างๆ อย่างเปิดเผย ถ้าผู้เป็นครูต้องการพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้จะต้องคำนึงถึง

- 3.1 ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต
- 3.2 หลักสูตรควรเป็นการถ่ายทอดไปสู่ความมีสมรรถภาพ และเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
- 3.3 การส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีมเพราะผู้เรียนในกลุ่มนี้จะขาดทักษะการทำงานเป็นทีม
- 3.4 คนกลุ่มนี้จะเชื่อว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีที่ดีที่สุด

3.5 การส่งเสริมให้ผู้เรียนในกลุ่มนี้หาแนวทางไปสู่ความมั่นคงในอนาคต

3.6 การเพิ่มผลผลิต และความสามารถในการวางแผนจนสามารถกำหนดวิถีทางของตนเองได้

3.7 คำถามที่ใช้บ่อยสำหรับผู้เรียนที่อยู่ในรูปแบบนี้ คือ ของสิ่งนี้ใช้การได้อย่างไร

4. รูปแบบการเรียนรู้แบบ If = ถ้า ได้แก่ ผู้ที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารที่เห็นได้ชัดเจน และประมวลข้อมูลนั้นอย่างรวดเร็ว เพื่อนำมาเป็นแนวทางค้นพบด้วยตนเอง และจัดการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง สรุปร่องอย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากเป็นผู้ที่ยอมรับฟังความคิดหรือคำแนะนำใหม่ๆ เพื่อนำมาปฏิบัติตนและสร้างสรรค์วัฒนธรรม ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้จะเป็นบุคคลที่ชอบท้าทาย และจัดการกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้อย่างดี ถ้าครูจะพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้ จะต้องคำนึงถึง

4.1 หลักสูตรที่เอื้ออำนวยต่อความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน

4.2 การที่จะทำให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง

4.3 การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการทดลอง

4.4 ส่งเสริมการสร้างสรรคงานใหม่ จะทำให้มีอนาคตที่แจ่มใส

4.5 คำถามที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้กลุ่มนี้ คือ ถ้าหาก ...?

จากรูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบนี้ เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีความแตกต่างกันด้านการรับรู้สิ่งต่างๆ ความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ (Learning Styles) ของแต่ละกลุ่มคนนั้นมาจัดลำดับเป็นขั้นการสอน โดยคำนึงถึงความสมดุลของสมองซีกซ้ายและซีกขวาดังนี้ คือ

ขั้นที่ 1 เริ่มเรียนรู้ด้วยการนำประสบการณ์จริงที่มีความสามารถเป็นส่วนตัว

ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่การวิเคราะห์ประสบการณ์ที่ผ่านมา (โดยคิดว่า ทำไมจึงคิดเช่นนั้น)

ขั้นที่ 3 นำเอาประสบการณ์มาวิเคราะห์ไตร่ตรอง แล้วรวมกันเป็นความต้องการ

ขั้นที่ 4 นำความรู้มาศึกษารายละเอียดปลีกย่อย

ขั้นที่ 5 ทดลองทำตามความรู้ที่ได้มา

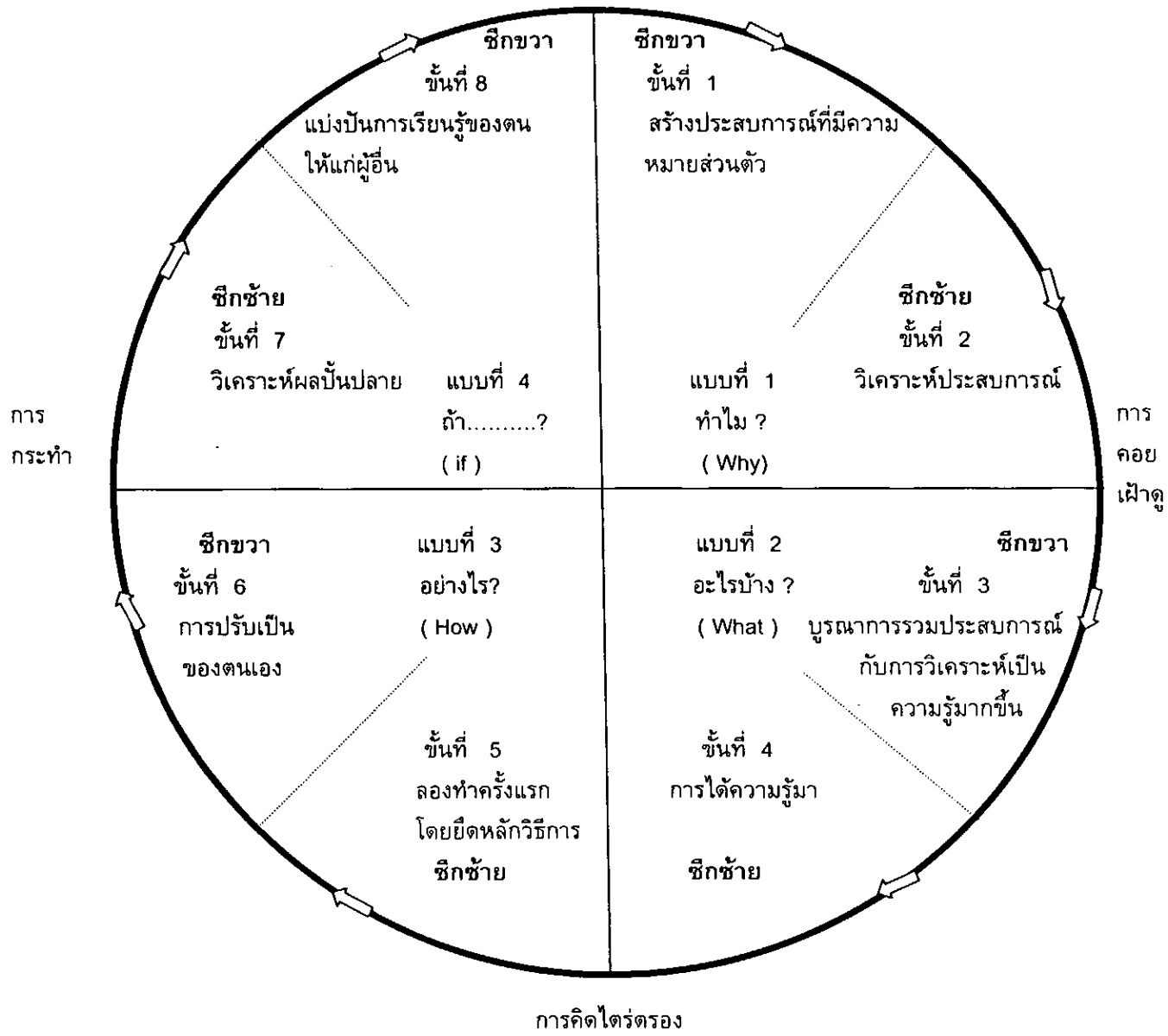
ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขตัดแปลงให้เข้ากับสถานการณ์หรือความจำเป็นส่วนตัว

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้าง

ขั้นที่ 8 แบ่งปันสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้แก่กันและกัน เพื่อขยายวิสัยทัศน์ให้กว้างขึ้นและทำความเข้าใจสิ่งที่ซับซ้อนได้มากขึ้น

ชั้นการเรียนรู้เน้นผู้เรียน 4 แบบ

การสัมผัส / การรู้สึก



ภาพประกอบ 3 เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้าย ซีกขวา ที่ทับซ้อนบนรูปแบบการเรียนรู้ Learning Styles) ในช่วงเสี้ยวของวงจรการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน

(ตรูเนตร อัสสวัสดิ์. ม.ป.ป : 68; อ้างอิงจาก McCarthy. 1990 : 20)

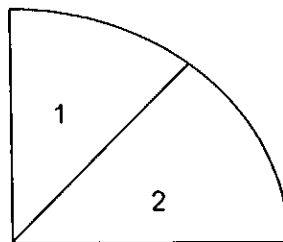
จากภาพการเรียนรู้เน้นผู้เรียน 4 แบบ แสดงว่า บทบาทของนักเรียนเมื่อผ่านประสบการณ์ครบวงจร ที่เป็นการเรียนที่ก้าวหน้าตามธรรมชาติ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ความรู้สึกและสามัญสำนึก ต่อจากนั้นยังได้ สังเกต เผาดู และการตอบสนอง จากนั้นผู้เรียนจะนำไปพัฒนาความคิด พิสูจน์ทฤษฎี ทดลองทฤษฎีของเขาเอง นำมาเป็นความคิดรวบยอด และประสบการณ์ที่เขาได้รับมาประยุกต์กับประสบการณ์ที่คล้ายคลึงกัน ทำให้เกิด การผสมผสาน ระหว่างประสบการณ์เก่ากับประสบการณ์ใหม่ ทำให้ฉลาดขึ้น ส่วนบทบาทของครู แมคคาร์ธี เชื่อว่า ครูจะต้องเตรียมตัวสร้างสรรค์ประสบการณ์ของตนเอง ก่อนที่จะนำไปสู่การอภิปรายในเสี้ยวแรกของการ สอนต่อจากนั้นครูจะต้องป้อนข้อมูลในเสี้ยวที่สอง ส่วนในเสี้ยวที่สามนั้น ครูเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะช่วยผู้เรียน ผูกฝนในส่วนที่จำเป็นต้องเรียนรู้ในเสี้ยวสุดท้าย ครูจะเป็นผู้ซ่อมเสริม และเป็นแหล่งข้อมูลให้นักเรียนได้ค้นพบ ด้วยตนเองจากการเรียน

จากรูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็น รูปแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนมี 4 รูปแบบ ได้แก่ ผู้เรียนแบบที่ 1 มีการเรียนรู้โดยใช้ จินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 มีการเรียนรู้โดยใช้การคิดวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียน แบบที่ 3 เรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสและสามัญสำนึก และผู้เรียนแบบที่ 4 เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งในการ จัดการเรียนการสอนต้องเป็นไปตามธรรมชาติของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ โดยผู้เรียนแต่ละแบบต้องเรียนให้ครบทั้ง 4 อย่างเท่าๆ กันตามลำดับขั้นซึ่งดำเนินไปตามวัฏจักรการเรียนรู้กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล

2.3 ลำดับขั้นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ มุ่งมั่น (2542 : 34 – 40) ได้อธิบายการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ (4 MAT) ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนละ 2 ตอนโดยมีรายละเอียดดังนี้ ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง

ประสบการณ์
รูปธรรม

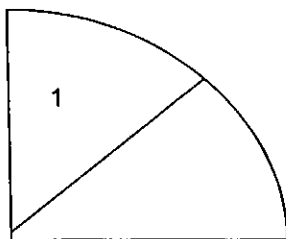


การสังเกตและไตร่ตรอง

ภาพประกอบ 4 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง

การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง เป็นช่วงที่นักเรียนใช้ประสบการณ์อย่างเป็นรูปธรรมไปสู่ การสังเกตอย่างไตร่ตรอง บทบาทของครูคือเป็นผู้กระตุ้นและคอยดู วิธีการที่ใช้ในส่วนที่ 1 คือการใช้คำถาม สร้างความเข้าใจ การอภิปราย การให้นักเรียนทำกิจกรรม ซึ่งในส่วนนี้แบ่งออกเป็นอีก 2 ชั้นคือ

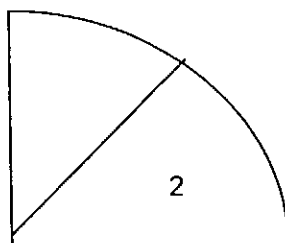
ขั้นที่ 1 ขั้นให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ขั้นที่ 1 ให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน

ขั้นให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่สิ่งที่เรียนนั้นมีความหมายโดยตรงกับตนเอง โดยการให้นักเรียนได้สัมผัส เกิดความรู้สึก ได้แก่ นักเรียนซักถามหรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียน จากกิจกรรม การตั้งคำถามให้คิด หรือให้จินตนาการ เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์

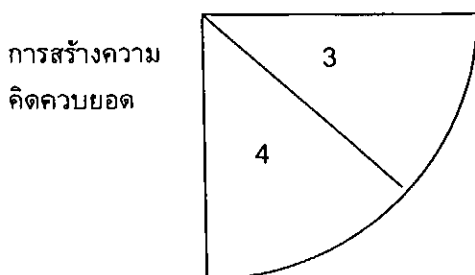


ภาพประกอบ 6 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นนี้จะให้นักเรียนวิเคราะห์ต่อจากขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่นักเรียนต้องหาเหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์ โดยนักเรียนจะร่วมกันอภิปรายและอธิบายให้เหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน ในขั้นที่ 2 นี้เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ส่วนที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด

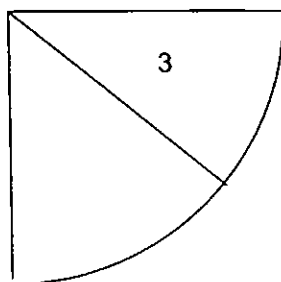
การสังเกตไตร่ตรอง



ภาพประกอบ 7 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด

การสร้างความคิดรวบยอด เป็นการเรียนรู้ในขั้นตอนการเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรอง มาสู่การสร้างความคิดรวบยอด บทบาทของครูคือผู้เตรียมข้อมูล ให้ข้อมูล สาธิต เป็นต้น ซึ่งในส่วนนี้แบ่งออกเป็นอีก 2 ชั้นคือ

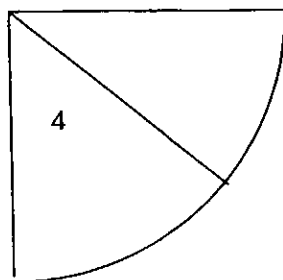
ชั้นที่ 3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด



ภาพประกอบ 8 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ชั้นนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ และไตร่ตรอง ความรู้ที่ได้จากชั้นแรกให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จนสามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ ซึ่งครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสรุปเป็นความคิดรวบยอดของตนเองได้ ซึ่งเป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล

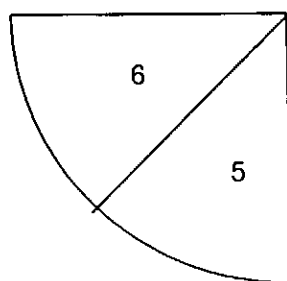


ภาพประกอบ 9 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล

ขั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล เป็นขั้นของการให้ข้อมูลรายละเอียดเพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจลึกซึ้งจนสามารถสร้างความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ ในขั้นที่ 4 นี้เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติการฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน

ลงมือกระทำ

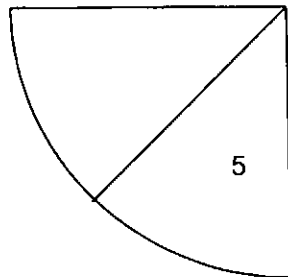


สร้างความ
คิดรวบยอด

ภาพประกอบ 10 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 3 การปฏิบัติการฝึกทักษะและการ สร้างชิ้นงาน

การปฏิบัติการฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน กระบวนการที่เกิดขึ้นในขั้นนี้เป็นการพัฒนาต่อจากขั้นสร้างความคิดรวบยอดมาสู่การลงมือกระทำ หรือลงมือทดลองตามความคิดของนักเรียนอย่างกระตือรือร้นบทบาทของครูคือโค้ช (Coach) หรือผู้ให้คำแนะนำ ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ให้ความช่วยเหลืออยู่เบื้องหลัง วิธีการที่ใช้ในส่วนนี้คือ การเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชั้นคือ

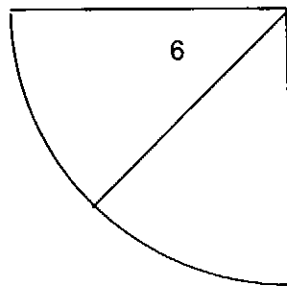
ขั้นที่ 5 ขั้นทำตามแนวคิดที่กำหนด



ภาพประกอบ 11 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด

ขั้นทำตามแนวคิดที่กำหนด ในขั้นนี้นักเรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัดหรือทำตามขั้นตอนที่กำหนดหรือสรุปไว้ในขั้นที่ 4 ซึ่งขั้นที่ 5 นี้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานตามความถนัด และความสนใจ

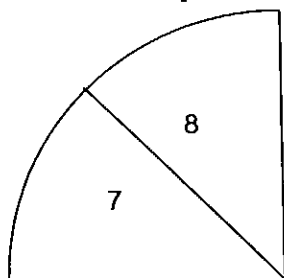


ภาพประกอบ 12 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ

ขั้นสร้างชิ้นงานตามความถนัดและความสนใจ ในขั้นนี้เป็นขั้นของการบูรณาการและสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความสามารถ ความถนัด ความเข้าใจเนื้อหาวิชา ความซาบซึ้งและจินตนาการตนเอง ออกมาเป็นรูปธรรม ในรูปแบบต่างๆ ตามที่ตนเองได้เลือก เช่น เป็นสิ่งประดิษฐ์ ภาพวาด นิทาน เป็นต้น ในขั้นที่ 6 นี้ เน้นการใช้สมองซีกขวา

ส่วนที่ 4 การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาटक

ประสบการณ์รูปธรรม

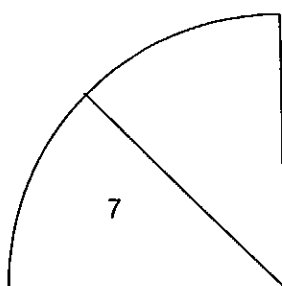


ลงมือกระทำและทดลองอย่างกระตือรือร้น

ภาพประกอบ 13 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ส่วนที่ 4 การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาटक

การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาटक กระบวนการเรียนรู้ในส่วนที่ 4 เกิดจากกิจกรรมการลงมือกระทำด้วยตนเองจนสำเร็จ ไปสู่การรับรู้และมีความรู้สึกที่ดี เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ในส่วนที่ 4 นี้ บทบาทของครูคือเป็นผู้ประเมิน ผู้ช่อมเสริม รวมทั้งเป็นผู้เรียนรู้ร่วมกัน วิธีการที่ใช้คือการค้นหาตัวเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแนะนำผู้อื่น ในส่วนที่ 4 นี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้นคือ

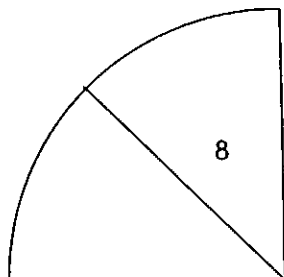
ชั้นที่ 7 ชั้นวิเคราะห์ผลดีและประยุกต์ใช้



ภาพประกอบ 14 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ชั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลดีและประยุกต์ใช้

ชั้นวิเคราะห์ผลดีและประยุกต์ใช้ เป็นชั้นที่นักเรียนได้ชื่นชมกับผลงานของตนเอง หรือนักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ไปสู่กิจกรรมอื่นๆหรือนักเรียนนำผลงานของตนเองเสนอในกลุ่มย่อยๆ ให้เพื่อนๆ ดิชม ชั้นที่ 7 นี้เป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น



ภาพประกอบ 15 รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น

ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่นเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่างๆ ช่วยให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่นๆ ที่อาจพบได้ในสถานการณ์ใหม่ ได้แก่ จัดแสดงนิทรรศการหน้าชั้นหรือจัดในห้องสมุด เป็นต้น ในขั้นที่ 8 นี้เน้นการใช้สมองซีกขวา

จากลำดับขั้นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ สรุปได้ว่า กระบวนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มี 8 ขั้นตอน ได้แก่ สร้างประสบการณ์ ไตร่ตรองประสบการณ์ การบูรณาการข้อมูลที่ได้จากการสังเกตไปเป็นความคิดรวบยอด พัฒนาทฤษฎีและความคิดรวบยอด ลงมือทำจากกรอบความคิดที่กำหนดไว้ สร้างสิ่งที่สะท้อนความเป็นตัวเอง วิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ และทำด้วยตนเองและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น ซึ่งดำเนินไปตามวัฏจักรการเรียนรู้ที่พัฒนาสมองทั้งสองซีก และเหมาะสมกับความถนัดของผู้เรียนแต่ละประเภท เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสมดุลและมีความสุข

2.4 การประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมระดับการศึกษาปฐมวัย

กุลยา ดันดีผลาชีวะ (2546 : 44 - 49) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดกิจกรรมที่พยายามอธิบายขยายความ การกระตุ้นผู้เรียนแบบต่างๆ ว่า ควรต้องทำอะไร และกิจกรรมควรเป็นอย่างไร ด้วยการขอยแต่ละส่วนเป็น 8 ขั้น ซึ่งการนำมาใช้ระดับปฐมวัยจะยังคงหลักการใช้คำถาม 4 ส่วน คือ ทำไม อะไร อย่างไร และ ถ้าเป็นอย่างนั้นจะทำอย่างไร เป็นหลักเพื่อให้สัมพันธ์กับลักษณะการเรียนรู้ 4 แบบ จากองค์ประกอบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบนี้ การนำมาใช้กับการศึกษาปฐมวัยจะมีข้อจำกัดมาก ตรงอายุของเด็ก ศักยภาพ และพัฒนาการ และประเด็นการสอนต้องใช้ความคิดที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ซึ่งเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมสัมผัสได้เป็นสำคัญ สาธิตการสอนที่มีความเป็นไปได้อาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสร้างเสริมลักษณะนิสัย วิทยาศาสตร์ใกล้ตัวเด็ก หรือการปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กในชีวิตประจำวัน ที่ได้พบเห็นเป็นประจำสามารถทดสอบและทดลองได้ในสถานการณ์จริง เช่น การว่ายนน้ำ การอาบน้ำ การเก็บของเข้าที่ ถ้าเป็นการสร้างเสริมลักษณะนิสัยได้แก่ การเก็บขยะ การมีมารยาท การเป็นเด็กดี ว่าควรปฏิบัติอย่างไร เป็นต้น ขั้นตอนการสอน 8 ขั้นตอน จะเป็นดังนี้

ส่วนที่ 1 ระดมความคิด เป็นส่วนแรกของการสอนที่มุ่งให้เด็กใช้จินตนาการในการตอบคำถามของครูว่า “ทำไม” ประกอบด้วยกิจกรรมการสอน 2 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด เป็นกิจกรรมที่ครูสร้างขึ้นเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนโดยบอก ตอบ หรือชี้ให้ทราบตามพื้นฐานประสบการณ์ของเด็ก อุปกรณ์ที่ครูจะกระตุ้นให้คิดนอกจากคำถาม ได้แก่ นิทานสั้น รูปภาพ หรือวัสดุอุปกรณ์ ชั้นที่ 1 นี้เด็กจะตอบอย่างอิสระ

ชั้นที่ 2 ให้พินิจไตร่ตรอง เป็นชั้นที่ครูนำคำตอบของชั้นที่ 1 ของเด็กมาให้เด็กคิดว่า คำตอบที่เด็กตอบทั้งหมดใช่หรือไม่ ทำไมถึงใช่ และทำไมถึงไม่ใช่ เลือกเฉพาะที่ใช่ไว้เพื่อนำไปสู่ในชั้นที่ 3

ส่วนที่ 2 สรรค์สร้างมโนทัศน์ เป็นส่วนของการกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้การวิเคราะห์ด้วยการสังเกตเปรียบเทียบ เพื่อตีความหมาย สร้างความเข้าใจ และจัดประมวลเป็นมโนทัศน์ ด้วยการตอบคำถามว่า “อะไร” ที่ทำให้เราคิดว่าเป็นอย่างนั้น หรือเป็นอย่างนี้

ชั้นที่ 3 กรองรายละเอียด ในขั้นนี้เป็นขั้นของการให้เด็กรู้จักการสังเกตรายละเอียด เพื่อให้เด็กเกิดความชัดเจนในเรื่องที่กำลังเรียนเพิ่มขึ้น ในขั้นนี้ตัวเด็กเองอาจจำเป็นต้องใช้ตำรา วิทยากร หรือครูให้ข้อมูลสำหรับการกรองรายละเอียด เช่นกันกับเด็กเล็ก ครูจะเป็นผู้ให้ข้อมูลช่วยให้เด็กใช้เป็นเกณฑ์การกรองรายละเอียด ในขั้นนี้จะเป็นชั้นที่เด็กจะตอบว่าอะไรที่ทำให้เด็กจำแนก แจก หรือแยก หรือคิดว่าเป็นเช่นนั้น

ชั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์ เมื่อเด็กผ่านขั้นกรองรายละเอียดแล้ว ครูจะนำสู่การสรุปว่าสิ่งที่เด็กคิดมาตั้งแต่ชั้นที่ 1 2 และ 3 นั้นตกลงแท้จริงคืออะไร

ส่วนที่ 3 การพัฒนาความรู้ เป็นกิจกรรมสำหรับให้เด็กได้ทดสอบ ทดลอง การใช้คำถามว่า “อย่างไร” ชั้นการเรียนนี้สามารถทำได้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

ชั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ เป็นชั้นที่สืบต่อเมื่อรู้ว่าเป็นอะไรแล้ว เด็กจะต้องทดสอบ หรือฝึกปฏิบัติ เป็นการค้นหาความจริงว่าใช่หรือไม่อย่างไร ชั้นนี้เป็นขั้นของการฝึกปฏิบัติ ทำแบบฝึกหัด ทดลอง

ชั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม เป็นขั้นของการทดลองซ้ำ หรือขยายความรู้เดิมให้กว้างขวางขึ้น โดยครูเป็นผู้ชี้แนะและสนับสนุนให้เด็กสร้างสรรค์ผลงานเพิ่มเติม

ส่วนที่ 4 นำความรู้สู่สภาพจริง เป็นขั้นของการฝึกให้เด็กใช้พลังความคิดจากการสมมุติว่าถ้าเป็นอย่างนั้น จะต้องใช้องค์ความรู้ที่ได้อย่างไร ประกอบด้วยการสอน 2 ชั้นดังนี้

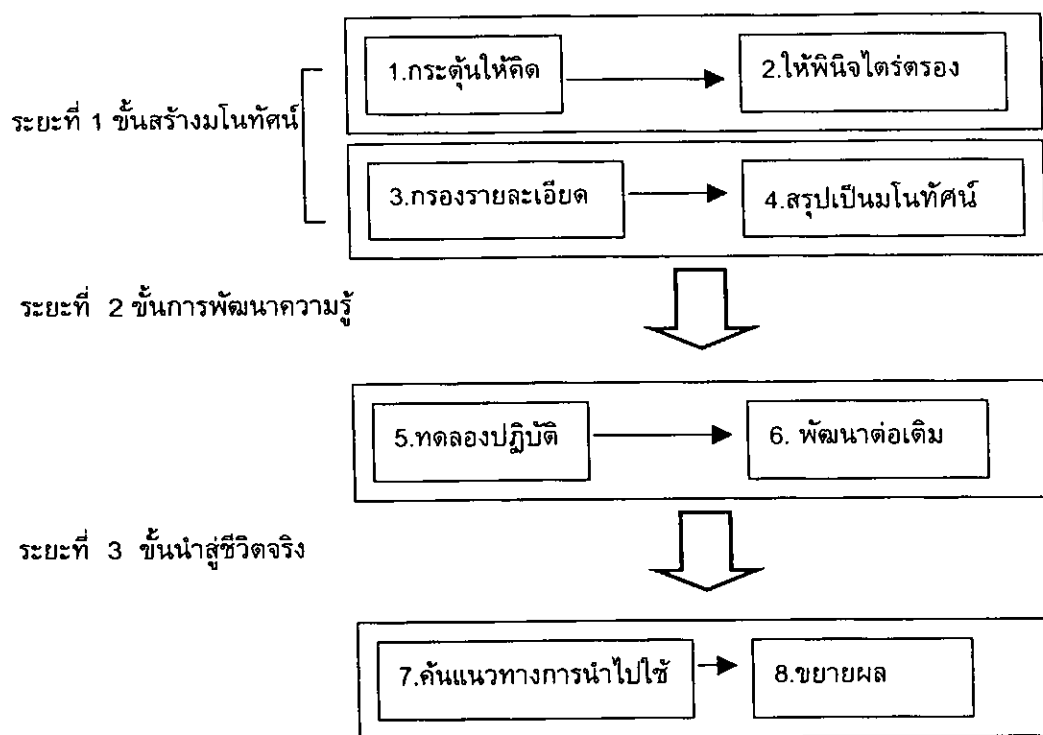
ชั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้ เป็นการค้นหาคำตอบว่า ถ้าเหตุการณ์เปลี่ยนไป หรือมีปัจจัยอุปสรรคเกิดขึ้น เด็กจะต้องคิดว่าจะต้องทำอย่างไร

ชั้นที่ 8 ขยายผล เป็นขั้นของการให้ความเห็นหรือบอกถึงการสร้างกิจกรรมประยุกต์ข้อความรู้ การแสดงออกถึงแนวคิดที่จะมีการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในสภาพจริง อาจเป็นการบอกความคิดเห็น อธิบายที่บอกความเป็นไปได้ วาดภาพตามความคิด หรือแสดงนิทรรศการความน่าจะเป็น ซึ่งจากขั้นนี้จะเป็นทางย่อนำไปสู่ชั้นที่ 1 ใหม่ได้ว่า ถ้า..... ทำเช่นนั้นจริงทำไมถึงทำเช่นนั้นได้

งานทั้ง 8 ชั้นตอน สำหรับเด็กปฐมวัย ควรแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

- | | | | |
|-----------|-----|------------------------|--------------------|
| ระยะแรก | คือ | ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 | ชั้นสร้างมโนทัศน์ |
| ระยะที่ 2 | คือ | ชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 6 | ชั้นพัฒนาความรู้ |
| ระยะที่ 3 | คือ | ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 8 | ชั้นนำสู่ชีวิตจริง |

การดำเนินการสอนในแต่ละช่วงจะใช้เวลาโดยประมาณครั้งละ 20 - 30 นาที ตามแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบ 16 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบสำหรับเด็กปฐมวัย

(กุลยา ตันติผลลาชีวะ. 2546 : 44 - 49)

2.4.1 บทบาทของครูในการสอน

ในการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้โอกาสเด็กเป็นผู้กระทำและสร้างความรู้ในตนให้เกิดขึ้น โดยครูมีหน้าที่สำคัญ ดังนี้

1. กำหนดมโนทัศน์ของเรื่องที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการ
3. กำหนดคำถามตัวกระตุ้น หรือสิ่งจูงใจให้เด็กพยายามเดินตามวงล้อการเรียนรู้ตามรูปแบบที่กำหนด
4. กำหนดแนวทางการประเมินผล และการเอื้ออำนวยให้เด็กสามารถก้าวการเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ

2.4.2 บทบาทสำคัญของครูเป็นดังนี้

1. เป็นผู้กระตุ้นให้เด็กใช้ความคิด จินตนาการ วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ
2. เป็นผู้ดูแลช่วยเหลือ และสนับสนุนเมื่อเด็กต้องการ
3. เป็นผู้สอน หรือแหล่งข้อมูลเมื่อจำเป็นต้องให้เด็กเกิดการคิด และพัฒนามโนทัศน์
4. เป็นผู้ประเมินและแก้ปัญหาระหว่างการทำกิจกรรมและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรม
5. เป็นผู้คอยเสนอแนะ และอำนวยความสะดวกตลอดกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติ
6. เป็นผู้ซ่อมเสริมความรู้ ในประเด็นที่ยุ่งยากหรือขาดหายไปให้แก่ผู้เรียน

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ในระดับการศึกษาปฐมวัยนั้นกิจกรรมที่จัดต้องสอดคล้องกับความสามารถตามวัยและพัฒนาการของเด็ก ซึ่งกิจกรรมจะแบ่งเป็น 3 ช่วง 8 ขั้นตอน คือ ช่วงที่ 1 ขั้นการสร้างมโนทัศน์ มี 4 ขั้นย่อย คือ 1 ขั้นกระตุ้นให้คิด 2 ให้พินิจไตร่ตรอง 3 กรองรายละเอียด 4 สรุปเป็นมโนทัศน์ ช่วงที่ 2 ขั้นพัฒนาความรู้มี 2 ขั้นย่อย คือขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม และช่วงที่ 3 ขั้นนำสู่ชีวิตจริง แบ่งเป็น 2 ขั้นย่อย คือ ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้ ขั้นที่ 8 ขยายผล

2.5 แนวความคิดของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ศักดิ์ชัย นิรัญทวี (2542 : 16) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดกิจกรรมหมุนเวียนเป็นลำดับขั้นตอนตามระบบการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกัน ได้เรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างมีความสุข โดยมีความเชื่อพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้หลายประการ คือ

1. มนุษย์ทุกคนรับรู้ประสบการณ์และข้อมูลข่าวสารในแบบที่แตกต่างกัน
2. มนุษย์ทุกคนมีกระบวนการจัดการประสบการณ์และข้อมูลข่าวสารในลักษณะที่แตกต่างกัน
3. วิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลมีคุณค่าเท่าเทียมกัน
4. ผู้เรียนแต่ละคนต้องการมีความสุขจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบหรือลักษณะการเรียนรู้ของตนเอง

ตนเอง

5. ในขณะที่ระบบการเรียนรู้หมุนเวียนไป ผู้เรียนทั้งหลายได้เรียนรู้ตามรูปแบบที่ตนเองถนัดและได้เรียนรู้จากเพื่อนแต่ละคน

การเรียนการสอนที่มีแนวคิดจากความเชื่อพื้นฐานเช่นนี้จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนใหม่ เพื่อทำในสิ่งต่อไปนี้

1. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเท่ากันที่จะเรียนรู้
2. การสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ให้มีลักษณะมุ่งใจเป็นงานเบื้องต้นของครู
3. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่สอนทักษะผนวกกับความคิดรวบยอดไปพร้อมๆ กับให้เห็นประโยชน์โดยตรง
4. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการค้นพบตนเอง
5. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ปลูกให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่กับเทคนิคการสอนที่ใช้ทั้งสอง

ซึกขวาและซ้าย

6. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ไม่เพียงแต่ให้เกียรติผู้เรียน แต่ต้องขึ้นอยู่กับความ

หลากหลายของผู้เรียนด้วย

จากแนวคิดของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ นี้แมคคาร์ธี ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละแบบในแต่ละช่วง โดยผู้เรียนทุกลักษณะมีโอกาสได้เรียนรู้ในรูปแบบที่ตนเองถนัดจากกิจกรรมที่จัดขึ้น ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนทั้ง 4 แบบมีความสุขในการเรียนในช่วงกิจกรรมที่ตนเองถนัด และรู้สึกท้าทายในช่วงที่ผู้อื่นถนัดผสมผสานกันไป

2.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการจัดกิจกรรมเห็นผู้เรียน 4 แบบ

1. รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของฮาร์วี; และคณะ

ฮาร์วี และคณะ (พวยง จิระพงษ์. 2544 : 25; อ้างอิงจาก Harvey and others. 1997 : 22 – 23)

ได้สรุปและอธิบายรูปแบบการเรียนรู้ของบุคคล เป็นการเรียนรู้ 4 แบบ คือ

1. ผู้เรียนที่เรียนแบบครอบรู้ (The Master Style Learner) มีการรับข้อมูลข่าวสารเป็นรูปธรรม กระบวนการดำเนินไปอย่างมีขั้นตอนและตัดสินใจการเรียนรู้ในลักษณะที่ชัดเจน และปฏิบัติได้จริง

2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยความเข้าใจ (The Comprehension Style Learner) มุ่งเน้นด้านความคิดและความเป็นนามธรรม เรียนรู้จากการใช้คำถาม เหตุผลและการทดสอบ การประเมินผล การเรียนรู้แบบนี้เป็นการคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักฐานแสดงให้เห็นชัดเจน

3. ผู้เรียนที่เรียนรู้จากการแสดงความรู้สึกของตน (The Self – Expressive Style Learner) เป็นการใช้ความรู้สึก อารมณ์เพื่อสร้างแนวคิด ความคิดใหม่ และในการประเมินการเรียนรู้นี้ใช้กระบวนการเรียนรู้โดยมีพื้นฐานความรู้เดิมอย่างมีหลักเกณฑ์และถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความประหลาดใจและชื่นชมยินดี

4. ผู้เรียนที่เรียนจากบุคคลอื่น (The Interpersonal Style Learner) เป็นผู้เรียนที่สนใจสิ่งที่เป็นรูปธรรม สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ชอบเรียนรู้เกี่ยวกับสังคม การประเมินผลได้จาก การนำสิ่งที่รู้ไปใช้ในการช่วยเหลือผู้อื่น

2. ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของคอล์บ (Kolb)

คอล์บ และคณะ (ราชพร บำรุงศรี. 2535 : 6 – 9; อ้างอิงจาก Kolb and others. 1971, 1974, 1984, 1991) ได้สรุปทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งเป็นพื้นฐานของแบบจำลองการเรียนรู้ของคอล์บ (Kolb) ว่าเป็นทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ โดยอธิบายเกี่ยวกับระบบการเรียนรู้ว่าแบบจำลองการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์แบ่งเป็นระบบ 4 ชั้น ดังต่อไปนี้

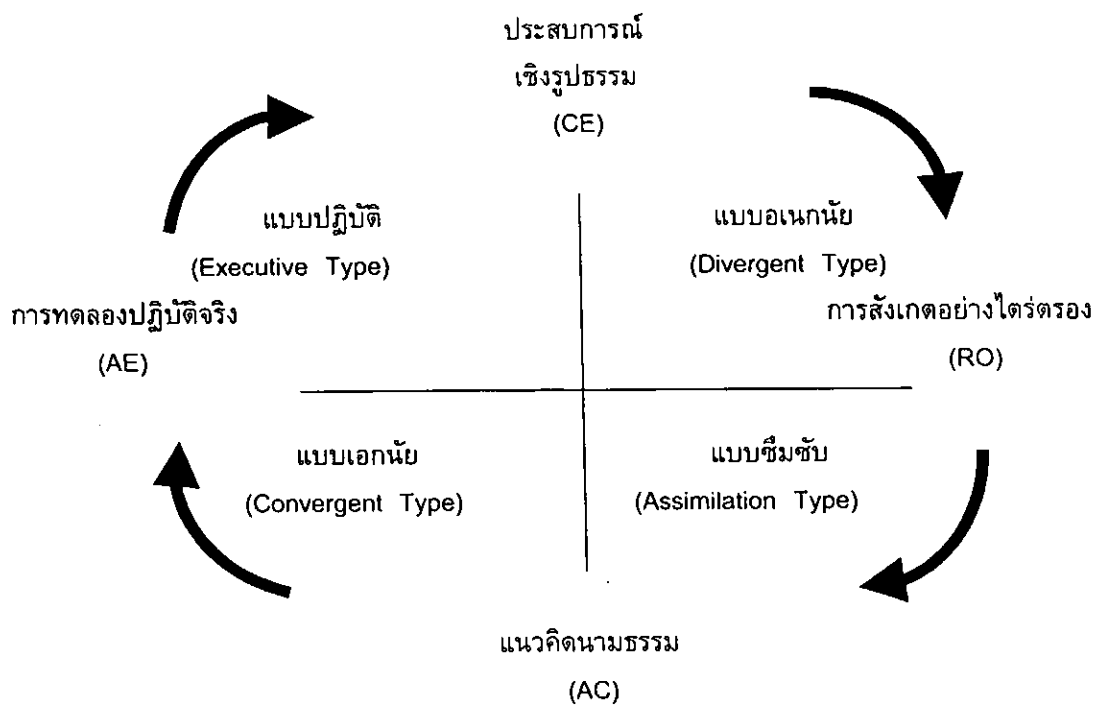
ชั้นที่ 1 ประสบการณ์เชิงรูปธรรมเป็นการเข้าไปมีส่วนร่วม และรับรู้ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยปราศจากความลำเอียง ชั้นนี้เน้นที่ความรู้ ความสลับซับซ้อนของความจริงในปัจจุบัน บุคคลที่มีการเรียนรู้ชั้นนี้มักตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้ความรู้สึกนึกคิดของตนเอง

ชั้นที่ 2 การสังเกตอย่างไตร่ตรอง เป็นความสามารถในการสังเกตประสบการณ์ที่ได้รับอย่างรอบคอบ บุคคลที่มีการเรียนรู้ในชั้นนี้มักจะทำความเข้าใจกับความหมายของสิ่งต่างๆ โดยการสังเกตและ การคิดสามารถมองสิ่งต่างๆ อย่างแยกแยะเป็นหลายแง่มุม

ชั้นที่ 3 แนวคิดนามธรรม เป็นการนำประสบการณ์ที่ได้รับและสังเกตได้มาสรุปแนวคิดหรือทฤษฎีของตนเอง สามารถวิเคราะห์เชิงปริมาณและวางแผนอย่างเป็นระบบ บุคคลที่มีการเรียนรู้ในชั้นนี้มักชอบสร้างแนวคิดและแบบแผนในการอธิบายสิ่งต่างๆ และชอบศึกษาแนวคิดทฤษฎีของบุคคลอื่น

ชั้นที่ 4 การทดลองปฏิบัติจริงเป็นการนำแนวคิดหรือทฤษฎีของตนไปใช้ในการตัดสินใจหรือการแก้ปัญหาบุคคลที่มีการเรียนรู้ชั้นนี้มักชอบพบปะบุคคลอื่น ชอบการเสียดสีและนำแนวคิดใหม่ๆ ไปทดลองปฏิบัติ

คอลบ ได้อธิบายว่า แบบการเรียนรู้ของบุคคลน่าจะเกิดการผสมผสานกันระหว่างลักษณะการเรียนรู้ที่เด่นของแต่ละมิติ ได้แบบการเรียนรู้ 4 แบบ ดังภาพ



ภาพประกอบ 17 แบบการเรียนรู้ 4 แบบ ตามแนวคิดของคอลบ; และคณะ

(ราชพร บำรุงศรี. 2535. 6 – 9; อ้างอิงจาก Kolb and others. 1991)

ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ของคอลบได้ให้คำจำกัดความแบบของการเรียนรู้ (Learning Styles) หมายถึง ผลอันเกิดจากลักษณะทางพันธุกรรม ประสบการณ์เดิมและความต้องการของสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ผสมผสานกันทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ของความสามารถในการเรียนรู้ 4 แบบ คือ

1. แบบอเนกนัย (Divergent Type) มีความสามารถสูงด้านประสบการณ์เชิงรูปธรรม (CE) และการสังเกตอย่างไตร่ตรอง (RO) บุคคลที่มีแบบการเรียนรู้เช่นนี้ สามารถสร้างมโนภาพต่างๆ ขึ้นเองจากสถานการณ์เชิงรูปธรรมที่ตนได้พบได้เห็นมา จนสามารถมองเห็นภาพโดยส่วนรวม เนื่องจากเป็นผู้ที่ทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่หลากหลาย เช่น ในการระดมสมอง บุคคลเหล่านี้จะให้ความสนใจเรื่องบุคคลและวัฒนธรรม ชอบใช้จินตนาการและอารมณ์ มีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในด้านศิลปะและเป็นผู้มีพื้นฐานทางมนุษยศาสตร์ ศิลปศาสตร์
2. แบบซึมซับ (Assimilative Type) มีลักษณะเด่นด้านการสังเกตอย่างไตร่ตรอง (RO) และด้านแนวคิดนามธรรม (AC) บุคคลที่มีแบบการเรียนรู้นี้เป็นผู้ที่มีความสามารถในการสรุปแนวคิดหรือทฤษฎีต่างๆ ให้ความสนใจต่อบุคคลน้อยและให้ความสนใจกับแนวคิดนามธรรมมากกว่าการนำไปปฏิบัติจริง บุคคลประเภทนี้มักศึกษาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐาน และสาขาวิชาคณิตศาสตร์

3. แบบเอกนัย (Convergent Type) ตรงกันข้ามกับแบบกึ่งนัย คือ มีความสามารถสูงด้านแนวคิดนามธรรม (AC) และการทดลองปฏิบัติจริง (AE) เป็นผู้ที่สามารถนำแนวคิดไปปฏิบัติจริงเนื่องจากเป็นผู้ที่สามารถทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว จึงมีความสามารถในการสรุปเป็นแบบคิดเดียวในการแก้ปัญหา ไม่ชอบใช้อารมณ์ ชอบทำงานกับวัตถุมากกว่าบุคคล มีความสามารถที่จำเพาะเจาะจง บุคคลประเภทนี้ชอบทำงานในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ และวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

4. แบบปฏิบัติ (Executive Type) ตรงกันข้ามกับแบบซึมซับคือ มีความสามารถสูงด้านประสบการณ์เชิงรูปธรรม (CE) และการทดลองปฏิบัติจริง (AE) ชอบลงมือปฏิบัติ ชอบทดลอง ต้องการมีประสบการณ์ใหม่ๆ มักเป็นที่ผู้ชอบความเสี่ยงกว่าบุคคล 3 ประเภท ข้างต้น เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความสามารถทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการใช้การปรับตัวอย่างรวดเร็ว และในสถานการณ์ที่ทฤษฎีหรือแผนการต่างๆ ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง เขาจะทิ้งทฤษฎีหรือแผนการนั้นจึงนับว่ามีลักษณะตรงกันข้ามกับนักซึมซับที่นำทฤษฎีมาตรวจสอบข้อเท็จจริงอีกครั้งหนึ่งสำหรับการแก้ปัญหา นักปฏิบัติจะใช้ญาณหยั่งรู้โดยอาศัยการคิดและการตัดสินใจด้วยการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ และชอบใช้วิธีลองผิดลองถูก เป็นผู้มีพื้นฐานการศึกษาที่ต้องฝึกภาคปฏิบัติหรือใช้เทคนิคต่างๆ

แบบการเรียนเป็นแบบจำลองที่แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล ตลอดจนทิศทางของพัฒนาการและการเติบโตของมนุษย์ที่ได้จำกัดเฉพาะทางการศึกษาเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับ การปรับตัวในเรื่องต่างๆ เช่น การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และรูปแบบการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลตลอดการ เรียนรู้เชิงประสบการณ์จึงรวมถึงกระบวนการของการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพและทางสังคม ซึ่งการมีประเด็นเนื้อหาในลักษณะกว้างนี้เอง เป็นสาเหตุให้การเรียนรู้เป็นงานสำคัญของชีวิต และวิธีการที่บุคคลใช้ในการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดที่มีความสำคัญสำหรับพัฒนาการของบุคคล แบบจำลองการเรียนรู้เชิงประสบการณ์จึงมีความสำคัญต่อการกำหนดแนวทางของการปรับตัวที่เหมาะสมและเป็นปทัสถานสำหรับเส้นทางของพัฒนาการที่แตกต่างกัน

3. ทฤษฎีสมองซีกซ้าย – สมองซีกขวา

พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์ (2540 : 33) ได้กล่าวถึงสมองซีกซ้าย – ซีกขวาว่า สมองแบ่งเป็นสองซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา มีการทำงานแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ความถนัดของสมองซีกซ้าย – ซีกขวา

สมองซีกซ้าย	สมองซีกขวา
กระบวนการทางสมอง	
เหตุผล	อารมณ์
การกระระยะแน่นอน	มิติสัมพันธ์
ให้คำตอบถูกที่สุดคำตอบเดียว	ความคิดสร้างสรรค์
แนวคิดของโลกตะวันตก	แนวคิดแบบโลกตะวันออก
การรับรู้	
รับรู้เป็นบางส่วน	รับรู้ภาพรวม
การวิเคราะห์ภาษา	ทันทีทันใด
มีลำดับก่อน – หลัง	ความรู้สึก – สัมผัส
ด้านวิชาการ	
มีแบบแผนแน่นอน	อิสระ
การบรรยายการอ่าน	สัญชาติญาณและอภิปรัชญา
เหตุผลเชิงอรรถ	ศิลปะ สุนทรียภาพ
วิทยาศาสตร์การคำนวณ	
ด้านสังคม	
จำชื่อคน / สิ่งของได้ดี	ประสบการณ์
วางแผนล่วงหน้า	ทันทีทันใด / ปัจจุบัน
คำสั่งที่เป็นข้อความ	คิดเป็นรูปภาพ
มีการใช้ภาษาร่วมกัน	การมองและมิติสัมพันธ์
ด้านอารมณ์และจิตใจ	
ภาษา	ด้านสายตา
ความเข้าใจความหมายของบทเพลง	ดนตรี / เพลงบรรเลง
มีเหตุผล / ความคิด / สถิติปัญญา	ความคิดเหนือธรรมชาติ
	อารมณ์

บาร์บารา วิตาล (ดุขฎฐิ บริพัตร ณ อยุธยา. 2538 : 23 – 25; อ้างอิงจาก บาร์บารา วิตาล. ม.ป.ป : 17 - 18) ได้กล่าวถึงสมองว่า ตัวสมองหนักประมาณสามปอนด์ มีเซลล์ประสาทจำนวนมากมาย สมองคน มีขนาดแตกต่างกันไป แต่ขนาดแทบจะไม่มีผลกระทบต่อระดับภูมิปัญญาของคนเลย ซีรีบรัม (Cerebrum) สมอง มีรอยแยกตรงกลางเป็นร่องลึกเป็นแนวยาวทำให้แบ่งแยกซีรีบรัมออกเป็นสองซีกซึ่งเรียกกันว่าซีกซ้ายและซีกขวา ลึกลงไปในก้อนสมองนี้ สมองทั้งสองซีกเชื่อมต่อกันโดยเยื่อประสาท (Nerve Tissues) เรียกว่า คอร์ปัส คาลโลซัม (Corpus Callosum) ซึ่งส่วนนี้เป็นส่วนที่เชื่อมสมองทั้งสองซีก (Whole Brain Thinking) แม้สมองทั้งสองซีก จะเหมือนกันมากแต่ผู้ค้นคว้าวิจัยทางสมอง พบว่า ทั้งสองซีกมีโครงสร้างและการทำงานที่ต่างกัน

ธรรมรัฐ วงศ์ศรีกุล (2538 : 35 – 39) กล่าวถึง ทฤษฎีสมองซีกซ้าย – ซีกขวา สรุปว่านอก จากสมองถูกแบ่งเป็นสามส่วนแล้วสมองยังแบ่งเป็นสองซีก คือซีกซ้ายและซีกขวา โดยแต่ละซีกมีความรับผิดชอบ การทำงานและความชำนาญในทักษะบางอย่างไม่เหมือนกัน แม้บ่อยครั้งจะมีการทำงานที่สัมพันธ์กันและปฏิภิกิริยา บางอย่างร่วมกัน ถ้าหากเราใช้สมองซีกซ้ายมากเกินไป ความไม่สมดุลก็จะเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลให้เกิดความเครียด และมีสุขภาพจิตไม่ปกติ ดังนั้น จึงควรรักษาให้อยู่ในสภาวะสมดุล โดยการจัดให้มีสันทนาการต่างๆ เช่น ดนตรี กิจกรรมอื่นๆ ในช่วงการเรียนรู้ ความรู้สึกในด้านบวกซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสมอง ความสำเร็จและความภาคภูมิใจในตนเอง

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2537 : 83 – 87) ได้กล่าวไว้ว่า สมองซีกซ้ายจะรับผิดชอบเรื่องเกี่ยวกับภาษา ความคิดเชิงเหตุผล ตรรกศาสตร์และการวิเคราะห์สมองซีกขวาจะมีความสามารถในเรื่องระยะทาง ความรู้สึก การรับรู้เหนือประสาทสัมผัสทั้ง 5 การสังเคราะห์ อารมณ์ สุนทรียภาพต่างๆ ดนตรี ศิลปะ การทำกิจกรรม ต่างๆ ต้องใช้สมองทั้งสองซีกประสานกันอย่างเป็นขั้นเป็นตอน การทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาทำให้คน เราแตกต่างกันมากมายทั้งบุคลิกภาพ ความคิด อุปนิสัย ความถนัด ทำให้เด็กมีรูปแบบการเรียนรู้ไม่เหมือนกัน

จากทฤษฎีที่กล่าวถึงสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้ และบทบาทของสมองมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ ดังนั้น ในการจัดกระบวนการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนกับการพัฒนาสมองซีกซ้าย และซีกขวา อย่างสมดุล

2.7 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

งานวิจัยในต่างประเทศ

อพเพล (Appell. 1991 : Abstract) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนที่เรียนวิชา ดนตรี ด้วยวิธีสอนแบบ 4 MAT กับเด็กเกรด 5 ที่อยู่ในโรงเรียนชนบทในเมือง พอร์ทแลนด์ รัฐโอเรกอน โดยศึกษาครู จำนวน 8 คน สุ่มว่าจะได้สอนแบบ 4 MAT หรือสอนโดยยึดแบบเรียน ครู 4 คน และ นักเรียน 87 คน ในกลุ่มควบคุมที่ยึดแบบเรียนและอีกกลุ่มเป็นกลุ่มทดลองมีครู 4 คน และนักเรียนจำนวน 67 คน ใช้วิธีสอนแบบ 4 MAT บทเรียนแบบ 4 MAT ยึดตามแนวของเบอร์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy) ซึ่งมีขั้นตอนการสอน 8 ขั้น สำหรับนักเรียนเกรด 5 บทเรียนทั้ง 8 บท ได้นำมาสอนอย่างต่อเนื่อง การวัดเจตคติใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สมมติฐานเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในการศึกษาใช้ 2 กลุ่ม คือ ก่อนทดลองและหลังทดลอง ผลของการสำรวจเจตคติทั้งก่อนทดลอง และหลังการทดลองนำมาวิเคราะห์โดยใช้ t – test พบว่า มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบทางเดียว แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบ 4 MAT สูงกว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยยึดแบบเรียน แต่เจตคติของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วอน (Vaughn. 1991 : Abstract) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการสอนโดยใช้ 4 MAT และการสอนเสริมตามแนวของบลูม (Bloom) แก่เด็กพิเศษในโปรแกรม Pull - out ซึ่งโปรแกรมนี้เป็นการสอนที่คำนึงถึงตัวแปรด้านผลสัมฤทธิ์ การวิเคราะห์ และการคิดอย่างสร้างสรรค์ จุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อศึกษาผลของการสอนแบบ 4 MAT ที่มีผลสัมฤทธิ์ ความรู้ที่เก็บไว้และผลงานด้านการสร้างสรรค์ของเด็กพิเศษในเกรด 3 นำมาเปรียบเทียบกับการสอนแบบเก่าตามแนวของ Bloom การทดลอง ใช้ผู้เข้าร่วมการทดลอง เป็นนักเรียนเกรด 3 จำนวน 99 คน ซึ่งเป็นเด็กพิเศษ ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง และทดสอบหลังการทดลองที่พัฒนาแล้ว ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์และการเก็บรักษา ซึ่งรวมถึงการทดสอบการคิดอย่างไตร่ตรองและสร้างสรรค์ด้วย พบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีการ 4 MAT มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อวัดผลในตอนสุดท้าย จากการสำรวจเกี่ยวกับความชอบวิธีสอนของครูและนักเรียน พบว่า ครูชอบการสอนแบบเก่ามากกว่า แต่ยอมรับว่า 4 MAT ช่วยในการสอนของเขาสะดวก และสร้างความคิดรวบยอดได้ดี นักเรียนชอบวิธีสอนแบบ 4 MAT ทั้งในด้านเนื้อหาและกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ แม้ว่า 4 MAT จะไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ แต่มีผลต่อความรู้สึก ความคิดสร้างสรรค์อันเนื่องมาจากการใช้หน่วยการเรียนรู้ นักเรียนชอบวิธีสอนที่ใช้หน่วยการเรียนรู้

งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ จะพบในระดับชั้นมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ส่วนในระดับการศึกษาปฐมวัยยังไม่มีผลงานการวิจัย ดังนั้นในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยจึงขอเสนอผลงานการวิจัยที่มีผู้ทำไว้แล้วกับเด็กระดับที่สูงกว่าการศึกษาปฐมวัยมาอ้างอิง ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ทราบว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ (4 MAT) จะส่งผลต่อการคิดแบบอเนกนัย ได้เช่นกัน

สิริวรรณ ตระสุสานนท์ (2542 : 95) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับ การจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับ การจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดวงหทัย แสงวิริยะ (2544 : 74 - 76) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบและเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนหน่วยประชากรศึกษาและหน่วยท่ามาหากิน โดยใช้แผนการสอนแบบ 4 MAT และการสอนโดยใช้แผนการสอนตามแนวการสอนของกรมวิชาการ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการสอนแบบ 4 MAT กับที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการสอนของกรมวิชาการไม่แตกต่างกัน และความรับผิดชอบ และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนการสอนแบบ 4 MAT และแผนการสอนตามแนวการสอนของกรมวิชาการแตกต่างกัน

ปณต เกิดภักดี (2544 : 46) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ผลจากการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนดำเนินการทดลองอย่างมีนัยสำคัญระดับ .01

พวงค์ จิระพงษ์ (2544 : 82 – 86) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยชุดกิจกรรมการเรียน ระบบ 4 MAT กับกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนระบบ 4 MAT กับกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากเอกสาร และงานวิจัยต่างๆ สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบเป็นการจัดกิจกรรมที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน สามารถเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข โดยมุ่งเน้นการพัฒนา การทำงานของสมองในซีกซ้ายและซีกขวา อีกทั้งยังเป็นการบูรณาการการจัดกิจกรรมแบบต่างๆ ที่มีความหลากหลาย ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

3.1 ความหมายของการเรียนรู้

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

ออสซูเบล (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 19 ; อ้างอิงจาก Ausubel.1978) กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากประสบการณ์ ถ้าการได้รับประสบการณ์นั้นมีการกระตุ้นและจูงใจที่ดีจะทำให้การรับข้อมูลหรือประสบการณ์นั้นสร้างความงอกงามในความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้นและจำได้นาน หากข้อมูลใหม่ที่ได้รับมีความสัมพันธ์ และเชื่อมต่อกับข้อมูลเก่าหรือ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง

มอริส (Morris. 1990 : 178) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวร ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน

โคลน์ (Klean. 1991 : 2) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเชิงทดลองที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงเชิงสัมพัทธ์ที่ถาวรของพฤติกรรม ซึ่งอธิบายไม่ได้ด้วยสภาวะทางอารมณ์ชั่วคราว วุฒิภาวะ หรือการตอบสนองโดยกำเนิด

ไพบูลย์ เทวรักษ์ (2540 : 10) กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องมาจากประสบการณ์หรือ การฝึกหัด และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงนั้นมีลักษณะค่อนข้างถาวร

อรนุช ลิมตศิริ (2542 : 24) กล่าวว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลมาจากการฝึกหรือจากประสบการณ์ที่ได้รับ จากนิยามนี้จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้มีองค์ประกอบใหญ่ๆ 3 องค์ประกอบคือ

1. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้นั้นจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม พฤติกรรมนั้นอาจเป็นการแสดงออกทางการพูด การเขียน หรือแสดงท่าทางก็ได้ ซึ่งพฤติกรรมที่แสดงออกก่อนการเรียนรู้ และหลังการเรียนรู้จะแตกต่างกัน

2. พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนั้นเกิดจากการได้รับประสบการณ์ หรือการฝึกฝน และต้องมีการฝึกซ้ำๆเป็นระยะเวลาหนึ่ง ส่วนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดจากการบรรลุวุฒิภาวะ เช่น การเปลี่ยนแปลงของร่างกายในวัยต่างๆ นั้นถือว่าเป็นไปโดยธรรมชาติ ไม่ได้เกิดจากการฝึกหัดจึงไม่ได้เรียกว่าเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้

3. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น จะเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวร อันเป็นผลที่เกิดจากการฝึกหัดนั่นเอง แสดงว่าพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจะต้องคงอยู่กับบุคคลเป็นระยะเวลาที่ยาวนานภายหลังจากที่บุคคลนั้นได้เกิดการเรียนรู้แล้ว เช่น การที่เด็กได้เรียนสิ่งใดสิ่งหนึ่งในโรงเรียนเช่น ภาษาต่าง

ประเทศ และเมื่อโตขึ้นจำสิ่งที่เรียนไม่ได้เลย แต่เมื่อมาเรียนซ้ำอีกครั้งเด็กนั้นสามารถเรียนได้เร็วกว่าเด็กที่ไม่เคยมีประสบการณ์การเรียนในสมัยเด็กมาก่อน นั่นแสดงว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสมัยที่เป็นเด็กนั้นยังคงอยู่ในลักษณะที่ค่อนข้างถาวร

จิราภา เต็งไทรรัตน์ และคณะ (2543 : 23) กล่าวว่า การเรียนรู้ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝนจะด้วยวิธีการจงใจจะให้เกิดขึ้นเช่นนั้น หรือเป็นไปโดยไม่จงใจก็ตามที พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนี้ควรเป็นไปในลักษณะ ที่ค่อนข้างถาวร และเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เหมาะสมก็ได้

จากความหมายของการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ที่แสดงออกได้โดยการพูด การเขียน หรือการแสดงท่าทาง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด

3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้

อรนุช ลิมตศิริ (2542 : 24) กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ว่า เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ตลอดชีวิตของเรานั้นต้องผ่านการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เป็นจำนวนมาก การเรียนรู้ช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปได้ บุคคลจะมีวิธีการดำเนินชีวิตหรือแบบแผนการแสดงออกอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้การเรี่ยรู้ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้เราเข้าใจพฤติกรรมของตนเอง และบุคคลอื่นๆ ได้ด้วย

วรรณิ ลิ้มอักษร (2543 : 53 - 54) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้มีความสำคัญต่อบุคคล และสังคมในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการมีชีวิตที่รุด เช่น การเรียนรู้แสวงหาอาหาร การเรียนรู้การรวมกลุ่มทางสังคม เป็นต้น
2. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการปรับตัว ช่วยให้บุคคลสามารถ เลือกวิธีการปรับตัวมาใช้ได้อย่างเหมาะสม
3. การเรียนรู้ช่วยให้บุคคลไม่ตกเป็นเครื่องมือของบุคคลอื่น หรือไม่ถูกคนอื่นหลอกหลวง หรือหลอกใช้ได้ง่ายๆ
4. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการประกอบการทำงานอาชีพ ทั้งนี้เพราะแต่ละอาชีพมีวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างกันไป การเรียนรู้จะช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จรวดเร็วขึ้น
5. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการส่งเสริม ปรับปรุง และแก้ไขบุคลิกภาพ เช่น ช่วยให้มีความรู้ในการเลือกหาเสื้อผ้ามาสวมใส่ให้เหมาะสมกับร่างกาย
6. การเรียนรู้มีความสำคัญต่อความเจริญของบ้านเมือง และประเทศชาติ ช่วยให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น เช่น การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ทางการเกษตร อุตสาหกรรม การสร้างถนนหนทาง เป็นต้น

จากความสำคัญของการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การเรียนรู้มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของตนเองและประเทศชาติ เนื่องจากช่วยให้คนเราสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมได้อย่างมีความสุข และแสวงหาสิ่งที่จำเป็นมาตอบสนองความต้องการทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจได้

3.3 แนวคิดในการจัดการเรียนรู้

สำราญ วัจนราช (2541 : <http://www.edu.nu.ac.th/wiwatm/homeschool/Content/plearn4.html>)

กล่าวถึงการเรียนรู้ที่มีความสุข มีองค์ประกอบดังนี้

1. ผู้เรียนทุกคนได้รับการยอมรับ มีสิทธิที่จะเป็นตัวของเขาเอง มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวมีความคิดความสามารถ มีจุดเด่นจุดด้อยที่แตกต่างจากคนอื่น ผู้เรียนควรมีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัด และความสนใจของเขา มีโอกาสเลือกอนาคตของเขาเอง

2. ครูมีเมตตา จริงใจ และอ่อนโยนต่อนักเรียนทุกคนโดยทั่วถึงมีความเข้าใจในความรู้สึกรักของนักเรียน ความใฝ่ฝันของนักเรียน และครูจะต้องเอาใจใส่ต่อนักเรียนทุกคนโดยเท่าเทียมกัน มีความยุติธรรม และวางตัวเป็นแบบอย่างที่ดี

3. นักเรียนเกิดความรัก และความภาคภูมิใจในตนเอง รู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลา รู้จักตนเอง เห็นคุณค่าของชีวิต รับผิดชอบต่อชีวิตอยู่ ยอมรับจุดดีจุดด้อยของตนเอง และคิดหาวิธีปรับปรุงแก้ไข เข้าใจธรรมชาติความเปลี่ยนแปลง และรู้จักปรับตัวเองให้อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้โดยไม่เสียสุขภาพจิต รู้จักเกรงใจ และให้เกียรติผู้อื่น มีเหตุผล และใจกว้าง พร้อมทั้งดำเนินชีวิตในบทบาทของผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบ

4. นักเรียนแต่ละคนมีโอกาเลือกเรียนตามความถนัด และความสนใจ เพื่อจะได้ค้นพบความสามารถของตนเอง

5. บทเรียนสนุก และแปลกใหม่ จูงใจให้ติดตาม และเร้าใจให้อยากค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจ รู้จักคิด และพัฒนาความคิดจากความรู้ที่ได้รับขยายวงไปสู่ความรู้ใหม่ เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรทดลองเพื่อให้ได้ผลที่สมจริง อยากรศึกษาให้ลึกซึ้งเพิ่มเติม เกิดความตื่นตัว และภูมิใจ รักการเรียน มีระบบในการเรียน และเห็นประโยชน์ของการเรียน ซึ่งไม่ได้มีขีดจำกัดอยู่แต่ห้องเรียน แต่อาจสัมพันธ์กับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งความเป็นไปได้ในชีวิต และปรากฏการณ์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น

6. สิ่งที่เรียนรู้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่จำกัดอยู่เฉพาะแต่ในบทเรียน แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้สภาพความเป็นจริง

กระบวนการจัดเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความสุขในการเรียน มีดังนี้

1. บทเรียนเริ่มจากง่ายไปยาก คำนึงถึงวุฒิภาวะ และความสามารถในการยอมรับของนักเรียนแต่ละวัย มีความต่อเนื่องในเนื้อหาวิชา และขยายวงไปสู่แขนงอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจต่อชีวิตและโลกรอบตัว

2. วิธีการเรียนสนุก ไม่เบื่อ และตอบสนองความสนใจใคร่รู้ของนักเรียน การเสนอเป็นไปตามธรรมชาติไม่ยัดเยียด หรือกดดัน เนื้อหาที่เรียนไม่มากเกินไปจนนักเรียนหมดความสนใจ

3. ทุกขั้นตอนของการเรียนรู้มุ่งพัฒนา และส่งเสริมกระบวนการคิดในแนวต่างๆ ของนักเรียน

4. แนวการเรียนรู้อิสระ และ สอดคล้องกับธรรมชาติเพื่อเปิดโอกาส ให้นักเรียนได้สัมผัสความงาม และความเป็นไปของสรรพสิ่งรอบตัว บทเรียนไม่จำกัดสถานที่ และเวลา และทุกคนมีสิทธิเรียนรู้เท่าเทียมกัน

5. มีกิจกรรมที่หลากหลาย สนุก ชวนให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นๆ ภาษาที่ใช้จูงใจนักเรียนนุ่มนวล ให้กำลังใจและเป็นไปในเชิงสร้างสรรค์

6. สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนเร้าใจให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจตรงเป้าหมายซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจน คือ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จนชัดเจน (learn to know) เรียนจนทำได้ (learn to do) เรียนเพื่อจะเป็น (learn to be)

7. การประเมินผลมุ่งพัฒนาการเรียนในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาผลต่อการทดสอบทางวิชาการ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินตนเองด้วย

ธนู ฤทธิกุล (2542 : <http://www.edu.nu.ac.th/wiwatm/homeschool/Content/plearn3.html>) ได้กล่าวถึงหลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน การจัดประสบการณ์เรียนรู้ ควรยึดหลักดังต่อไปนี้

1. การเรียนเป็นกระบวนการที่ควรเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ดังนั้นผู้เรียนจึงควรมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน และมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากแหล่งต่างๆ กันมิใช่จากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงแหล่งเดียว ประสบการณ์ความรู้สึกรักคิดของแต่ละบุคคลถือเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ
3. การเรียนรู้ที่ดีต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจ จึงช่วยให้ผู้เรียนจดจำและสามารถใช้การเรียนรู้นั้นเป็นประโยชน์ได้ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเองนั้นมีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจลึกซึ้งและจดจำได้ดี
4. การเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ หากผู้เรียนเข้าใจ และมีทักษะในเรื่องนี้แล้ว จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ และคำตอบต่างๆ ที่ตนต้องการ
5. การเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน คือการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน มีดังนี้

5.1 ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง และมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อม และกระตือรือร้นที่จะเรียนอย่างมีชีวิตชีวา

5.2 ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ได้พูดคุย ปรึกษาหารือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเอง ผู้อื่น และ การเรียนรู้ที่ปรับตัวให้สามารถอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้ดี

5.3 ยึดการค้นพบตนเองเป็นวิธีการสำคัญ การเรียนรู้โดยผู้สอนพยายามจัดการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะการค้นพบความจริงใดๆ ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนมักจะจดจำได้ดี และมีความหมายโดยตรงต่อผู้เรียน และเกิดความคงทนต่อการเรียนรู้

5.4 เน้นกระบวนการควบคุมกำกับผลงาน โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ ถึงกระบวนการต่างๆ ที่ทำให้เกิดผลงาน มิใช่มุ่งที่จะพิจารณาถึงผลงานแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพของกระบวนการ

5.5 เน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดหาแนวทางที่จะนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในชีวิตประจำวัน พยายามส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริง และพยายามติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียน

จากแนวคิดในการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขและการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สรุปได้ว่าในการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมให้เรียนตามถนัด และความสนใจ อีกทั้งได้เรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง ได้ค้นพบความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งความรู้ที่ได้ต้องมีคามหมายต่อผู้เรียน ที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3.4 การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2542 : 121) กล่าวว่า การจัดสภาพการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการเด็ก คือการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงหรือกระทำกิจกรรมต่างๆ โดยตัวผู้เรียนเอง การเรียนรู้ในลักษณะนี้ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ สิ่งของ คน ความคิด เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดโครงสร้างทางสติปัญญา ที่จะเป็นพื้นฐานของการก้าวสู่พัฒนาการในขั้นต่อไปได้ก็จะเรียนรู้แนวความคิดรูปแบบของความคิดตลอดจนการสร้างสัญลักษณ์ในตัวเด็กเอง อันนำไปสู่ความเข้าใจถึงสิ่งที่เป็นนามธรรมรอบตัว

แลนเดรีธ (เยาพา เดชะคุปต์. 2542 : 70; อ้างอิงจาก Landreth. 1972) ได้กล่าวถึงเด็กปฐมวัยว่าเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้ดีจากสิ่งต่อไปนี้

1. เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากการต้องการบางสิ่งบางอย่าง (Learning Through Wanting Something) ในเรื่องสิ่งที่เด็กปฐมวัยต้องการ ได้แก่
 - 1.1 ต้องการประสบความสำเร็จ เด็กปฐมวัยจะต้องการทราบระดับความสามารถของตน และต้องการทราบว่าเขาทำอะไรได้บ้าง
 - 1.2 ต้องการยอมรับและทำในสิ่งที่ตนสนใจ เด็กปฐมวัยเป็นเด็กที่ชอบสังคมและชอบอยู่ท่ามกลางผู้คนที่เขารูจัก เขาจะเรียนรู้และทำสิ่งที่พ่อแม่พอใจ
 - 1.3 ต้องการเป็นเหมือนคนที่เขารัก เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากการเลียนแบบบุคคลที่เขา รัก เช่น เด็กผู้ชายจะทำในสิ่งที่เหมือนพ่อ และเด็กผู้หญิงจะทำในสิ่งที่เหมือนแม่
2. เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากสิ่งสนใจสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Learning Through Paying Attention to Something) ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องสนใจสิ่งใดสิ่งหนึ่งเสียก่อน ในข้อนี้มีสิ่งที่ควรคำนึงถึง คือ
 - 2.1 การเรียนรู้ที่เกิดจากความตั้งใจจะมีผลดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากความไม่ตั้งใจ
 - 2.2 ครูควรจะกำหนดสิ่งที่ควรให้ความสนใจ และเกิดการเรียนรู้ให้กับเด็ก
 - 2.3 ประสบการณ์หลายๆ ประสบการณ์ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมจะมีส่วนขยายความสนใจให้กว้างขึ้น
 - 2.4 คำถามที่เหมาะสมกับเวลา และสถานการณ์ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมจะมีส่วนขยายความสนใจให้กว้างขึ้น
 - 2.5 สิ่งที่จะกระตุ้นความสนใจของเด็ก ได้แก่ สิ่งที่ตรงกันข้าม สิ่งที่เหลือเชื่อ สิ่งที่แปลกประหลาด และสิ่งที่เคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง
 - 2.6 การขจัดสิ่งที่ยกเว้นสมาธิของเด็กออกไปจะช่วยเสริมให้เด็กเกิดสมาธิในการทำงานมากขึ้น
 - 2.7 เกมที่เน้นความตั้งใจ และมีการแพ้ชนะจะกระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดี
3. เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากการกระทำ และการเล่น (Learning Through Doing and Playing) ดังนี้
 - 3.1 เด็กปฐมวัยมักจะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดซ้ำๆ ชอบเลียนแบบ และมักจะหาแนวทางให้กับการกระทำของตนเอง เด็กเล็กๆ มักจะทำสิ่งต่างๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีก และหาทางพัฒนาสิ่งที่เขาทำ หรือไม่ก็จะเลียนแบบจากผู้ที่เห็นว่าเก่ง และบางทีก็จะพูดสอนตัวเขาเองอีกด้วย
 - 3.2 เด็กปฐมวัยจะชอบค้นหา ปฏิบัติ ทดลอง เปรียบเทียบ และหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ อยู่เสมอ
 - 3.3 เด็กปฐมวัยจะชอบแยกแยะหาวิธีการและหาข้อสรุปต่างๆ (Accommodation) เมื่อเด็กเผชิญปัญหาที่แก้ไขไม่ได้ เขาจะทดสอบ ทดลอง และขอหาประสบการณ์

3.4 เด็กปฐมวัยจะปรับปรุงความคิดของตนเองโดยอาศัยผลจากประสบการณ์

3.5 เด็กปฐมวัยจะรับประสบการณ์เข้าไว้เป็นภาพในสมองของเขาหรือแสดงออกโดยการกระทำ เช่นที่ พิวาเจท์ เรียกว่า เป็นกระบวนการปรับตัวหรือการปรับโครงสร้างโดยการดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) และการขยายประสบการณ์โครงสร้าง (Accommodation)

4. เด็กปฐมวัยจะเรียนรู้จากการที่เด็กพร้อมที่จะเรียน (Learning Through Being Ready to Learn) พิวาเจท์ เชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีความพร้อม (Readiness) หรือเกิดวุฒิภาวะ (Maturity) ที่เกิดมาจากการทำหน้าที่ของสมอง หรืออวัยวะต่างๆ ที่เกิดจากการควบคุมของสมอง

4.1 ครูควรจัดประสบการณ์เพื่อช่วยเด็กให้พร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ซึ่งนอกจากเวลาจะทำให้เด็กเกิดความพร้อม และวุฒิภาวะแล้ว ประสบการณ์ก็ยังมีส่วนทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้เพื่อบรรลุวุฒิภาวะดังกล่าวได้

4.2 เด็กปฐมวัยพร้อมที่จะเรียนในสิ่งที่ยากขึ้น และในสิ่งที่แตกต่างจากสิ่งที่เขากระทำได้แล้ว

4.3 เด็กปฐมวัยควรได้รับการฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่เขาได้เรียนรู้แล้ว โดยครูควรจัดประสบการณ์ที่แตกต่างออกไปจากทักษะเดิมบ้างเล็กน้อย

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545 : 23) กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งธรรมชาติการเรียนรู้ เด็กสามารถสังเกต และสะสมประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ถ้ามีวิธีการสอนที่ถูกต้องสอดคล้องกับวัย และวุฒิภาวะของเด็กด้วยแล้ว เด็กจะเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้จากการสัมผัส การเห็นตัวแบบ การซึมซับประสบการณ์โดยเฉพาะจากการทำงานคือการเล่นของเด็ก ซึ่งการสอนและฝึกที่ถูกต้องจะเป็นตัวเสริมพัฒนาการของเด็กได้เต็มศักยภาพ การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเกิดได้ดังนี้

1. การสัมผัส ในช่วงขวบปีแรกของการชีวิตการสัมผัสมีความหมายต่อการเรียนรู้มาก เด็กจะรับและส่งถ่ายความรู้สึกจากสิ่งที่ได้สัมผัสไปสู่การคิดและการเรียนรู้ การสัมผัสไม่ว่าทางกายหรือความรู้สึกจะทำให้เด็ก ซึมซับสู่การเรียนรู้ พิวาเจท์ ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กจากการสัมผัสมาก ตามขั้นพัฒนาการของ พิวาเจท์ กำหนดว่าในช่วง 2 ขวบแรกเป็นช่วงของการพัฒนาทางพุทธิปัญญาจากการสัมผัสเรียกว่า เซนซอริมอร์เตอร์ (Sensorimotor Stage) การเรียนรู้ในช่วงปฐมวัยนี้เป็นการเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมซึ่งจะพัฒนาไปสู่การเรียนรู้แบบนามธรรมมากขึ้น เมื่ออายุ 7 ปีแล้ว

มอนเตสซอรี (Montessori) เป็นผู้นำการศึกษาปฐมวัยที่ได้พัฒนาแนวคิดการสอนเด็กโดยผ่านการสัมผัสสู่การรับรู้ และการเรียนรู้ด้วยการสร้างอุปกรณ์การเรียนสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ถึงปัจจุบัน การรับรู้ด้วยการสัมผัสเป็นกิจกรรมทางปัญญาระดับแรกที่เด็กใช้เพื่อทำความเข้าใจ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และโลกรอบตัว (Gilly and Gilly, 1980 : 51) นอกจากนี้เด็กปฐมวัยยังสามารถเรียนรู้จากการได้ฟังได้เห็นบ่อยๆ ด้วย เช่น ร้องเพลงได้ อ่านคำโฆษณาได้ทั้งที่ยังสะกดตัวหนังสือไม่เป็น

2. การเลียนแบบ แบนดูรา (Albert Bandura, 1925) เชื่อว่าพฤติกรรมของคน และการแสดงออกเกิดมาจากการได้เลียนแบบตัวอย่างที่ผู้นั้นเห็น ได้สังเกต ลองปฏิบัติตาม และจำสิ่งที่ผู้ใหญ่กระทำแล้วนำมาทดลอง หากได้รับการยอมรับเด็กจะแสดงพฤติกรรมหรือกระทำนั้นต่อไป การเลียนแบบของเด็กนี้มีได้เลียนแบบทุกอย่างที่เห็น เด็กจะเลือกเลียนแบบเฉพาะสิ่งที่เด็กสนใจเท่านั้น สิ่งที่เด็กเลียนแบบมีทั้งจากการได้เห็น ได้ฟัง และได้ยิน แต่การได้เห็นต้นแบบมีอิทธิพลสูงกว่า เทคนิคการสร้างให้เด็กได้เรียนรู้จากการได้เลียนแบบ การเรียนรู้จากการเลียนแบบของเด็กเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่นมาทบทวน การลองกระทำ และการประเมินด้วยตัวเอง การให้เด็กเห็นตัวอย่างที่ถูกต้องมีความหมายกับเด็กมาก ตามแนวคิดของแบนดูรา (Bandura) เขาเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์ หรือแนวคิดของคนเกิดจากการเห็นตัวแบบที่ได้รับมา

ขณะที่สนใจ และพอใจ แล้วรับและถ่ายแบบนั้นมาเป็นบุคลิกตนหรือการกระทำของตน เด็กปฐมวัยเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบจากการสังเกตเห็นการกระทำของผู้ใหญ่ที่ใกล้ชิด เช่น พ่อ แม่ หรือ ครู จากพฤติกรรมที่แสดงออกให้เด็กเห็น การเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบนี้เกิดขึ้นได้กับคนทุกวัย แต่พบมากในช่วงอายุ 2 – 7 ปี

3. การเล่น เป็นประสบการณ์สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยทั้งทางตรงและทางอ้อม ขณะเล่นเด็กได้คิด ได้กระทำ ได้สัมผัสและสนุกสนานกับการเล่น พือาเจท์ ให้ความหมายการเล่นว่าเป็นงานของเด็ก เป็นงานแห่งการเรียนรู้ เข้าใจ และพัฒนาปัญญา เด็กจะซึมซับความรู้และพฤติกรรมต่างๆ จากการเล่น การคิดของเด็กเกิดจากการค้นคว้า การค้นคว้าของเด็กปฐมวัย ไม่เหมือนกับการค้นคว้าของผู้ใหญ่ เด็กค้นคว้าเพื่อค้นหาสิ่งที่เป็นการเรียนรู้ของตนทั้งที่ยังไม่มีเป้าหมาย

4. การสอน และการฝึกเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างการเรียนรู้ แม้ว่าคนจะสามารถเรียนรู้ได้เองโดยธรรมชาติก็ตาม แต่การพัฒนาคนให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อการสร้างสรรค์ และพัฒนาที่รวดเร็ว ต้องอาศัยการได้รับความรู้เบื้องต้นที่มีการคัดกรอง การคิดค้นมาแล้ว เช่น การใช้ทฤษฎีต่างๆ ขยายการเรียนรู้ทำให้เรียนรู้เร็วขึ้น เป็นต้น การสอนจะช่วยให้เด็กเรียนรู้และเปลี่ยนพฤติกรรมได้เร็ว แต่การสอนนั้นต้องอยู่บนพื้นฐานความพร้อมทางวุฒิภาวะของเด็ก จึงจะเรียนรู้ได้ดี และหากการสอนนั้นตรงกับความต้องการ และมีความสนใจของเด็กด้วยแล้ว การสอนจะให้ผลเต็มที่ การสอนต้องเป็นประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เด็กคิด เด็กสนุกกับการเรียนตามวิถีธรรมชาติของเด็ก เด็กจึงจะเรียนรู้มาก การสัมผัส ด้นแบบ และการเล่นจึงเป็นสื่อหัวใจของการสอนเด็กปฐมวัย

ดังนั้น การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย จะเรียนรู้จากการได้ลงมือกระทำ ได้สัมผัส เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง การเห็นตัวแบบ การซึมซับประสบการณ์จากการเล่น การมีปฏิสัมพันธ์กับคน สัตว์ สิ่งของ การสอน และการฝึกที่ถูกต้อง จะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเด็กได้เต็มศักยภาพ

3.5 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพือาเจท์ (Piaget's Theory of Intellectual Development)

พือาเจท์ (Piaget, 1952 : 236 – 246) กล่าวว่า การพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดนี้จะเริ่มพัฒนาการจากปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพือาเจท์ เป็นทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวโดยอาศัยขบวนการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวโดยอาศัยขบวนการทำงานที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญา คือ ขบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) และขบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) พือาเจท์ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้ (พรรณี ช.เจนจิต. 2528 : 87 – 91)

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี พฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การดูด ในวัยนี้เด็กแสดงให้เห็นว่ามีสติปัญญาด้วยการกระทำ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าจะไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมีโอกาสที่จะปะทะกับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพัฒนาการด้านสติปัญญาและความคิด ในขั้นนี้ความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่น สามารถประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและตา เด็กในวัยนี้มักจะทำอะไรซ้ำบ่อยๆเป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาด้วยการลองผิดลองถูก เมื่อสิ้นสุดระยะนี้เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการ

เปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการแต่กิจกรรมทางการคิดของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2 – 7 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็นชั้นย่อยอีก 2 ชั้น คือ

2.1 ขั้นก่อนเกิดสัจกัป (Preconceptual Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 2 – 4 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้นสามารถจะโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์หรือมากกว่ามาเป็นเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ยังมีขอบเขตจำกัดอยู่เพราะเด็กยังยึดตนเองเป็น ศูนย์กลาง คือ ถือความคิดตนเองเป็นใหญ่ และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น ความคิดและเหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ถูกต้องกับหลักความจริง นอกจากนี้ความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆ ยังอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิง 2 คนชื่อเหมือนกันจะมีทุกอย่างเหมือนกันหมด แสดงว่าความคิดรวบยอดของเด็กวัยนี้ยังไม่พัฒนาเต็มที่ แต่พัฒนาการภาษาของเด็กเจริญรวดเร็วมาก

2.2 ขั้นการคิดแบบสัญชาตญาณ (Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4 – 7 ปี ขั้นนี้เด็กจะเกิดความคิดรวบยอด เกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้นรู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุเข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ไม่แจ่มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักใช้ความรู้ในสิ่งหนึ่งไปใช้อธิบาย หรือแก้ปัญหาอีกสิ่งหนึ่ง และสามารถให้เหตุผล ทั่วๆ ไป มาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่คิดวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน การคิดหาเหตุผลของเด็กขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขารับรู้ หรือสัมผัสจากภายนอก

3. ขั้นการปฏิบัติการคิดด้านรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 7 – 11 ปี พัฒนาการทางด้านสติปัญญา และความคิดของเด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถที่จะเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องของความคงตัวของสิ่งต่างๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่งแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้ คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากนั้นความสามารถในการจำแนกของเด็กช่วงนี้มีประสิทธิภาพมาก สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์ สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้ดี

4. ขั้นปฏิบัติการคิดด้านนามธรรม (Formal Operational Stage) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 11 – 15 ปี ในขั้นนี้พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้เป็นขั้นสุดยอด คือ เด็กจะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ ความคิดของเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กจะสามารถที่จะคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถที่จะคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมติฐานและทฤษฎีและเห็นว่าความเป็นจริงที่เห็นด้วย การรับรู้ที่สำคัญเท่ากับความคิดกับสิ่งที่อาจจะเป็นไปได้ เด็กวัยนี้มีความคิดนอกเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบันสนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างและมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตนหรือสิ่งที่ป็นนามธรรม

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของปิอาเจท์ (Piaget) สรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยอยู่ในช่วงอายุ 2 – 7 ปี ซึ่งพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperation Stage) เด็กจะเรียนรู้สิ่งที่ป็นรูปธรรมและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง นอกจากนี้จะอาศัยการรับรู้ในการแก้ปัญหา ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กควรคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ ประสบการณ์ที่เด็กได้รับควรเป็นประสบการณ์ตรง เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการสำรวจ ทดลอง และลงมือกระทำเพื่อค้นพบสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดพัฒนาการด้านารคิด และเรียนรู้สิ่งต่างๆ ต่อไป

3.6 หลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น มีนักการศึกษา ได้เสนอแนะหลักการจัดประสบการณ์ดังต่อไปนี้

พัฒนา ชัชพงศ์ (2531 : 7) ได้ประมวลหลักการจัดประสบการณ์ หรือกิจกรรมไว้ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงความสามารถ และความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลัก การจัดกิจกรรมปูพื้นฐานทักษะการเรียนรู้เป็นการฝึกการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น การมอง การดม การฟัง การชิมรส และการสัมผัส

2. บูรณาการประสบการณ์เข้าด้วยกัน การจัดการศึกษาปฐมวัยไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่จัดรวมกัน (บูรณาการ) เป็นหน่วยประสบการณ์ โดยแต่ละหน่วยจะประมวลทุกวิชาให้เด็กเรียนรู้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 23 – 24) ได้กล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ หรือหลักการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมที่จัดควรคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน จึงควรจัดให้มีกิจกรรมหลายประเภทที่เหมาะสมกับวัย ตรงกับความสนใจและความต้องการของเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเลือกตามความสนใจ

2. กิจกรรมที่จัดควรมีทั้งกิจกรรมที่ให้เด็กทำเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ ควรเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

3. กิจกรรมที่จัดควรมีความสมดุลคือ ให้มีทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหว และสงบ กิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่ม

4. ระยะเวลาที่จัดควรเหมาะสมกับวัย มีการยืดหยุ่นได้ตามความต้องการและความสนใจของเด็ก เช่น

วัย 3 ขวบ มีความสนใจสั้น ประมาณ 8 นาที

วัย 4 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 12 นาที

วัย 5 ขวบ มีความสนใจอยู่ได้ประมาณ 15 นาที

5. กิจกรรมที่จัดควรเน้นให้มีสื่อของจริงให้เด็กได้มีโอกาสสังเกต สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นๆ และผู้ใหญ่

ณรงค์ ทิพกนก (2541 : 12) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรจะผสมผสานหรือบูรณาการเรื่องที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้กับประสบการณ์ของเด็ก สภาพแวดล้อม สภาพท้องถิ่น สภาพธรรมชาติ ฯลฯ ร่วมกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นหรืออยู่ในความสนใจของเด็ก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกต้องเหมาะสมก็คือ เด็กและครูจะเป็นผู้ทำกิจกรรมร่วมกัน โดยการสัมผัส สำรวจ แยกแยะ เปรียบเทียบ ทดลอง สังเกต ได้ใช้หรือปฏิบัติจริง ไม่ใช่อยู่ที่การนำเนื้อหาหรือแนวคิดไปท่องจำ

ภรณ์ คุรุรัตน์ และวราภรณ์ รักสกุลไทย (2543 : 4 – 5) ได้กล่าวถึงประเด็นสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ 4 ประการ คือ หลักการเรียนรู้ (principles of learning) บทบาทครู (teacher role) บทบาทเด็ก (Student role) และการจัดสภาพการเรียนรู้ (learning environment) สรุปได้ดังนี้

1. มีความเชื่อว่า เด็กทุกคนมีศักยภาพในการสร้างองค์ความรู้โดยอาศัยสภาพจริงที่สอดคล้องกับบริบทของสังคม และวัฒนธรรมของเด็ก

2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับวัย และความสามารถของเด็ก (Developmentally appropriate curriculum)

3. บูรณาการเนื้อหา กิจกรรม และทักษะการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงพื้นฐานประสบการณ์ของเด็ก และขยายความคิดอย่างต่อเนื่องค่อยเป็นค่อยไป มีความหมายและมีความสัมพันธ์กัน
4. ให้โอกาสเด็กสัมผัส ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง (manipulation)
5. ให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และครูโดยทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิด และได้ปรับตัวทางสังคม (interaction and communication)
6. ให้เด็กมีโอกาสเลือก คิด ตัดสินใจในการทำกิจกรรม โดยมีผู้ใหญ่ให้กำลังใจ สนับสนุน (adult support)
7. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เด็กมีความคิดอิสระ และสนับสนุนความคิดริเริ่ม (Child-initiate atmosphere)
8. เสริมสร้างความรู้สึกรับผิดชอบในการทำกิจกรรม และความรู้สึที่ดีต่อตนเอง (self-esteem)
9. ติดตามสังเกตเด็ก สะท้อนข้อมูลจากการสังเกต และประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (authentic assessment)
10. ปรับเปลี่ยนบทบาทครูในฐานะผู้สอนมาเป็นผู้สังเกต (observer) ผู้เรียนรู้ (learner) และผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (facilitator)
11. ส่งเสริม และให้ความสำคัญกับบทบาทของพ่อแม่ และสถาบันครอบครัวในการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษากับเด็ก (parents as teacher and partners)

จากหลักการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ดังกล่าว กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2542 : 24-44) จึงได้เสนอกิจกรรมหลักสำหรับเด็กปฐมวัยเป็น 6 กิจกรรม ดังนี้ กิจกรรมเสรี กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมกลางแจ้ง และเกมการศึกษา ซึ่งกิจกรรมทั้ง 6 กิจกรรมนี้ สามารถนำจัดลงในตารางกิจกรรมประจำวันได้หลายรูปแบบ โดยยึดหลักการจัดกิจกรรมในแต่ละวันให้ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านไปพร้อม ๆ กันอย่างเหมาะสมโดยไม่เน้นหนักไปที่พัฒนาการด้านใดด้านหนึ่ง กิจกรรมมีความสมดุลระหว่างกิจกรรมในห้องเรียน และนอกห้องเรียน กิจกรรมที่สงบ และเคลื่อนไหว กิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด และกิจกรรมที่ผ่อนคลาย กิจกรรมกลุ่มใหญ่ และกิจกรรมกลุ่มย่อยไม่ควรใช้เวลานานเกิน 20 นาที ส่วนกิจกรรมที่เด็กมีอิสระเลือกเสรี ควรใช้เวลา 30 - 60 นาที นอกจากนี้กิจวัตรประจำวันควรพัฒนาลักษณะนิสัย และทักษะที่ใช้ในชีวิตประจำวันด้วย

จากหลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กิจกรรมที่จัดควรสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ โดยการส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้จากการลงมือกระทำ จับต้องสัมผัส มีปฏิสัมพันธ์ทั้งใน และนอกห้องเรียน เพื่อมุ่งเน้นให้เด็กได้มีการพัฒนาทุกด้านทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจและสติปัญญาโดยยึดหลักการบูรณาการและยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมที่จัดให้กับเด็กมีความหลากหลาย เพื่อสนองความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล

3.7 การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม)

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2542 : 161 - 162) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) เป็นการจัดกิจกรรมที่ฝึก และพัฒนาทักษะพื้นฐาน เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการสังเกต ฝึกการคิด ฝึกสมาธิ ฝึกการพูด และการฟัง การได้ลงมือปฏิบัติ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 สร้างบรรยากาศที่มีอิสระในการคิดกล้าแสดงออก และให้โอกาสกับนักเรียนทุกคนได้ร่วมกิจกรรม จุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) เพื่อฝึก

1. ให้นักเรียนได้สังเกต ค้นคว้า ทดลองด้วยตนเอง
2. ให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ
3. ให้มีความมั่นใจในตนเอง กล้าที่จะแสดงออก
4. ให้เป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี
5. การสื่อสารได้อย่างถูกต้อง
8. ให้อำนาจการปรับตัวกับเพื่อนๆ

กิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) จะใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที เป็นกิจกรรมที่หลากหลาย การใช้ความคิดที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจเนื้อหา ความรู้ หรือประสบการณ์ต่างๆ รูปแบบการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ได้แก่ การเล่านิทาน การสนทนาอภิปราย การสำรวจการมาโรงเรียน การตรวจสุขภาพ การเล่นเกมทบทวน การทัศนศึกษา การสาธิต ทดลอง บรรยายภาคการเรียนรู้ จะเป็นแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงที่นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงเข้าใจได้ทันทีสามารถจดจำได้นานเรียนด้วยความเข้าใจและมีความสุข

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2542 : 36 – 38) ได้ให้ความหมายของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) ไว้ว่า เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงาน และอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดมุ่งให้เด็กได้มีโอกาส ฟัง พูด สังเกต คิดแก้ปัญหา ใช้เหตุ และผลฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมวิธีต่างๆ เช่น สนทนา อภิปราย สาธิต ทดลอง เล่านิทาน การเล่นเกมทบทวน ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ศึกษาเอกสารที่ เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมดังนี้

1. ส่งเสริมการใช้ภาษาในการฟัง พูด และการถ่ายทอดเรื่องราว
2. กล้าแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
3. ฝึกมารยาทในการฟัง พูด
4. รู้จักแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง
5. ส่งเสริมการเรียนรู้ และทักษะพื้นฐาน
6. ปลุกฝังให้มีคุณธรรม จริยธรรม
7. รู้จักปรับตัวในการเล่น และทำงานร่วมกับผู้อื่น

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) เป็นการจัดกิจกรรมที่ฝึกและพัฒนาทักษะพื้นฐาน เด็กได้ฝึกการสังเกต การคิด สมาธิ การพูด และการฟัง ได้ลงมือปฏิบัติ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 และให้โอกาสเด็กทุกคนได้เข้าร่วมกิจกรรม ในการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) ให้บรรลุเป้าหมายได้นั้น ครูจำเป็นต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายในการดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อที่จะได้ให้การเรียนรู้เป็นไปตามหลักการทฤษฎี และเป้าหมายการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยให้ได้มากที่สุด

3.8 การดำเนินกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2538 : 5) ได้เสนอแนวทางในการดำเนินกิจกรรมไว้ดังนี้

1. นำเนื้อหา และรายการประสบการณ์สำคัญจากแนวการจัดประสบการณ์ (หลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540) มาบูรณาการกิจกรรม โดยยึดลำดับการเรียนรู้ และเนื้อหาประสบการณ์ที่อยู่ใกล้ตัวเด็กไปยังสิ่งที่อยู่ไกลตัว คำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม เทศกาล วันสำคัญ ธรรมชาติรอบๆตัว เป็นต้น นำมาเป็นแกนในการจัดการเรียนการสอน

2. จัดที่นั่งให้เด็กทุกคนมองเห็นกิจกรรมหรือสื่อต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง รวมทั้งมีพื้นที่ปฏิบัติกิจกรรม โดยการนั่งเป็นรูปตัวยู หรือครึ่งวงกลม
 3. ควรใช้เวลาประมาณ 15 – 20 นาที เนื่องจากเด็กวัยนี้มีช่วงความสนใจสั้นหากใช้เวลานานเกินไป เด็กอาจเบื่อหน่ายและไม่สนใจกิจกรรม
 4. การดำเนินกิจกรรมมี 3 ขั้นตอน ดังนี้
 - 4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการเตรียมให้เด็กพร้อมและกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการร้องเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย การแสดงท่าทาง เป็นต้น
 - 4.2 ขั้นสอน เป็นการจัดกิจกรรมที่ต้องการให้เด็กได้รับความรู้และประสบการณ์ด้วยกิจกรรมหลายรูปแบบ เช่น การสนทนาอภิปราย การสาธิต การปฏิบัติ การทดลอง การเล่านิทาน และการทัศนศึกษา
 - 4.3 ขั้นสรุป เป็นการสรุปสิ่งต่างๆ ที่เรียนไปหมดให้เด็กได้เข้าใจดียิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นการใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง หรือเกม
 5. จัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจ และให้เด็กได้รับประสบการณ์จากกิจกรรมหลายรูปแบบ ดังนี้
 - 5.1 การสนทนา อภิปราย เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาในการพูด การฟัง รู้จักแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสื่อที่ใช้อาจเป็นของจริง ของจำลอง รูปภาพ สถานการณ์จำลอง ฯลฯ
 - 5.2 การเล่านิทาน เป็นการเล่าเรื่องราวต่างๆ ส่วนมากจะเป็นเรื่องการปลูกฝังให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม วิธีการนี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ในการเล่านิทานสื่อที่ใช้อาจเป็นรูปภาพ หนังสือนิทาน หุ่น การแสดงท่าทางประกอบการเล่าเรื่อง
 - 5.3 การสาธิต เป็นการจัดกิจกรรมที่ต้องการให้เด็กได้สังเกตและเรียนรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรมนั้นๆ ในบางครั้งครูอาจให้เด็กอาสาสมัครเป็นผู้สาธิตร่วมกับครูเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง เช่น การเพาะเห็ด การปลูกโป่ง การเล่นเกมการศึกษา
 - 5.4 การทดลองปฏิบัติการ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงเพราะได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ได้สังเกตการเปลี่ยนแปลง ฝึกการสังเกต การคิดแก้ปัญหา และการส่งเสริมให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็นและค้นพบตนเอง เช่น การประกอบอาหาร การทดลองวิทยาศาสตร์ง่ายๆ การเลี้ยงหนอนผีเสื้อ การปลูกพืช ฯลฯ
 - 5.5 การศึกษานอกสถานที่ เป็นการจัดกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงอีกรูปแบบหนึ่ง ด้วยการพาเด็กไปทัศนศึกษาสื่อต่างๆ รอบๆ โรงเรียน หรือสถานที่นอกโรงเรียนเพื่อเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์แก่เด็ก
 - 5.6 การเล่นบทบาทสมมติ เป็นการให้เด็กเล่นสมมติตนเป็นตัวละครต่างๆ ตามเนื้อเรื่องในนิทาน หรือเรื่องราวต่างๆ อาจใช้สื่อประกอบ การเล่นสมมติเพื่อเร้าความสนใจและก่อให้เกิดความสนุกสนาน เช่น หุ่นสมศรีษะ ที่คาดศรีษะ รูปคนและสัตว์รูปแบบต่างๆ เครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ของจริงชนิดต่างๆ
 - 5.7 การร้องเพลง เล่นเกม ท่องคำคล้องจอง เป็นการจัดให้เด็กได้แสดงออกเพื่อความสนุกสนาน เพลิดเพลิน และเรียนรู้เกี่ยวกับภาษา และจังหวะ
- ในการดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์(ในวงกลม) สรุปได้ว่า กิจกรรมเสริมประสบการณ์(ในวงกลม) นั้นเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม สติปัญญา ในการดำเนินกิจกรรม ระยะเวลาที่จัดควรเหมาะสมกับช่วงความสนใจ สอดคล้องกับความต้องการ วุฒิภาวะ และพัฒนาการของเด็ก กิจกรรมมีความหลากหลาย และมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมตามขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป

3.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้

งานวิจัยในต่างประเทศ

เอนเจอร์ (Enger. 1996 : Abstract) ได้ศึกษาเชิงพรรณนาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการแบ่งปัน ผู้วิจัยได้สังเกตเป็นระยะเวลา 7 เดือน โดยทำการศึกษาภาพรวมทั้งหมดของศูนย์ดูแลเด็ก ทุกวันหรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน และทำการคัดเลือก 1 ห้องเรียน ที่มีการจัดกิจกรรมการเล่นอย่างอิสระโดยครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสังเกต และสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการ ผลการวิจัยพบว่าการให้เด็กได้ทำงาน หรือทำกิจกรรมกับเด็กที่มีอายุใกล้เคียงกัน กับกลุ่มเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้ของเด็ก กิจกรรมการแบ่งปันส่วนใหญ่มักเป็นกลุ่มแบบคู่ มากกว่าเป็นกลุ่มแบบเด็ก 3 หรือ 4 คน

เพียร์โซล (Piersol. 1996 : Abstract) ได้ศึกษาการบูรณาการศิลปะในโรงเรียนกับการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย โดยใช้วิธีการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และสัมภาษณ์ครู ในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่าการที่เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมศิลปะ และศิลปะแบบทัศนศิลป์เป็นปัจจัยในการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ร่างกาย สังคม และความสุขุม และ เด็กในโรงเรียนที่มีการบูรณาการศิลปะ จะมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมสูงกว่าเด็กในโรงเรียนที่ไม่ได้บูรณาการศิลปะ

งานวิจัยในประเทศ

รุ่งนภา วุฒิ (2543 : 74 – 75) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปริศนาคำทายแบบโปรแกรมเส้นตรง และการใช้ปริศนาคำทายแบบทั่วไปที่มีต่อความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปริศนาคำทายแบบโปรแกรมเส้นตรง และการใช้ปริศนาคำทายแบบทั่วไปมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปริศนาคำทายแบบโปรแกรมเส้นตรงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปริศนาคำทายแบบทั่วไป

นฤมล เฌิบแหลม (2545 : 52 – 54) ได้ศึกษาพัฒนาการด้านการเขียนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติมีพัฒนาการด้านการเขียนสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เสาวนีย์ จันทร์ที (2546 : 59 – 61) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากธรรมชาติตามรูปแบบจิตปัญญาที่มีต่อการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ดำเนินการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากธรรมชาติตามรูปแบบจิตปัญญาหลังการทดลองมีคะแนนเฉลี่ยการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับดีมาก และมีการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากธรรมชาติตามรูปแบบจิตปัญญา หลังการทดลองมีการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์ต้นไม้ และการอนุรักษ์น้ำสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่มีการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้านการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากผู้ใหญ่ ซึ่งเด็กปฐมวัยจะเรียนรู้ได้ดีโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากการได้ปฏิบัติ ได้ลงมือกระทำ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) เป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ และส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยเฉพาะความสามารถในด้านการคิด การที่เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เด็กจะเรียนด้วยความเข้าใจ และมีความสุข

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ คือรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ตอบสนองกลุ่มผู้เรียน 4 คุณลักษณะ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 ผู้เรียนที่มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 ผู้เรียนที่เรียนด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส และผู้เรียนแบบที่ 4 ผู้เรียนที่เรียนด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ ควบคู่ไปกับการพัฒนาสมองซีกซ้าย และซีกขวาอย่างสมดุล (กิตติชัย สุชาติโนบล. 2545 : 21) ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Learning Style) ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากประสบการณ์ที่จัดขึ้นตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีความยืดหยุ่น เป็นระบบ (ทรูเนตร อีซซสวัสดิ์. ม.ป.ป. : 66 – 67) และคำนึงถึงความรู้สึก การรับรู้ ประสบการณ์ ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ความคิด การกระทำ เพื่อสร้างผลงานแห่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย (ศักดิ์ชัย นิธิรัฐวิ. 2542 : 24) อีกทั้งยังเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้ การเรียนรู้และการประเมินผลเป็นไปตามสภาพที่เป็นจริงส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเก่ง ดี และมีความสุข (กิตติคม คาวีรัตน์. 2543 : 31 – 34) เมื่อมีการนำเอากิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มาปรับใช้ในระดับการศึกษาปฐมวัย ด้วยการจัดความยากง่ายของกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถตามวัยและพัฒนาการทางสติปัญญา จะทำให้กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ใช้นับเด็กปฐมวัยได้ โดยผู้เรียนแต่ละแบบจะได้รับการกระตุ้นสมองซีกซ้ายและซีกขวาเท่าๆ กันตามหลักการของ แมคคาร์ธี ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยปรับลำดับขั้นการดำเนินกิจกรรมเป็น 3 ระยะ 8 ขั้นตอน ตามแนวคิดของ รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ดันติผลาชีวะ ดังนี้ ระยะที่ 1 เรียกว่า การสร้างมโนทัศน์ มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด ขั้นที่ 2 ให้พินิจไตร่ตรอง ขั้นที่ 3 กรองรายละเอียด ขั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์ ระยะที่ 2 เรียกว่า การพัฒนาความรู้ มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม ระยะที่ 3 เรียกว่า การนำสู่ชีวิตจริง มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้ และขั้นที่ 8 ขยายผล (กุลยา ดันติผลาชีวะ. 2546 : 44 - 49) ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมเน้น ผู้เรียน 4 แบบ น่าจะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 จำนวน 165 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุ 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 จำนวน 15 คน โดยมีขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 2 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยสุ่มเด็กมา 1 ห้องเรียนจากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน
2. สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยทำการจับฉลากเด็กห้องที่สุ่มได้ในข้อ 1 เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
2. แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย

การสร้างแผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
2. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
3. ศึกษาหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2546 ของกรมวิชาการ
4. ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
5. กำหนดเนื้อหาการเรียนรู้สำหรับภาคเรียนที่ 1 จำนวน 9 เรื่องดังนี้

ตาราง 2 การกำหนดเนื้อหาการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

สาระในการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	มโนทัศน์
การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	1. การแปรงฟัน	การแปรงฟัน ควรแปรงอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ในตอนเช้า และก่อนนอนหลังรับประทานอาหาร การแปรงฟันให้สะอาดถูกวิธี ฟันบนปิดลงล่าง ฟันล่างปิดขึ้นบน ฟันกรามถูไปมา
	2. การรับประทานอาหาร	การรับประทานอาหารควรรับประทานให้ครบ 3 มื้อ คือมือเช้า มื้อกลางวัน และเมื่อเย็น อาหารที่รับประทานต้องสุก สะอาด และรับประทานให้ครบ 5 หมู่ซึ่งประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน วิตามิน เกลือแร่ และไขมัน
	3. การแต่งกาย	การแต่งกาย เราสวมเสื้อผ้าเพื่อปกปิดร่างกาย เสื้อผ้าที่สวมใส่ควรสะอาด เรียบร้อย ตรงสภาพการใช้งาน และที่สวมใส่ต้องเหมาะสมกับสภาพอากาศจะช่วยป้องกันไม่ให้เจ็บป่วย
สร้างเสริมลักษณะนิสัย	4. การทิ้งขยะ	ขยะคือสิ่งของต่างๆที่ไม่ต้องการใช้ซึ่งมีมากมายหลายประเภทในการทิ้งขยะควรมีการจำแนกขยะก่อนทิ้งลงถัง และขยะบางชนิดสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
	5. การเล่นของเล่น	ของเล่นคือสิ่งของที่เด็ก ๆ นำมาเล่นแล้วเกิดความสุขสนุกสนาน ซึ่งมีทั้งของเล่นที่เล่นในห้องเรียน และของเล่นที่เล่นนอกห้องเรียน ในการเล่นควรเล่นให้ถูกวิธี และระมัดระวังอันตรายที่เกิดจากการเล่น และเมื่อเล่นเสร็จแล้วต้องเก็บของเล่นเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง

ตาราง 2 (ต่อ)

สาระในการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	มโนทัศน์
	6. การเดินทาง	การเดินทางคือ การไปมาเพื่อติดต่อกัน ซึ่งมี 3 ทางคือ ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ในการเดินทางทุกคนต้องระมัดระวังความปลอดภัยในการเดินทาง เช่น การไม่แย่งกันขึ้น – ลง ให้รถหรือเรือจอดให้สนิท ข้ามถนนตรงทางม้าลาย และการปฏิบัติตามกฎจราจร
วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	7. สี	สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมีสีแตกต่างกัน มีทั้งสีที่เกิดตามธรรมชาติ และสีที่เกิดจากการคิดค้นขึ้น ซึ่งมีหลายแบบ เช่น สีน้ำ สีเทียน สีฝุ่น สีชอล์ก แม้สีมีอยู่ 3 สี คือสีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน เมื่อนำสี 2 สีมาผสมกันจะทำให้เกิดสีใหม่ขึ้น
	8. อุณหภูมิ	อุณหภูมิคือการบอกความร้อน และความเป็นถ้าอุณหภูมิสูงแสดงว่าร้อน และถ้าอุณหภูมิต่ำแสดงว่าเย็น หรือหนาว เครื่องมือที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิ เรียกว่า เทอร์โมมิเตอร์
	9. น้ำหนัก	น้ำหนัก คือ ปริมาณของสิ่งต่างๆว่ามีน้ำหนักมากหรือน้อย เครื่องมือที่ใช้วัดน้ำหนักมีหลายประเภทตามลักษณะของสิ่งที่ต้องการวัด เช่น ถ้วยตวง ช้อนตวง ตาชั่ง เครื่องชั่งน้ำหนัก เป็นต้น

6. ออกแบบแผนการจัดการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ลำดับชั้นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ของแมคคาร์ธี 8 ชั้นโดยปรับการเขียนแผนการจัดการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสามารถและพัฒนาการของเด็กปฐมวัยโดยเน้นการเรียนรู้เรื่อง การเสริมสร้างลักษณะนิสัย วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว และการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ซึ่งในแต่ละแผนมีส่วนประกอบดังนี้ (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 44 - 49)

6.1 มโนทัศน์

6.2 จุดประสงค์

6.3 การดำเนินกิจกรรม ประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

6.3.1 ระยะที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

6.3.1.1 ขั้นกระตุ้นให้คิด

6.3.1.2 ขั้นให้พินิจไตร่ตรอง

6.3.1.3 ขั้นกรอรายละเอียด

6.3.1.4 ขั้นสรุปเป็นมโนทัศน์

6.3.2 ระยะที่ 2 การพัฒนาความรู้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนคือ

6.3.2.1 ขั้นทดลองปฏิบัติ

6.3.2.2 ขั้นพัฒนาต่อเติม

ตาราง 3 ขั้นตอนการดำเนินการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ระยะที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ (ขั้นที่ 1-4)</p> <p>ขั้นนำ</p> <p>นำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมเด็กให้พร้อม และกระตุ้นให้เด็กเกิด ความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการร้องเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย การแสดงท่าทาง เป็นต้น</p> <p>ขั้นดำเนินกิจกรรม</p> <p>ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด</p> <p>ครูใช้สื่อประกอบคำถาม เช่น นิทานสั้น รูปภาพหรือ ของจริง เพื่อ กระตุ้นให้เด็กคิดสนใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยให้เด็กตอบคำถามอย่างอิสระ</p> <p>ขั้นที่ 2 ให้พินิจไตร่ตรอง</p> <p>นำคำตอบที่เด็กร่วมกันตอบในขั้นที่ 1 มาสนทนาหาเหตุผลสนับสนุน ในแต่ละคำตอบ เพื่อเลือกคำตอบที่เด็กคิดว่าน่าจะเป็นไปได้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำไมเด็กๆจึงคิดว่าเป็นคำตอบนี้ - คำตอบใดบ้างน่าจะเป็นไปได้ เพราะอะไร <p>ขั้นที่ 3 กรองรายละเอียด</p> <p>การที่เด็กได้รู้จักรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนเพิ่มขึ้น โดยครูเป็นผู้ให้ ข้อมูล หรือจัดเกมความรู้ในเรื่องที่กำลังเรียน เพื่อให้เด็กเกิดความชัดเจน ข้อมูล หรือเกมความรู้ที่ครูจัดให้กับเด็กต้องสัมพันธ์กับคำตอบในขั้นที่ 2</p> <p>ขั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์</p> <p>การสนทนาร่วมกันระหว่างครูกับเด็ก เพื่อให้เด็กได้ อธิบาย เล่า บอก หรือวาดภาพ ถึงสิ่งที่เรียน</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>สรุปสิ่งต่างๆร่วมกันที่เรียนไปทั้งหมดระหว่างเด็กกับครู ให้เด็กได้เข้าใจดี ยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นการใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง หรือเกม</p>	<p>เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย แสดงท่าทาง</p> <p>นิทานสั้น รูปภาพ ของจริง</p> <p>เกมความรู้ รูปภาพ บัตรภาพ ที่เกี่ยวข้องหรือ สัมพันธ์กับคำตอบในข้อ 2</p> <p>นิทาน เพลง คำคล้องจอง</p>

ตาราง 3 (ต่อ)

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ระยะที่ 2 การพัฒนาความรู้ ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 1 เป็นขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 ดังนี้</p> <p>ขั้นนำ นำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมเด็กให้พร้อม และกระตุ้นให้เด็กเกิด ความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการร้องเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย การแสดงท่าทาง เป็นต้น</p> <p>ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ เด็กนำโน้ตดนตรีหรือความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 ไปปฏิบัติหรือ ทดลองกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์หรือของจริง ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง</p> <p>ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม เด็กได้ปฏิบัติหรือทดลองซ้ำ โดยครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบหรือวิธี การที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม ด้วยการปฏิบัติ หรือทดลองกับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์หรือของจริง</p> <p>ขั้นสรุป สรุปสิ่งต่างๆร่วมกันที่เรียนไปทั้งหมดระหว่างเด็กกับครู ให้เด็กได้เข้าใจดี ยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นการใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง หรือเกม</p>	<p>เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย แสดงท่าทาง</p> <p>อุปกรณ์ ของจริง</p> <p>อุปกรณ์ ของจริง</p> <p>นิทาน เพลง คำคล้องจอง</p>

ตาราง 3 (ต่อ)

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ระยะที่ 3 เรียกว่าการนำสู่ชีวิตจริง ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 2 เป็นขั้นที่ 7 และ ขั้นที่ 8 ดังนี้</p> <p>ขั้นนำ</p> <p>นำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมเด็กให้พร้อม และกระตุ้นให้เกิดความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการร้องเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย การแสดงท่าทาง เป็นต้น</p> <p>ขั้นดำเนินกิจกรรม</p> <p>ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้</p> <p>ครูกระตุ้นโดยใช้คำถาม เพื่อให้เด็กคิด และตอบคำถามในการนำความรู้ไปใช้</p> <p>ขั้นที่ 8 ขยายผล</p> <p>กิจกรรมที่เด็กได้แสดงถึงการนำแนวคิดความรู้ไปใช้ เด็กให้ความเห็นหรือบอกถึงการสร้างกิจกรรมประยุกต์ข้อความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยครูกระตุ้นให้เด็กบอกความคิดเห็น อธิบายความเป็นไปได้ วาดภาพตามความคิด หรือแสดงนิทรรศการ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>สรุปสิ่งต่างๆร่วมกันที่เรียนไปทั้งหมดระหว่างเด็กกับครู ให้เด็กได้เข้าใจดียิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นการใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง หรือเกม</p>	<p>เพลง คำคล้องจอง</p> <p>ปริศนาคำทาย</p> <p>แสดงท่าทาง</p> <p>บัตรภาพ ของจริง</p> <p>การแสดงนิทรรศการ</p> <p>ผลงานหน้าชั้นเรียน</p> <p>นิทาน เพลง คำคล้องจอง</p>

การสร้างแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย

แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย โดยศึกษาแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ วอลลาซ และโคแกน (อาร์วี พันธุ์มณี, 2545 : 215 – 216; อ้างอิงจาก Wallach and Kogan, ม.ป.ป.) และศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของ สมประสงค์ ชัยโถม (2532) และของปาริชาติ อรุณศักดิ์ (2533)

2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย

3. สร้างแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งมีจำนวน 5 ฉบับ ฉบับละ 4 ข้อ โดยแบบทดสอบแต่ละฉบับจะวัดความสามารถในด้านการคิดทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ลักษณะของแบบทดสอบ มีดังนี้

ฉบับที่ 1 “พวกเดียวกัน” คือ ให้นักเรียนหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใครมาให้ได้มากที่สุดจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

ฉบับที่ 2 “ประโยชน์ของสิ่งของ” คือ ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งเร้าที่กำหนดให้ได้มากที่สุด

ฉบับที่ 3 “ความเหมือน” คือ ให้นักเรียนบอกความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าที่กำหนด ให้ได้มากที่สุด

ฉบับที่ 4 “ความหมายของภาพเส้น” คือ ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุดว่าเมื่อดูภาพแล้วนึกถึงอะไรบ้าง

ฉบับที่ 5 “ความหมายของเส้น” คือ ให้นักเรียนดูภาพที่เป็นเส้นว่าเป็นอะไรได้บ้าง บอกมาให้มากที่สุด

4. กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

4.1 คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ในการให้คะแนนประเภทนี้ พิจารณาจากจำนวนคำตอบที่มากและนักเรียนต้องตอบตามเงื่อนไขของข้อสอบแต่ละข้อ ไม่ว่าจะคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบไม่เป็นตามเงื่อนไข ตอบซ้ำ หรือเหมือนเดิมกับของตนเองจะไม่ให้คะแนนอีก โดยยึดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

จำนวนคำตอบ	คะแนนที่ได้
7 คำตอบ ขึ้นไป	4
5 – 6 คำตอบ	3
3 – 4 คำตอบ	2
1 – 2 คำตอบ	1

4.2 คะแนนความคิดยืดหยุ่น ในการให้คะแนนประเภทนี้ พิจารณาจากจำนวนกลุ่มหรือทิศทางของคำตอบที่มีจำนวนมากในระยะเวลาที่จำกัด โดยการนำคำตอบทั้งหมดที่ให้คะแนนการคิดคล่องแคล่ว มาจัดเป็นกลุ่มโดยมีทิศทางหรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ให้นำจำนวนกลุ่ม ในกรณีที่ไม่สามารถจัดคำตอบลงในกลุ่มที่จัดไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้ตรวจอาจจัดกลุ่มขึ้นใหม่อีกตามความจำเป็นจนกว่าจะครบตามคำตอบ โดยยึดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

จำนวนคำตอบ	คะแนนที่ได้
7 กลุ่มขึ้นไป	4
5 - 6 กลุ่ม	3
3 - 4 กลุ่ม	2
1 - 2 กลุ่ม	1

4.3 คะแนนความคิดริเริ่ม คะแนนประเภทนี้ให้พิจารณาจากสัดส่วนความถี่ของคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างตอบ ถ้าคำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมากๆ ก็จะได้คะแนนน้อย ถ้าตอบซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกันเลยจะได้คะแนนมาก โดยยึดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

จำนวนคำตอบที่ตอบซ้ำ	คะแนนที่ได้
ไม่ซ้ำ	4
ซ้ำ 1 คำตอบ	3
ซ้ำ 2 คำตอบ	2
ซ้ำ 3 คำตอบขึ้นไป	1

5. คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยหาได้จากผลบวกของคะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มในแต่ละฉบับมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กแต่ละคน

6. สร้างคู่มือประกอบคำแนะนำ ในการใช้แบบทดสอบการคิดอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย

7. เกณฑ์ในการแปลความระดับความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย จำแนกโดยรวม และรายด้าน ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ดังนี้

7.1 ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น
คะแนนเต็ม 40 คะแนน เกณฑ์การแปลผล ดังนี้

คะแนนระหว่าง 35 - 40	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 25 - 34	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับดี
คะแนนระหว่าง 15 - 24	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 10 - 14	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับปรับปรุง

7.2 ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม และความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยโดยรวม ไม่มีค่าคะแนนเต็ม เนื่องจากคะแนนความคิดริเริ่มที่ได้จะขึ้นอยู่กับปริมาณคำตอบที่สัมพันธ์กับสัดส่วนความถี่ของคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างตอบ เกณฑ์การแปลผล หาได้โดยใช้หลักของการแบ่งอันตรภาคชั้น (Class interval) 4 ระดับ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538 : 38)

วิธีการหาคุณภาพของแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย

1. นำแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยและคู่มือการดำเนินการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์

อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณิง สายแก้ว

อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสุรินทร์

อาจารย์สดใส โชติกเสถียร

อาจารย์โรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

2. นำแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัยที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาความเห็นตรงกัน 2 ใน 3 ท่าน

3. หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยไปเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ลงความเห็นและให้คะแนนในแบบทดสอบ แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงถือว่าใช้ได้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526 : 89) ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ IOC เท่ากับ 0.67 - 1.00 และได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ได้รับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ คือ ปรับเกณฑ์การให้คะแนนเพิ่มขึ้น 1 คะแนน จากเดิมคำตอบที่อยู่ระหว่าง 1 - 2 คำตอบ จะได้ 0 คะแนน เป็น 1 คะแนน และเพิ่มเติมการทำแบบทดสอบ โดยจัดทำชุดที่เป็นบัตรภาพขนาด 5×7 นิ้ว

4. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 5 - 6 ปี โรงเรียนอนุบาลดำรงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 จำนวน 33 คน เพื่อหาคุณภาพแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย

5. นำแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัยที่ผ่านการทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์แล้ววิเคราะห์แบบประเมินรายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 50% ของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ คัดเลือกแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้วิจัยคัดเลือกแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัยให้เหลือ 10 ข้อ ฉบับละ 2 ข้อ

6. นำแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200 - 202) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

7. นำแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยที่ผ่านการคัดเลือกและหาคุณภาพทุกขั้นตอนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล ^{๖๐๕}

การศึกษาครั้งนี้ในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest - Posttest Design ของ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) ตามตารางดังนี้

ตาราง 4 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ทดลอง	T ₁	X	T ₂

เมื่อ T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง
 X แทน การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง

ขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้า

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนการดำเนินการทดลอง (Pretest)
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยหลังเสร็จสิ้นการดำเนินการทดลอง (Posttest)
4. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การทดลองครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับเด็กที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์แรกก่อนการทดลอง เป็นเวลา 1 สัปดาห์ วันละ 20 นาที โดยการจัดกิจกรรมตามความเหมาะสม คือ จัดกิจกรรมแนะนำตนเอง กิจกรรมการเล่านิทาน และกิจกรรมการเล่นเกม
2. ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลอง ใช้เวลาในการทดสอบ 5 วัน โดยทำการทดสอบและบันทึกคะแนนด้วยตนเอง
3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ระหว่างวันที่ 5 สิงหาคม 2546 ถึงวันที่ 2 ตุลาคม 2546 ใช้เวลาในการทดลอง 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันอังคาร พุธ พฤหัสบดี วันละ 30 นาที ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) เวลา 10.00 – 10.30 น. รวมทั้งสิ้น 27 ครั้ง ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนในการทำกิจกรรมตามวัน และเวลา ดังนี้

ตาราง 5 กำหนดการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ



สัปดาห์	สาระในการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ในแต่ละระยะที่จัดกิจกรรม
สัปดาห์ที่ 1	การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	การแปร่งฟัน	1. รู้จักอุปกรณ์ ที่ใช้ในการรักษา ความสะอาดของฟัน 2. ทดลองแปร่งฟัน 3. เวลา และกิจกรรมที่ควร แปร่งฟัน
สัปดาห์ที่ 2	การสร้างเสริม ลักษณะนิสัย	การทิ้งขยะ	1. รู้จักประเภทของขยะ 2. จำแนกขยะ 3. ทิ้งขยะได้ถูกที่
สัปดาห์ที่ 3	วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	สี	1. รู้จักสีต่าง ๆ รอบตัว 2. ทดลองผสมสี 3. รู้จักสีธรรมชาติ
สัปดาห์ที่ 4	การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	การรับประทานอาหาร	1. รู้จักอาหารหลัก 5 หมู่ 2. ประกอบอาหารหลัก 5 หมู่ 3. จัดอาหารท้องถิ่น
สัปดาห์ที่ 5	การสร้างเสริม ลักษณะนิสัย	การเล่นของเล่น	1. รู้จักของเล่นในห้องเรียนและ นอกห้องเรียน 2. เล่นของเล่น 3. สร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีใน การเล่นของเล่น
สัปดาห์ที่ 6	วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	อุณหภูมิ	1. รู้จักเครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิ 2. ทดลองวัดอุณหภูมิ 3. คาดคะเนและพยากรณ์อากาศ
สัปดาห์ที่ 7	การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	การแต่งกาย	1. รู้จักการแต่งกายที่เหมาะสมกับ สภาพการใช้งาน 2. แต่งกายได้เหมาะสมกับสภาพ อากาศ 3. แต่งกายได้เหมาะสม กับ กาลเทศะ

ตาราง 5 (ต่อ)

สัปดาห์	สาระในการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	ระยะที่จัดกิจกรรม
สัปดาห์ที่ 8	การสร้างเสริม ลักษณะนิสัย	การเดินทาง	1. จำแนกการเดินทางด้วยวิธี ต่างๆ 2. ปฏิบัติตนในการเดินทางได้ ปลอดภัย 3. รู้จักสัญญาณไฟจราจร
สัปดาห์ที่ 9	วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	น้ำหนักร	1. รู้จักเครื่องชั่งน้ำหนัก 2. ทดลองชั่งน้ำหนัก 3. คาดคะเนปริมาณน้ำหนักสิ่ง ของต่างๆ

4. เมื่อดำเนินการทดลองไปครบ 9 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งแบบทดสอบเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนการทดลอง ใช้เวลาในการทดสอบ 5 วัน

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบการแบบคิดอเนกนัยของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง มาตรวจให้คะแนน และนำไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกระทำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 คะแนนเฉลี่ย
 - 1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
 - 2.2 ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้การแจกแจง t
 - 2.3 ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค
3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยใช้ค่าแจกแจง t - แบบ Dependent Sample

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73) ดังนี้

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

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

1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 79) ดังนี้

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

1.3 หาค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย (Coefficient of Variation) โดยคำนวณจากสูตร (ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. 2541 : 67) ดังนี้

$$C.V. = \frac{S.D.}{\bar{X}}$$

เมื่อ	C.V.	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย
	S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ (Content Validity) โดยคำนวณจากสูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2526 : 89) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าอำนาจจำแนกข้อสอบการคิดแบบอเนกนัยเป็นรายข้อ โดยใช้การแจกแจง ที (t - distribution) (ลิวัน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 215 – 216; อ้างอิงจาก Edwards. 1957 : 152 – 154) ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{N_H} + \frac{S_L^2}{N_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	\bar{X}_H	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	\bar{X}_L	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนกลุ่มสูง
	S_L^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนกลุ่มต่ำ
	N_H	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย โดยคำนวณจากสูตร การหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 200 – 202) ดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งฉบับ
	k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแปรปรวนรายข้อ
	S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนรวมทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการและหลังการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยใช้ค่าแจกแจง t Dependent Samples (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 104) ดังนี้

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

t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t – Distribution
D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

4. การแปลระดับความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย

4.1 แบบทดสอบที่มีค่าคะแนนเต็ม 40 คะแนน ใช้เกณฑ์การแบ่งตัวเลขแบบอิงเกณฑ์ 4 ระดับ (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538 : 38) ดังนี้

คะแนนระหว่าง 35 - 40	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 25 - 34	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับดี
คะแนนระหว่าง 15 - 24	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 10 - 14	หมายความว่า	มีความสามารถในระดับปรับปรุง

4.2 แบบทดสอบที่ไม่มีค่าคะแนนเต็ม ใช้เกณฑ์การแบ่งตัวเลขแบบอิงกลุ่ม ตามหลักของการแบ่งอัตราภาคชั้น (Class interval) 4 ระดับ โดยคำนวณจากสูตร (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538 : 38) โดยใช้พิสัยหารด้วยจำนวนระดับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
\bar{X}_{Pre}	แทน	คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง
\bar{X}_{Post}	แทน	คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง
S.D	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
C.V.	แทน	สัมประสิทธิ์การกระจาย
\bar{D}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
t	แทน	สถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t
**	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการคำนวณการเปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

1. ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
2. เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยพบว่า เด็กปฐมวัยก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านต่างๆ สูงสุดและต่ำสุด ดังนี้

1. แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย มีจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ เด็กได้ คะแนนสูงสุด 274 คะแนน ต่ำสุด 55 คะแนน
2. แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่ว คะแนนเต็ม 40 คะแนน เด็กได้ คะแนนสูงสุด 37 คะแนน ต่ำสุด 10 คะแนน
3. แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่น คะแนนเต็ม 40 คะแนน เด็กได้ คะแนนสูงสุด 33 คะแนน ต่ำสุด 10 คะแนน
4. แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม ไม่มีค่าคะแนนเต็ม เด็กได้คะแนนสูงสุด 204 คะแนน ต่ำสุด 33 คะแนน

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านต่าง ๆ ดังนี้

การคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย โดยรวม		เกณฑ์การแปลผล ดังนี้
คะแนนระหว่าง 219.26 - 274.00	หมายความว่า	มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 164.51 - 219.25	หมายความว่า	มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยในระดับดี
คะแนนระหว่าง 109.76 - 164.50	หมายความว่า	มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 55.00 - 109.75	หมายความว่า	มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยในระดับปรับปรุง
การคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยด้านความคิดคล่องแคล่ว คะแนนเต็ม 40 คะแนน เกณฑ์การแปลผล ดังนี้		
คะแนนระหว่าง 35 - 40	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดคล่องแคล่วในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 25 - 34	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดคล่องแคล่วในระดับดี
คะแนนระหว่าง 15 - 24	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดคล่องแคล่วในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 10 - 14	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดคล่องแคล่วในระดับปรับปรุง
การคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยด้านความคิดยืดหยุ่น คะแนนเต็ม 40 คะแนน เกณฑ์การแปลผล ดังนี้		
คะแนนระหว่าง 35 - 40	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดยืดหยุ่นในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 25 - 34	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดยืดหยุ่นในระดับดี
คะแนนระหว่าง 15 - 24	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดยืดหยุ่นในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 10 - 14	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดยืดหยุ่นในระดับปรับปรุง
การคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยด้านความคิดริเริ่ม		เกณฑ์การแปลผล ดังนี้
คะแนนระหว่าง 161.26 - 204.00	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดริเริ่มในระดับดีมาก
คะแนนระหว่าง 118.51 - 161.25	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดริเริ่มในระดับดี
คะแนนระหว่าง 75.76 - 118.50	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดริเริ่มในระดับพอใช้
คะแนนระหว่าง 33.00 - 75.75	หมายความว่า	มีความสามารถด้านความคิดริเริ่มในระดับปรับปรุง

1. ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ปรากฏผลดังต่อไปนี้

ตาราง 6 ระดับความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย

การคิดแบบอเนกนัย	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ความคิดคล่องแคล่ว	16.00	4.64	พอใช้	31.86	3.60	ดี
2. ความคิดยืดหยุ่น	13.06	2.68	ปรับปรุง	26.13	3.77	ดี
3. ความคิดริเริ่ม	66.66	28.79	พอใช้	149.26	38.38	ดี
รวมคะแนนการคิดแบบอเนกนัย	95.73	35.64	พอใช้	207.26	45.22	ดี

จากตาราง 6 พบว่า ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ เมื่อพิจารณารายด้านคือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว และความคิดริเริ่มอยู่ในระดับพอใช้ ส่วนความคิดยืดหยุ่นอยู่ในระดับปรับปรุง แต่หลังการทดลองความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดี

ตาราง 7 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

การคิดแบบอเนกนัย	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	C.V.	\bar{X}	S.D.	C.V.
1. ความคิดคล่องแคล่ว	16.00	4.64	0.28	31.86	3.60	0.11
2. ความคิดยืดหยุ่น	13.06	2.68	0.21	26.13	3.77	0.14
3. ความคิดริเริ่ม	66.66	28.79	0.43	149.26	38.38	0.25
รวมคะแนนการคิดแบบอเนกนัย	95.73	35.64	0.37	207.26	45.22	0.22

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยก่อนการทดลองมีค่าสูงกว่าหลังการทดลอง สัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าเท่ากับ 0.37 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยรายด้าน คือด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มค่าสัมประสิทธิ์การกระจายมีค่าเท่ากับ 0.28, 0.21, และ 0.43 ตามลำดับ และภายหลังการทดลองค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยมีค่าเท่ากับ 0.22 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจายของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยรายด้าน ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย มีค่าเท่ากับ 0.11, 0.14, 0.25 ตามลำดับ แสดงว่า ภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยใกล้เคียงกัน ส่วนก่อนการทดลองความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยแตกต่างกันมากกว่าหลังการทดลอง

2. เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

2.1 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ โดยใช้ t-test Dependent ปรากฏผลดังตาราง 8

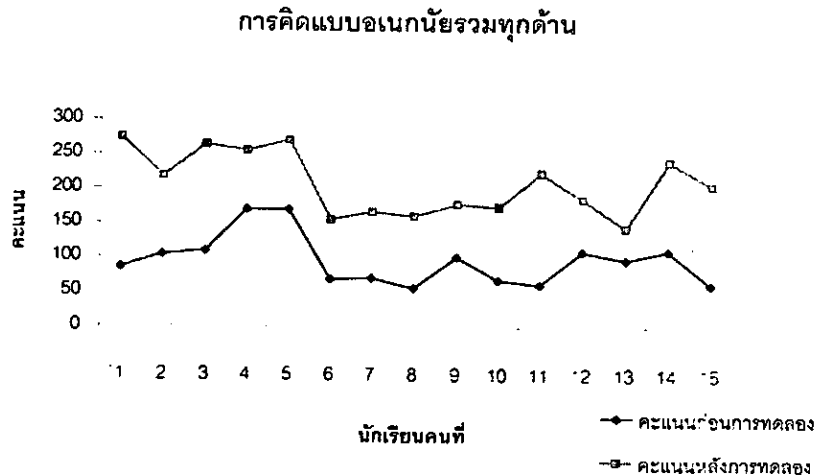
ตาราง 8 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ก่อนและหลังการทดลองรวมทุกด้าน

การคิดแบบอเนกนัย	N	\bar{X}_{Pre}	\bar{X}_{Post}	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	t
	15	95.73	207.26	111.53	37.85	9.69**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยโดยรวม หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.1.1 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ก่อนและหลังการทดลองรวมทุกด้านด้วยกราฟเส้นตรง ปรากฏผลดังแสดงในภาพประกอบดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 18 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยแต่ละคนก่อนและหลังการทดลองรวมทุกด้าน

จากภาพประกอบ 18 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีคะแนนการคิดแบบอเนกนัยรวมทุกด้านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

2.2 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่ว ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ โดยใช้ t-test Dependent ปรากฏผลดังตาราง 9

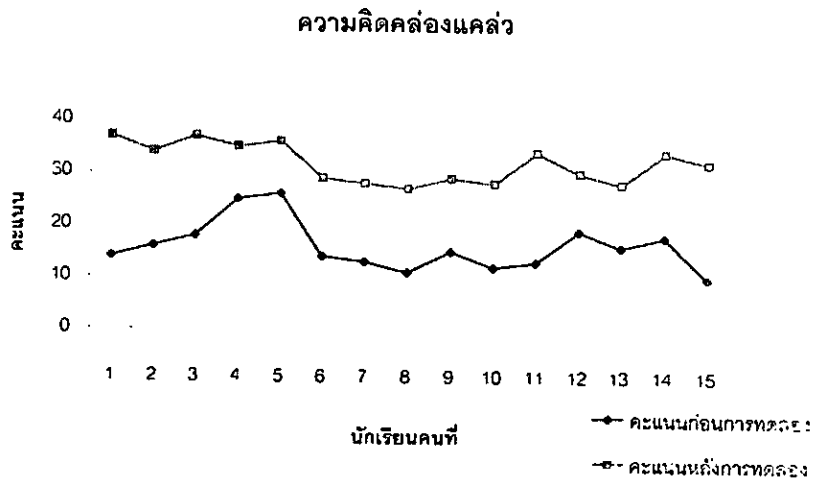
ตาราง 9 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ก่อนและหลังการทดลอง

ความคิดคล่องแคล่ว	N	\bar{X}_{Pro}	\bar{X}_{Post}	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	t
	15	16.00	31.86	15.86	4.15	14.79**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่ว หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2.1 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบก่อนและหลังการทดลอง ด้วยกราฟเส้นตรง ปรากฏผลดังแสดงในภาพประกอบดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 19 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัยแต่ละคน ก่อนและหลังการทดลอง

จากภาพประกอบ 19 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่วหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

2.3 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่น ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบโดยใช้ t -test Dependent ปรากฏผลดังตาราง 10

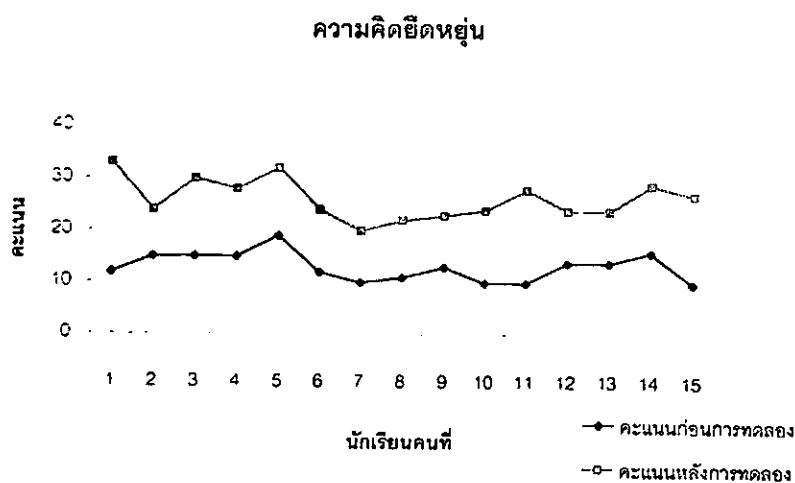
ตาราง 10 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ก่อนและหลังการทดลอง

ความคิดยืดหยุ่น	N	\bar{X}_{Pre}	\bar{X}_{Post}	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	t
		15	13.06	26.13	13.06	3.45

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 10 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่น หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3.1 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ก่อนและหลังการทดลอง ด้วยกราฟเส้นตรง ปรากฏผลดังแสดงในภาพประกอบดังนี้ต่อไปนี้



ภาพประกอบ 20 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยแต่ละคน ก่อนและหลังการทดลอง

จากภาพประกอบ 20 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดยืดหยุ่นหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

2.4 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบโดยใช้ t - test Dependent ปรากฏผลดังตาราง 11

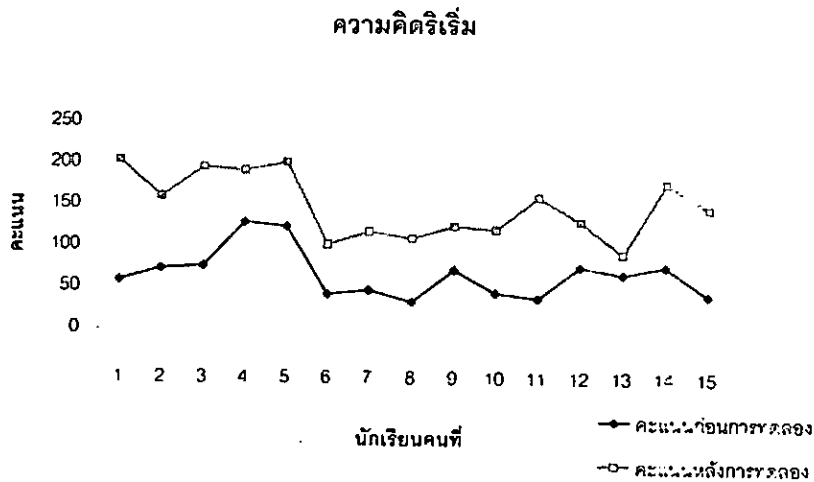
ตาราง 11 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบก่อนและหลังการทดลอง

ความคิดริเริ่ม	N	\bar{X}_{Pre}	\bar{X}_{Post}	\bar{D}	$S_{\bar{D}}$	t
		15	66.66	149.26	82.60	31.47

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 11 พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ มีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม หลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4.1 เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่ม ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ก่อนและหลังการทดลองด้วยกราฟเส้นตรง ปรากฏผลดังแสดงในภาพประกอบ ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 21 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัยแต่ละคน ก่อนและหลังการทดลอง

จากภาพประกอบ 21 พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีคะแนนการคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดริเริ่มหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาค้นคว้า เรื่องการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย สรุปสาระสำคัญและการศึกษาได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ✓

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบก่อนและหลังการทดลอง

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยหลังการทดลองสูงขึ้นและแตกต่างจากก่อนการทดลอง

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ✓

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนอนุบาลตำบลดงราชานุสรณ์ อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4 ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม 2 ขั้นตอน คือ สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยสุ่มเด็ก 1 ห้องเรียน จากห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน จากนั้นนำมาทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากอีกครั้งเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ✓

2.1 แผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

2.2 แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพของแบบทดสอบการ

คิดแบบอเนกนัยทั้งฉบับ คือ มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 1.98 - 5.32 และค่าความเชื่อมั่น 0.82

3. ขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้า

3.1 ส่งหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงโรงเรียน เพื่อขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย

3.2 ชี้แจงให้ครูประจำชั้นทราบรูปแบบงานวิจัย และขอความร่วมมือในการทำงาน

3.3 สร้างความคุ้นเคยกับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์

3.4 ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดแบบอเนกนัย

3.5 ดำเนินการทดลองด้วยการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ระหว่างวันที่ 5 สิงหาคม

2546 ถึงวันที่ 2 ตุลาคม 2546 ใช้เวลาในการทดลอง 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันอังคาร พุธ พฤหัสบดี วันละ 30 นาที ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์(ในวงกลม) เวลา 10.00 - 10.30 น. รวมทั้งสิ้น 27 ครั้ง

3.6 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยใช้แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐานแสดงคะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

โดยใช้ t – test Dependent

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า ✓

1. ความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบอยู่ในระดับดี ทั้งโดยรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีการคิดแบบอเนกนัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งในภาพรวมและจำแนกรายด้านคือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาค้นคว้าที่พบว่า ภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยอยู่ในระดับดี ทั้งโดยรวมและจำแนกรายด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม และมีความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ทั้งในภาพรวม และจำแนกรายด้าน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า การเรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ สามารถพัฒนาการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยได้ ซึ่งสามารถอภิปรายได้ดังนี้

การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 คุณลักษณะ (4 Types of Student) คือเรียนด้วยจินตนาการ (Why) เรียนด้วยการวิเคราะห์ (What) เรียนด้วยสามัญสำนึก (How) และเรียนด้วยพลังความคิด (If) (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 32) ซึ่งลักษณะการเรียนรู้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับโครงสร้างทางสมอง และระบบการทำงานของสมองซีกซ้าย และซีกขวา (อุษณีย์ โพธิสุข. 2542 : 63) สามารถทำให้เด็กที่มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ได้เรียนและพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างมีความสุข และสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาก็ได้รับการพัฒนาไปพร้อมๆกัน (กองบรรณาธิการวารสารการศึกษาออกโรงเรียน. 2543 : 37) ตามหลักการของแมคคาร์ธี เด็กสามารถเรียนรู้ได้จากการคิด การปฏิบัติและการทดลอง เทคนิคที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมคือ การชักจูงให้เด็กเกิดการคิดหาคำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 8 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นกระตุ้นให้คิด ขั้นให้พินิจไตร่ตรอง ขั้นกรองรายละเอียด ขั้นสรุปเป็นมโนทัศน์ ขั้นทดลองปฏิบัติ ขั้นพัฒนาต่อเติม ขั้นค้นหาแนวทางการไปใช้ และขั้นขยายผล (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 32 - 43) กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าว ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้เต็มไปด้วยความตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่าย เด็กได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มศักยภาพ มีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีอิสระในการคิดตัดสินใจ ได้ตอบคำถาม ได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้รับการยอมรับจากกลุ่มเพื่อนทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ซึ่งภาวะดังกล่าว เวสซ์เลอร์ (ประสาธ อิศรปริดา. 2538 : 143; อ้างอิงจาก Weschler.

1961) กล่าวว่า บุคคลจะมีความคิดสร้างสรรค์ หรือการคิดแบบอเนกนัยได้จะต้องมีอิสระในการคิด การตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ อารี รังสินันท์ (2527 : 109 – 110) ที่กล่าวว่า การสอนหรือกิจกรรมที่สนับสนุนและเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความสามารถอย่างอิสระ ผูกให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เปิดโอกาสให้เรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัยได้ ซึ่งถ้าพิจารณาในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรม ได้ดังนี้

1. กระตุ้นให้คิด ในการจัดกิจกรรมกระตุ้นให้คิด ผู้วิจัยใช้สื่อประกอบคำถาม เช่น นิทานสั้น รูปภาพหรือของจริง เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดสนใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยให้เด็กตอบคำถามอย่างอิสระ ซึ่งสื่อการเรียนจะช่วยให้เรื่องหรือสาระที่เรียนเป็นรูปธรรมเกิดความเข้าใจง่ายและเห็นจริง (กุลยา ดันติผลาชีวะ. 2545 : 29) อีกทั้งคำถามที่ครูใช้ถามประกอบสื่อจะเป็นคำถามปลายเปิดที่ใช้คำถามว่า อย่างไร ทำไม เพราะเหตุใด ถ้าเป็นเช่นนั้นแล้วจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่างเช่นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบเรื่อง การแปรงฟัน ผู้วิจัยนำบัตรภาพฟันขาวสะอาด กับฟันดำสกปรก มาให้เด็กได้สังเกต คำถามที่ใช้คือ ทำไมฟันจึงมืด ทำไมฟันจึงขาวสะอาด การถามคำถามจะเป็นการกระตุ้นให้เด็กได้คิดและตอบคำถามอย่างอิสระ และเด็กจะตอบคำถามแตกต่างกันออกไปตามความคิดของตนเอง ทำให้เกิดความคิดที่หลากหลายขึ้น ซึ่งวิลเลียมส์ (อารี สันหนวี. 2540 : 130; อ้างอิงจาก Williams. 1972) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมของครูเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัยของเด็ก จะต้องใช้คำถามยั่วๆ กระตุ้นให้ตอบเร็ว ความรู้สึกนึกคิดชวนให้ค้นคว้าให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้ง คำถามต้องไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลายๆคำตอบ โอกาสที่เด็กจะตอบได้ถูกมีมาก เป็นคำถามที่มักจะลงท้ายว่า ทำไม มีวิธีการใดบ้าง มีประโยชน์อย่างไรบ้าง เด็กๆรู้สึกอย่างไรบ้าง เป็นต้น สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542 : 17) กล่าวว่า การถามคือ การบูรณาการเพื่อการพัฒนาไปสู่การคิดและโครงสร้างทางกระบวนการคิดทำให้ผู้เรียนได้ไตร่ตรอง ความคิด จินตนาการ และการเรียนรู้ เช่นเดียวกับ อารี พันธมณี (2540 : 93) กล่าวว่า การใช้คำถามปลายเปิดถามให้เด็กคิด เด็กจะได้มีโอกาสอธิบาย แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึก ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัย สอดคล้องกับการศึกษาของละมุล ชัชวาล (2543 : 70) ที่พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นพื้นบ้านไทยประกอบคำถามปลายเปิด มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบมีการคิดแบบอเนกนัยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการใช้คำถามในการกระตุ้นให้เด็กคิด มีผลต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย

2. ฟินใจไตร่ตรอง ในกิจกรรมการฟินใจไตร่ตรอง ผู้วิจัยจะนำคำตอบที่เด็กร่วมกันตอบในขั้นของการกระตุ้นให้คิด มาให้เด็กหาเหตุผลสนับสนุนในแต่ละคำตอบ เพื่อนำไปสู่การพิจารณาคัดเลือกคำตอบที่คิดว่าน่าจะเป็นไปได้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็กในขั้นนี้จึงเน้นที่การกระตุ้นด้วยคำถามขยายความคิด ซึ่งผู้วิจัยนำคำตอบที่เด็กร่วมกันตอบในขั้นของการกระตุ้นให้คิดมาถามเด็กต่อ ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบเรื่อง การแปรงฟัน ผู้วิจัยนำคำตอบที่เด็กๆร่วมกันตอบ เช่น ฟันขาวสะอาดเพราะได้แปรงฟัน หรือฟันดำ สกปรก เพราะกินลูกอม ผู้วิจัยจะถามต่อไปว่าทำไมการแปรงฟันจึงช่วยให้ฟันขาว สะอาด และทำไมการกินลูกอมถึงทำให้ฟันดำ สกปรก เด็กๆก็จะช่วยกันคิดหาเหตุผลมาสนับสนุนคำตอบ ซึ่งผู้วิจัยใช้คำถามระดับสูง เพื่อตั้งคำถามให้เด็กทำนาย วิเคราะห์ หาเหตุผลมาสนับสนุนคำตอบ เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดอย่างอิสระและสามารถแสดงเหตุผลได้อย่างเต็มที่ เหตุผลของเด็กไม่มีถูก ผิด หรือไม่เหมาะสม เหตุผลของทุกคนจะได้รับการยอมรับ จึงมีผลทำให้เด็กกล้าแสดงความคิดเห็นส่งผลให้เด็กมีความคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น และคิดริเริ่มเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดการคิดแบบอเนกนัย ซึ่งพงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ (2543 : 16 – 17) กล่าวว่า การที่เด็กได้มีโอกาสคิดพิจารณา ไตร่ตรอง วิเคราะห์ อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ และสมเหตุสมผล เพื่อดูว่าคำตอบใดน่าจะเป็นคำตอบที่ดีที่สุด คำตอบใดน่าจะตัดทิ้งไป เป็นการคิดที่ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม ข้อมูลที่

ได้มา จะเป็นข้อมูลในแนวกว้าง ลึก มีความชัดเจน ถูกต้อง เชื่อถือได้ และใช้เป็นพื้นฐานประกอบการตัดสินใจ เป็นวิธีการที่ส่งเสริมการคิดให้กับเด็กได้ เช่นเดียวกับ อารี รังสินันท์ (2527 : 109 -110) กล่าวว่า การสอนที่ สนับสนุนและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถอย่างอิสระ ฝึกให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล เปิดโอกาสให้เด็ก ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัย

3. กรองรายละเอียด เป็นกิจกรรมที่ครูเป็นผู้ให้ข้อมูล หรือจัดเกมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน เพื่อเป็นการขยายความคิดของเด็ก ซึ่งกิจกรรมนี้จะช่วยให้เด็กเกิดมโนทัศน์ที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ ชามมณี ที่กล่าวว่าวิธีสอนที่ใช้เกมจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูงเด็กได้รับความสนุกสนาน และเกิด การเรียนรู้จากการเล่นเกม (ทฤษฎี ชามมณี. 2545 : 366) ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เรื่อง การเดินทาง ผู้วิจัยนำบัตรภาพสถานที่ในการเดินทาง ถนน แม่น้ำ อากาศ และบัตรภาพยานพาหนะต่างๆ เช่น รถยนต์ เรือ รถจักรยาน เครื่องบิน จรวด มาให้เด็กจับคู่ยานพาหนะที่ใช้เดินทางในสถานที่ต่างๆ จากการ สังเกตพฤติกรรมของเด็กพบว่า เด็กให้ความสนใจ ตั้งใจ และสนุกสนานจากการที่เด็กได้เล่นเกมความรู้ หรือรับ ข้อมูลจากครู ทำให้เด็กได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ กลุ่มปฏิสัมพันธ์ คือพียาเจท์ (Piaget) กาเย่(Gagne') และแบนดูรา(Bandura) ที่มีแนวคิดสอดคล้องกันว่า กระบวนการทางสมอง และสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ กล่าวคือการสร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กต้อง เปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครู และอุปกรณ์การศึกษา (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 29; อ้างอิงจาก Bell-Gredler. 1986 : 70-71) กิจกรรมดังกล่าว ทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการทำกิจกรรม ดังที่ ฮอลล์แมน (Hallman. 1971 : 223) กล่าวว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัยสามารถทำ ได้ด้วยการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างเสรี ให้เด็กมีอิสระในการคิดและแสดงออก เช่นเดียวกับโรเจอร์ (Rogers. 1970; อ้างอิงจาก อารี พันธุ์มณี. 2545 : 17) กล่าวว่า ภาวะที่มีความปลอดภัยทางจิต และภาวะที่มี เสรีภาพในการแสดงออก จะช่วยสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัยได้

4. สรุปเป็นมโนทัศน์ เด็กจะสรุปมโนทัศน์ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมทั้ง 3 ขั้นที่ผ่านมา และพร้อม ที่จะนำมโนทัศน์ไปปฏิบัติ ทดลอง ค้นหาและพิสูจน์ในขั้นต่อไป โดยกิจกรรมจะเป็นการสนทนาร่วมกันระหว่างครู กับเด็ก ซึ่งครูจะมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้เด็กได้เล่า อธิบาย วาดภาพ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ มโนทัศน์ในสิ่งที่เรียน ซึ่งมโนทัศน์ของเด็กอาจเกิดจากการคิดคนเดียว จับคู่คิด หรือคิดเป็นกลุ่ม เพื่อหลอมรวม ความคิดของทุกคน ซึ่งสอดคล้องกับสุมนหา พรหมบุญ.(2543 : 10) ที่กล่าวว่า เด็กปฐมวัยเป็นวัยที่มี จินตนาการสูง สามารถเล่าเรื่องสิ่งต่างๆตามความคิดของตนได้ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสเด็กในการเล่าเรื่องที่เด็กเห็น เด็กรู้ ถ้าคิดผู้ใหญ่ควรอธิบายให้เด็กเข้าใจ เช่นเดียวกับ ไวโกตสกี(Vygotsky) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้น ได้ก็ต่อเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้ใหญ่ เช่น พ่อแม่ ครู และเพื่อน (สุรงค์ โค้วตระกูล. 2544 : 63) สอดคล้องกับแมคไอนอร์เนย์ (McInerney. 1998 : 230) ที่กล่าวถึงกระบวนการคิดจากการที่เด็กได้อภิปรายกับ เพื่อน ข้อมูลจะถูกส่งผ่านสู่กระบวนการคิดที่ต้องการจะอธิบาย ต่อเติม และการได้สรุปจากเพื่อนในกลุ่มที่มีเด็ก มีความสามารถหลายระดับ หลากหลายวิธีการเรียนรู้และหลากหลายความคิด จะเป็นการส่งเสริมการคิดแบบ อเนกนัย

5. ทดลองปฏิบัติ เป็นกิจกรรมที่เด็กได้นำมโนทัศน์หรือความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติทดลองกับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ของจริง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ตรง และได้แสดงออกถึงความคิด จินตนาการที่เกิดจากการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า มีความกระตือรือร้นและตื่นเต้นที่จะได้เข้าร่วมกิจกรรมและปฏิบัติ กิจกรรมด้วยความสนุกสนานเพลิดเพลิน ตัวอย่างเช่น กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เรื่องอู่นหภูมิ ซึ่งเด็กได้ใช้ เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิ จากไอศกรีม น้ำร้อนผสมสี และแป้ง เด็กจะตื่นเต้นเมื่อเห็นสีแดงในเทอร์โมมิเตอร์วิ่ง ขึ้น - ลงจากการที่นำเทอร์โมมิเตอร์ไปวัดกับไอศกรีมและน้ำร้อน และแป้ง ซึ่งสอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ

(2543 : 49 – 50) ที่กล่าวว่า การสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องเป็นการสอนที่กระตุ้นให้เด็กได้คิด ได้เห็น ได้หยิบ ได้จับ เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ ครูต้องจัดกิจกรรมที่ให้โอกาสผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างแท้จริง เช่นเดียวกับ โกวิท ประवालพฤกษ์ (2543 : 75) ที่กล่าวว่า ความรู้ที่เกิดจากการสร้างความรู้ด้วยผู้เรียน เป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย อันเกิดจากผู้เรียนลงมือปฏิบัติ เก็บข้อมูล นำข้อมูลนั้นมาปะติดปะต่อกัน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ดี ทำให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนาน และเห็นคุณค่าของการเรียน สอดคล้องกับ เดวิส (อารี พันธมณี. 2545 : 131; อ้างอิงจาก Davis. 1972) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยการลงมือกระทำหรือการปฏิบัติจริงตามแนวคิดของดิวอี้ (Learning by doing) เป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัย

6. พัฒนาต่อเติม เป็นกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติหรือทดลองซ้ำกับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ของจริงโดยคิดหาวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดที่แปลก หลากหลาย มีการค้นพบคำตอบที่แปลกใหม่ทั้งสิ่งที่เป็นไปได้และสิ่งที่ไปไม่ได้ เด็กจะได้ใช้จินตนาการอย่างเต็มที่ ในการคิด ประดิษฐ์ และวาดในสิ่งที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม โดยการนำเอาความรู้จากประสบการณ์เดิมมาประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่ ตัวอย่าง เช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เรื่อง อุณหภูมิ หลังจากที่เด็กได้วัดอุณหภูมิจาก จากไอศกรีม น้ำร้อน ผสมสี และแบ่ง แล้ว ผู้วิจัยให้เด็ก ๆ ช่วยกันคิดว่าเทอร์โมมิเตอร์ จะสามารถนำไปวัดอุณหภูมิอะไรได้อีก ซึ่งเด็กจะช่วยกันตอบ เช่น วัดอุณหภูมิร่างกาย เช่น วัดแขน วัดขา วัดรักแร้ วัดสี่อุปกรณ์ในห้องเรียน เช่น วัดที่นอน วัดกระเป๋ และวัดสี่อุปกรณ์นอกห้องเรียน เช่น วัดดิน วัดน้ำในอ่างปลา วัดทราย เป็นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองวัดอุณหภูมิ ตามความคิดของเด็กแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับ เจอร์วิล (Jersild. 1972 : 153 - 158) ที่กล่าวว่า การที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง โดยเด็กได้ทำกิจกรรมและใช้วัสดุต่างๆที่ซ้ำๆกัน เพื่อสร้างสิ่งใหม่ๆขึ้นเป็นการฝึกให้เด็กรู้จักสมมติ หรือฝึกการคิดแบบอเนกนัยนั่นเอง เช่นเดียวกับอารี พันธมณี (2537 : 9) ที่กล่าวว่า การให้เด็กได้คิดสิ่งแปลกๆใหม่ๆขึ้นเป็นลักษณะการคิดแบบอเนกนัย

7. ค้นหาแนวทางการนำไปใช้ เป็นกิจกรรมที่ครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กคิด และตอบคำถามในการนำความรู้ไปใช้ ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เรื่อง การแปรงพิน ผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดว่าถ้าไม่มีแปรงสีพิน ยาสีพิน เด็กๆจะดูแลรักษาพินให้สะอาดได้อย่างไร ซึ่งเด็กจะช่วยกันคิดหาคำตอบ เช่น การบ้วนปาก อมเกลือ ใช้เป็ลือกหมากกูปิน ใช้ถ่านขัดพิน เป็นต้น สอดคล้องกับหลักการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนให้กับเด็ก ควรให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งที่มีความหมาย นำความรู้ไปใช้ได้จริง สามารถประยุกต์องค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่ๆได้ (วัฒนา มัคคณัน. 2542 : 100) เช่นเดียวกับทอแรนซ์ ที่กล่าวว่า การแสดงให้เห็นว่าความคิดของเด็กมีคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์หรือการคิดแบบอเนกนัย (อารี พันธมณี. 2543 : 86; อ้างอิงจาก Torrance. 1979)

8. ขยายผล เป็นกิจกรรมที่แสดงถึงการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยให้เด็กบอกความคิดเห็น อธิบายความเป็นไปได้ วาดภาพ หรือแสดงนิทรรศการ เพื่อเป็นการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบเรื่อง การเดินทาง ซึ่งผู้วิจัยให้เด็กได้แสดงบทบาทสมมติในการใช้รถใช้ถนน ผู้วิจัยถามเด็กว่าบนท้องถนนเราพบอะไรบ้าง เด็กๆจะช่วยกันตอบว่า ตำรวจจราจร สัญญาณไฟจราจร คนขับรถ เด็กนักเรียน เป็นต้น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้เด็กได้แสดงบทบาทสมมติในการใช้รถใช้ถนน เด็กจะสมมติกันเป็นตัวละครดังกล่าว โดยเฉพาะคนขับรถ บางกลุ่มจะให้เพื่อนๆทายว่าตนเองกำลังขับรถอะไร เมื่อถึงขั้นสรุป ผู้วิจัยถามเด็กว่าเราจะเดินทางอย่างไรให้ปลอดภัย เด็กตอบว่า ข้ามถนนตรงทางม้าลาย ข้ามถนนตรงที่มีตำรวจจราจร ข้ามถนนเมื่อสัญญาณไฟจราจรมีสีแดง ในกิจกรรมดังกล่าวเด็กได้ทำกิจกรรมที่สะท้อนชีวิตจริง ทำให้เด็กสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการดำเนินกิจกรรมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งแมสัน (อารี พันธมณี. 2545 : 16; อ้างอิงจาก Mason.1960) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หรือการคิดแบบอเนกนัยเป็นเรื่อง

ของความสามารถในการเชื่อมโยง เช่นเดียวกับวอลลาซ และโคแกน (Wallach and Kogan. 1969) ที่กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์หรือ การคิดแบบอเนกนัยเป็นความสามารถที่เกิดจากการคิดโยงความสัมพันธ์ (Association) เมื่อระลึกถึงสิ่งใดก็จะเชื่อมโยงให้ระลึกถึงสิ่งอื่น ดังนั้นการที่เด็กได้ทำกิจกรรมที่เป็นการแสดงถึงการขยายผลของความรู้จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างการคิดแบบอเนกนัยให้กับเด็กปฐมวัยได้

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ในองค์ประกอบของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ สามารถส่งเสริมการคิดแบบอเนกนัยให้กับเด็กปฐมวัยได้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการคิดแบบอเนกนัยจำแนกรายด้าน ซึ่งพบว่าหลังการทดลอง การคิดแบบอเนกนัยด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสามารถอภิปรายผลในแต่ละด้านดังนี้

1. ด้านความคิดคล่องแคล่ว พบว่าความคิดคล่องแคล่วสูงขึ้นและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอภิปรายได้ว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้จากการคิด การปฏิบัติการทดลอง เทคนิคที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมที่สำคัญมากคือการชักจูงให้เด็กเกิดความคิด หาคำตอบ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 42) ซึ่งผู้วิจัยได้เน้นบทบาทการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กขณะทำกิจกรรมในลักษณะกระตุ้นด้วยการถาม โดยเฉพาะกิจกรรมในขั้นของการกระตุ้นให้คิดที่ผู้วิจัยใช้สื่อ เช่น นิทานสั้น รูปภาพ หรือของจริงประกอบคำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้คิดและตอบคำถามอย่างอิสระ ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบเรื่อง การเดินทาง ผู้วิจัยนำบัตรภาพสถานที่ต่างๆ 3 บัตรภาพให้เด็กแต่ละกลุ่ม กลุ่มที่ 1 บัตรภาพโรงเรียนและถนนหน้าโรงเรียน กลุ่มที่ 2 บัตรภาพวัดและคลองน้ำหน้าวัด กลุ่มที่ 3 บัตรภาพทิวทัศน์ต่างประเทศ ผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดว่าเด็ก ๆ จะเดินทางไปสถานที่นั้นด้วยวิธีใดบ้าง ซึ่งในขั้นตอนนี้เด็กต้องพยายามคิดหาคำตอบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยไม่สกัดกั้นความคิดของเด็ก ทำให้ได้ปริมาณคำตอบเป็นจำนวนมาก เช่นเดียวกับ ออสบอร์น (ศิริกาญจน์ โกลุม และดารณี คำวัจฉ. 2544 : 85; อ้างอิงจาก Osborn. 1963) ที่กล่าวว่า การกระตุ้นให้เด็กคิดโดยการระดมสมอง(brainstorming) เป็นวิธีการที่ทำให้เด็ก ๆ เกิดความคิดคล่องแคล่วหลากหลายก่อนที่จะเลือกความคิดใดความคิดหนึ่ง และช่วยให้เด็กรับรู้คุณค่าของความคิดตน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมประสงค์ ชัยโสม (2532 : 71 - 72) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีระดมพลังสมองที่มีต่อการคิดแก้ปัญหาอเนกนัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบระดมพลังสมองมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอเนกนัยสูงกว่าเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับที่ระดับ .01

ด้านความคิดยืดหยุ่น พบว่าความคิดยืดหยุ่นสูงขึ้น และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอภิปรายได้ว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เน้นให้เด็กได้เชื่อมโยงความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะระยะที่ 3 ซึ่งเป็นการนำความรู้สู่ชีวิตจริง คือขั้นที่ 7 ขั้นค้นหาแนวทางการนำไปใช้ และขั้นที่ 8 ขั้นขยายผล ตัวอย่างเช่น การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบเรื่อง การรับประทานอาหาร ผู้วิจัยกระตุ้นให้เด็กเชื่อมโยงความรู้จากการรับประทานอาหารหลัก 5 หมู่ โดยกิจกรรมในขั้นที่ 7 ให้เด็กช่วยกันคิดชื่ออาหารที่สามารถนำมาทดแทนกันได้ เช่น ถ้าไม่มีข้าวเราสามารถรับประทานอะไรแทนได้ หรือถ้าไม่มีเนื้อสัตว์เราสามารถรับประทานอะไรแทนได้ เป็นต้น และในกิจกรรมขั้นที่ 8 กระตุ้นให้เด็กช่วยกันคิดชื่ออาหารในท้องถื่น และจัดอาหารในท้องถื่นให้ครบ 5 หมู่ กิจกรรมลักษณะดังกล่าว จะทำให้เด็กมีวิธีคิดที่แตกต่างและเป็นความคิดที่หลากหลาย หรือมีหลายมุมมอง ซึ่งสอดคล้องกับ มีโด (ศิริกาญจน์ โกลุม และดารณี คำวัจฉ. 2544 : 85; อ้างอิงจาก Meador. 1997) ที่กล่าวว่า ความคิดยืดหยุ่นจะเกิดขึ้น และประสบความสำเร็จต้องมีความกล้าที่จะเลือกความคิดจากมุมมองที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับ วอลลาซ และโคแกน (Wallach and

Kogan. 1969) กล่าวว่า ความสามารถที่เกิดจากการคิดแบบโยงสัมพันธ์ (Association) เมื่อระลึกถึงสิ่งใดก็จะเชื่อมโยงให้ระลึกถึงสิ่งอื่นที่สัมพันธ์กันจะทำให้เกิดความคิดยืดหยุ่นสูงขึ้น

ด้านความคิดริเริ่ม พบว่ามีความคิดริเริ่มสูงขึ้น และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอภิปรายได้ว่า กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เน้นให้เด็กได้คิดแปลกใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม โดยเฉพาะกิจกรรมในขั้นที่ 5 ขั้นพัฒนาต่อเติม ซึ่งกิจกรรมจะเปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิบัติหรือทดลองซ้ำกับสื่อวัสดุ โดยที่ครูมีบทบาทกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบที่แปลกใหม่ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เรื่อง สี หลังจากที่เด็กได้ทดลองผสมสี ตามที่กำหนดให้แล้ว ในขั้นที่ 5 การพัฒนาต่อเติม ผู้วิจัยให้เด็กผสมสีใหม่เพื่อให้ได้สีที่แตกต่างไปจากเดิม จากการสังเกตเด็กขณะทำกิจกรรมพบว่าเด็กจะตื่นเต้นกับสีแปลกๆ ที่ตนเองทำการผสมขึ้นมาและนำไปบอกเพื่อนว่าสีใหม่ที่ผสมขึ้นเกิดจากสีอะไรผสมกับสีอะไร ซึ่งสอดคล้องกับการค้นคว้าของบาร์เลตต์ (Bartlett.1958) ที่กล่าวว่าความคิดริเริ่มเป็นความคิดแตกออกไปจากความคิดเดิมโดยอาศัยความไม่มีอคติ หรือไม่ปิดบังและสกัดกั้นความคิด แต่ยอมเปิดรับความคิดเห็น และประสบการณ์ใหม่ๆ ซึ่งจะนำไปสู่ความคิดที่ไม่ซ้ำกับความคิดเดิม (อารี พันธุ์ณี. 2545 : 36; อ้างอิงจาก Bartlett.1958) เช่นเดียวกับศิริกาญจน์ โกสุม และดารณี คำวัจฉ์ (2544 : 86 - 87) กล่าวว่า วิธีการพัฒนาความคิดริเริ่มควรฝึกให้เด็กกล้าคิดในสิ่งที่คนอื่นไม่คิด ส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง ฝึกกล้าคิด กล้าแสดงออก การสร้างบรรยากาศให้เด็กกล้าแสดงออก โดยการให้อิสระกับผู้เรียน กระตุ้น เสริมแรงให้เด็กทำงานอย่างเป็นอิสระหรือเป็นกลุ่ม ปรึกษาหารือกัน

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 3 ระยะ 8 ขั้นตอน ได้ตอบสนองผู้เรียน 4 คุณลักษณะ จึงส่งผลให้สามารถพัฒนาการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยได้ ด้วยรูปแบบของการจัดกิจกรรม ที่เอื้อต่อการส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาการคิดแบบอเนกนัยหลายประการ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2545 : 63) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบนี้ เด็กสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน เกิดความรู้ความเข้าใจ นำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้ และสามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้นการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบนี้ จึงเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับครูที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาเด็กปฐมวัยได้เต็มตามศักยภาพ

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

1. การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ พบว่าเด็กให้ความสนใจในกิจกรรมสูง บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความกระตือรือร้น สนุกสนาน และมีความสุข ซึ่งผู้วิจัยสังเกตได้จากก่อนทำกิจกรรม เด็กจะรีบถามว่า "วันนี้คุณครูจะให้ทำอะไรบ้าง" แต่ครูต้องให้เวลาเด็กในการปรับตัว ในสัปดาห์แรกของการทดลองพบว่าเด็กไม่กล้าตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น จะมีเพียงบางกลุ่มที่กล้าตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ดังนั้นครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นให้ทั่วถึงกันทุกคน ถ้าเด็กคนใดไม่ค่อยตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น ครูควรกระตุ้นให้เด็กตอบโดยการเข้าไปถามเด็กถึงสิ่งที่เรียน ระยะแรกเด็กอาจจะตอบคำถามที่สั้นและไม่ชัดเจนนักเมื่อเด็กตอบ ครูและเพื่อนๆควรชมเชยให้กำลังใจ เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นว่าตนเองก็ตอบได้ เมื่อดำเนินกิจกรรมผ่านไปสัปดาห์ที่ 3 พบว่าเด็กกล้าพูด กล้าแสดงออกมากขึ้นซึ่งอาจเกิดจากการได้รับการเสริมแรง และการยอมรับในความคิดของเด็ก

2. การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เด็กเรียนรู้ได้จากการคิด การปฏิบัติ ทดลอง การร่วมกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งในระยะแรกของการทดลองผู้วิจัยสังเกตพบว่า เมื่อครูให้เด็กทำกิจกรรมกลุ่มย่อย ในกรณีที่ผู้วิจัยมีเจตนาให้เด็กได้ใช้อุปกรณ์ร่วมกันพบว่า จะมีเด็กทำกิจกรรม 1 - 2 คน สมาชิกในกลุ่มที่เหลือก็จะเล่นบ้าง คุยกันบ้าง เมื่อผู้วิจัยถามเด็กที่กำลังเล่นเด็กก็จะตอบว่าเพื่อนไม่ให้ทำ บางครั้งพบว่าเด็กแย่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ

กิจกรรม และเมื่อเด็กทำกิจกรรมเสร็จแล้วไม่ช่วยกันเก็บอุปกรณ์ ผู้วิจัยต้องคอยกระตุ้นให้เด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกัน รู้จักการแบ่งปัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยการเสริมแรงเมื่อเด็กมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์

3. ในการร่วมกิจกรรมกลุ่มย่อย ผู้วิจัยให้เด็กแบ่งกลุ่มโดยใช้วิธีการเล่นเกม เช่น ให้เด็กจับบัตรภาพ แล้วให้หากลุ่มที่เป็นภาพในหมวดเดียวกัน ซึ่งในระยะแรกพบว่าเด็กจะสับสนในการเข้ากลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยต้องปรับลักษณะวิธีการแบ่งกลุ่ม ในสัปดาห์แรกวิธีการแบ่งกลุ่มควรเริ่มจากที่ง่ายไม่ซับซ้อน ไปสู่วิธีการแบ่งกลุ่มที่ยาก และซับซ้อนขึ้น เช่น แบ่งกลุ่มตามตัวเลข แบ่งกลุ่มตามสี แบ่งกลุ่มตามรูปทรงเรขาคณิต เป็นต้น แต่ทั้งนี้จะต้องกระชับในเรื่องเวลา อีกทั้งกิจกรรมการแบ่งกลุ่มต้องมีความเหมาะสมกับพัฒนาการและวุฒิภาวะของเด็กปฐมวัย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้เด็กที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกันสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างมีความสุข ดังนั้นครูจึงต้องวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนที่จะทำการจัดกิจกรรม เช่น ทำความเข้าใจกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมทั้ง 3 ระยะ 8 ขั้นตอน กำหนดมโนทัศน์ของเรื่องที่ต้องการให้เด็กเรียนให้ชัดเจน กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการ กำหนดคำถามตัวกระตุ้น หรือสิ่งจูงใจให้เด็กพยายามเดินตามวงล้อการเรียนรู้ 8 ขั้นตามรูปแบบที่กำหนด และกำหนดแนวทางการประเมินผลโดยแผนการเรียนรู้

2. สารการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมควรเป็นเรื่องที่เด็กได้พบเห็นเป็นประจำ สามารถทดสอบ และทดลองได้ในสถานการณ์จริง เช่น การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน การสร้างเสริมลักษณะนิสัย และวิทยาศาสตร์ใกล้ตัวเด็ก เนื่องจากการคิดของเด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมสัมผัสได้เป็นสำคัญ

3. การตั้งคำถามกระตุ้นให้เด็กคิดควรควรตั้งคำถามปลายเปิดที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะ และความสามารถของเด็กปฐมวัย ตัวอย่างเช่น ทำไมพินจึงหุและดำ ทำไมพินจึงขาวสะอาด ถ้าอยากให้พินขาวสะอาดจะทำอย่างไรบ้าง เป็นต้น อีกทั้งปริมาณคำถามไม่ควรเกิน 3 – 4 คำถาม เนื่องจากจะทำให้เด็กหมดความสนใจได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย

1. ควรมีการศึกษา และวิจัย การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบที่มีต่อตัวแปรด้านอื่นๆ เช่น การคิดวิจารณ์ ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา ความเชื่อมั่นในตนเอง ความร่วมมือ และความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยกับวิธีการจัดกิจกรรมรูปแบบอื่น เช่น การจัดกิจกรรมตามแนวคิดของเดอโบโน หรือกิจกรรมพัฒนาการคิดอื่นๆ เป็นต้น

3. ควรมีการพัฒนาแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับการวัดความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อใช้เป็นมาตรฐานต่อไป

4. ควรมีการศึกษาวิเคราะห์ว่าเด็กปฐมวัยมีลักษณะการเรียนรู้แบบใดใน 4 แบบ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2542). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (3-6)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว
- กองบรรณาธิการ. (2543, พฤษภาคม). "กระบวนการเรียนรู้ให้เด็กดี เก่ง และมีความสุข", *วารสารการศึกษา
นอกโรงเรียน*. 6(3) : 35 - 37.
- กิตติคม คาวีรัตน์. (2543, ตุลาคม). "การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้วัฏจักร
การเรียนรู้ 4 MAT", *วารสารวิชาการ*. 3(10) : 31 - 34.
- กิตติชัย สุชาติโนบล. (2544, มกราคม). "กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่คำนึงถึงพัฒนาการทางสมอง
ของผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน (วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT)", *วารสารวิชาการ*. 4(1) : 32 - 41.
- _____. (2545). "การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT" *วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- กุลยา ดันดีผลาชีวะ. (2540, มกราคม). "ทัศนะ", *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 1(1) : 15.
- _____. (2540, มกราคม). "เทคนิคการเสริมสร้างปัญญาเด็กปฐมวัย.", *วารสารการศึกษาปฐมวัย*.
1(1) : 35 - 43.
- _____. (2540, เมษายน). "บทบรรณาธิการ", *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 1(2) : 4.
- _____. (2543). *การสอนแบบจิตปัญญา : แนวการใช้ในการสร้างแผนการสอนระดับอนุบาลศึกษา*. กรุงเทพฯ:
เอ็ดสันเพรสโปรดักส์.
- _____. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา*. กรุงเทพฯ: เอ็ดสันเพรสโปรดักส์.
- _____. (2546, เมษายน). "การสอนเน้นผู้เรียน 4 แบบ ระดับอนุบาลศึกษา", *วารสารการศึกษาปฐมวัย*.
7(2) : 44 - 49
- โกวิท ประวาลพฤกษ์. (2543). *พัฒนาการศึกษาแท้*. กรุงเทพฯ: มาสเตอร์ กรุปแมนเนจเม้นท์.
- คณะกรรมการพัฒนาการศึกษาอบรมและเลี้ยงดูเด็ก. รายงานการศึกษา. (2535). *แนวทางการพัฒนาเด็ก
อายุ 0 - 5 ปี*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (ม.ป.ป). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545 - 2549*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการ.
- จิราภา เต็งไตรรัตน์. (2543). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จำนง วิบูลย์ศรี. (2536). *อิทธิพลของภาษาต่อการคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย : การวิจัยเชิงทดลอง*. พิมพ์ครั้งที่
ที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). *สอนให้เด็กคิด : โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม*.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2531). *การเล่นสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์*. เอกสารประกอบการสอนวิชา ปว.531.
กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ณรงค์ ทิพกนก. (2541, พฤศจิกายน - ธันวาคม). "การพัฒนาเด็กอนุบาลโดยการบูรณาการความรู้ผ่าน
กิจกรรม และการเล่นตามหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540" ใน *การศึกษาท้องถิ่น*.
2(6) : 8 - 16.

- ดวงหทัย แสงวิริยะ. (2544). ผลการใช้แผนการสอนแบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหน่วย การเรียน เรื่องประชากรศึกษาและการทำมาหากิน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การประถมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จรูเนตร อัสซสวัสดิ์. (2542, กันยายน – ธันวาคม). " การศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT และ การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา". วารสาร ศึกษาศาสตร์. 1(1) : 78 – 90.
- _____. (ม.ป.ป.). เอกสารวิชาการนวัตกรรมเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสอนสังคมศึกษา: กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทิศนา แชมมณี; และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- _____. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธรรมรัฐ วงศ์ศรีกุล. (2538). เพิ่มพลังการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- เชียร พานิช. (2544). 4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์.
- ธนู ฤทธิกุล. (2542). การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. (Online). <http://www.edu.nu.ac.th/wiwatm/homeschool/Content/plearn3.html>.
- ธำรงค์ศักดิ์ อารังเลิศฤทธิ์. (2543). "การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด": เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด. โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล เนียบแหลม. (2545). การศึกษาพัฒนาการด้านการเขียนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นัยพินิจ กชภักดี. (2543). พัฒนาสมองลูกให้ล้ำเลิศ. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ: แพลน พรินต์ติ้ง จำกัด.
- บาร์บารา วิดาล. (2538). จากศักยภาพสู่อิสระภาพ(Free Flight). พิมพ์ครั้งที่ 3. ดุชะฎี บริพัตร ณ อยุธยา แปล. กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์.
- บุญชู อังสวัสดิ์. (2539, กรกฎาคม - กันยายน). "สมอง : การพัฒนาคุณภาพการศึกษา". วารสารพัฒนา หลักสูตร. 15(126) : 55 – 64.
- บุญสม ครุฑหา. (2525). การสร้างแบบวัดการคิดเป็น. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2526). การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปนต์ เกิดภักดี.(2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). คิดเก่ง สมองไว. กรุงเทพฯ: โปรดีคทีฟ บুক.

- ประสาธ อิศรปริดา. (2532). รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- ประเวศ ะสี. (2542, มกราคม). "วิสัยทัศน์ของกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน". วารสารวิชาการศึกษา. 2(1) : 8 – 11.
- ปาริชาติ อรุณศักดิ์. (2533). การศึกษาการเล่าเรื่องที่ไม่น่าเชื่อเรื่องสมบูรณที่มีต่อการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์. (2543, ตุลาคม). "สอนให้คิด". วารสารวิชาการศึกษา. 3(10) : 16 – 17.
- พรรณี ช. เจนจิตร. (2528). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์การพิมพ์.
- พยงค์ จิระพงษ์. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ระบบ 4 MAT กับกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์. ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรวิวัลย์ เกตุแก่นจันทร์. (2540). สมองกับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2542). การบริหารสมอง = Brain Gym. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2531). "การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กระดับปฐมวัย". ในเอกสารการบรรยายชุดที่ 8 แผนการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2540, เมษายน). "โครงสร้างและการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา". วารสารการศึกษาปฐมวัย. 1(2) : 11 – 19.
- พิเชษฐ์ ตั้งเจตนาภิรมย์. (2529). การสร้างแบบทดสอบวัดการคิดอเนกนัยด้านสัญลักษณ์ตัวเลขตามทฤษฎีโครงสร้างของกิลฟอร์ด. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพบุลย์ เทวรักษ์. (2540). จิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: เอส ดี การพิมพ์.
- ภรณี คุรุรัตน์. (2540, มกราคม). "เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง". วารสารการศึกษาปฐมวัย. 1(1) : 48.
- ภรณี คุรุรัตน์ และวรนาท รักสกุลไทย. (2543). "กระบวนการทัศน์ใหม่ของการศึกษาปฐมวัย" ใน นวัตกรรมการศึกษาปฐมวัย. เอกสารประกอบการสัมมนาโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- เขาวพา เดชะคุปต์. (2528). กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์ .
- _____. (2542). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เอพี กราฟฟิกส์ ดีไซน์ด์.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. (2541). สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รพีพรรณ เอกสุภาพันท์. (2541, มีนาคม) "การสอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง (Child Centered)". กองทุนสงเคราะห์การศึกษาเอกชน. 7(74) : 31 – 38.

- ราชพร บำรุงศรี. (2535). การวิเคราะห์แบบการเรียนของนิสิตนักศึกษาต่างสาขาวิชา ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่ง แก้วแดง. (2542). ปฏิบัติการศึกษไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.
- รุ่งนภา วุฒิ. (2543). ผลของการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้ปริศนาคำทายแบบโปรแกรมเส้นตรง และการใช้ปริศนาคำทายทั่วไปที่มีต่อความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- _____. (2541). เทคนิคการสร้างและสอบข้อสอบความถนัดทางการเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ละมุล ชัชวาล. (2543). ผลการจัดกิจกรรมการเล่นพื้นบ้านของไทยประกอบคำถามปลายเปิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณิ ลิ้มอักษร. (2543). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา: ภาควิชาจิตวิทยา และการแนะแนว. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วัชรินทร์ บุญมาทิต. (2532). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีและการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองที่เน้นคำถามแบบเอกนัยกับคำถามอนเอกนัย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม (วิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วัฒนา มัดคมัน. (2542). "การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง" เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชน ระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงาน.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารประกอบการเรียน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2542). พลังการเรียนรู้ในกระบวนทัศน์ใหม่. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. หจก. SR Printing.
- _____. (2543). วิสัยทัศน์การศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. หจก. SR Printing.
- _____. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้: ผู้เรียนสำคัญที่สุด สูตรสำเร็จหรือกระบวนกร. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. หจก. SR Printing.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538, กุมภาพันธ์ – มีนาคม). "คำเฉลยกับการแปลความหมายเรื่องง่าย ๆ บางครั้งก็ผิดพลาดได้", *ข่าวสารวิจัยการศึกษา*. 18(3) : 8 – 11.
- ศิริกาญจน์ โกสมุก, และดารณี คำวจนัง. (2544). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: บริษัทจำกัด ก.พล.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี. (2542, ธันวาคม) "การเรียนการสอนตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ", *วารสารวิชาการ*. 2(12) : 12 - 25.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี; และไพเราะ มุ่งมัน. (2542). *วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT การจัดกระบวนกรเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข*. กรุงเทพฯ: หจก. SR Printing.

- ตันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2542). รายงานสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- _____. (2544). การเรียนรู้อย่างมีความสุข : สารเคมีในสมองกับความสุขและการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โฆษิตการพิมพ์.
- ตันสนีย์ ฉัตรคุปต์; และอุษา ชูชาติ. (2545). ผีกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- สมจิต สวชนไพบูลย์. (2527). วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมเจตน์ ไวยากรณ์. (2530). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมประสงค์ ชัยโณม. (2532). ผลของการใช้วิธีระดมพลังสมองที่มีต่อการคิดแก้ปัญหาอเนกนัยของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2537). เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมศักดิ์ สันธระเวชญ์. (2541, มีนาคม). "ระบบการเตรียมความพร้อมทางสมอง", วารสารวิชาการ. 1(3) : 2 – 16.
- _____. (2542, มกราคม). "ยุทธศาสตร์การสอน", วารสารวิชาการ. 2(1) : 51– 61.
- _____. (2542ก, กุมภาพันธ์). "ยุทธศาสตร์การสอน", วารสารวิชาการ. 2(2) : 17.
- _____. (2542, มีนาคม). "ยุทธศาสตร์การสอน(ต่อ)", วารสารวิชาการ. 2(1) : 51– 61.
- สิริวรรณ ตระสุนนท์. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดปัญหาของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MATกับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. (2542, กุมภาพันธ์). "เรียนรู้โดยองค์รวม" : Active Learning." ใน *รักลูก*. 17(193) : 121 –124.
- สุมนทนา พรหมบุญ. (2544, มกราคม). "ทักษะการศึกษาปฐมวัย : การปฏิรูปการศึกษา", *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 5(1) : 7 – 11.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒน์ เงินดำ. (2513). *การศึกษาแบบการคิด.(Cognitive Styles) ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2536). *เอกสารและผลงานวิจัยการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2536). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่2 เล่ม 1*. เอกสารกองวิชาการ ลำดับที่ 4/2536. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2538). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่2 เล่ม 1*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2543). *ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2542). *เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชน*. กรุงเทพฯ: สำนักงาน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *ตัวบ่งชี้ สภาพที่พึงประสงค์ และเกณฑ์การประเมิน ระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช จำกัด.
- _____. (2545). *แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2559)*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สำราญ วัจนุราช. (2541). *การเรียนรู้อย่างมีความสุข*. (Online).<http://www.edu.nu.ac.th/wiwatm/homeschool/Content/plearn3.html>.
- เสาวนีย์ จันทร์ที. (2546). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากธรรมชาติตามรูปแบบจิตปัญญาที่มีต่อการรับรู้ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุบลรัตน์ ธนรุจิวงศ์. (2538). *ผลของการจัดกิจกรรมการคิดอเนกนัยที่มีต่อพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ ในเด็กอายุ 5 – 6 ปี*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อรนุช ลิมตศิริ. (2542). *กระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดของเด็กปฐมวัย*, เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชน. 24 – 34. กรุงเทพฯ: สำนักงาน.
- _____. (2544). *“ขอหนูได้ใช้สมองซีกขวาน้าง” : โรงเรียนอนุบาลติ๋งอยู่ที่ไหน*. รักรูก. กรุงเทพฯ: แปลนพับลิชซิง. 51 – 53.
- อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อารี รังสินันท์. (2526). *“กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน”*. ในเอกสารประกอบการสอนวิชา กร. 531. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- _____. (2527). *“การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย” ., การสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วย 8 – 15* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช .
- อารี พันธุ์มณี. (2537). *ความคิดสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ข้าวฟ่าง.
- _____. (2540). *ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ แกรมมี่จำกัด.
- _____. (2543). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ แกรมมี่จำกัด.
- _____. (2545). *ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: ไบโหม.
- อารี สันตหวิ. (2540). *เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยรุ่น หน่วยที่ 11*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อุษณีย์ โพธิสุข. (2537). *สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ : ผู้จัดการ.
- _____. (2542, พฤศจิกายน – ธันวาคม). “การสอนแบบ 4 MAT System”, *สารปฏิรูป*. 2(20 – 21) : 62 – 65.
- _____. (2543). *แผนที่สู่การพัฒนาอัจฉริยภาพเด็ก*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์.
- _____. (2543). *สมองมหัศจรรย์ : สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: แพมมีลีไคเรค จำกัด.
- _____. (ม.ป.ป). *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ*. เอกสารประกอบการสอน กพ.554. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- Appell, Claudia Jane. (1991, February). "The Effect of The 4 MAT System of Instruction on Academic Achievement and Attitude in The Elementary Mistic Classroom (Four Mat)". *Dissertation Abstracts International*. 52 –11, A :3851.
- Enger, C.L. (1996). A Descriptive study of Preschool Children learning through shared Activity (Cooperative learning). *Dissertation Abstracts International*. , AAC : 9721223.
- Eysenck , H.J, W. Arnold and R. Meily. (1972). *Encyclopedia of Psychologist*. V.3. P.317
New York : Harder Harder.
- Gelade, G. (1995, First Quarter). Creative style and divergent production. *Journal of Creative Behavior*. 29 : 36 – 53.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York : Mc Graw – Hill Book.
- Hallman, R.J. (1971). "Techniques of Creative Teaching", *Training Creative Thinking*. Gary A. Davis and Joseph A. Scott. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Huntshberger, J. (1976, March). "Developing Divergent - Productive Thinking in Elementary School Children Using Attribute Games and Problems," *Journal of Research in Science Teaching*. 13(2) : 185 – 191.
- Ian Stuart – Hamilton. (1995). *Dictionary of Developmental Psychology*. London and Bristol, Rennsylvania : Jessica kingstey. Publishers.
- Jayaswal, S. (1974). *Foundation of Education Psychology*. New Delhi : Aronle Hiene Manun.
- Jersild, A.T. (1972). *Child Development*. 5th ed. New York : McGraw – hill.
- Kelly, Cynthia. (1990, October). "Using 4 MAT in Low School", *Educational Leadership*. 48(2) : 40 – 41.
- Kelly, L.S. (1990, October). " Using 4 MAT to Improve Staff Development, Curriculum Assessment and Planning," *Education Leaership*. 48(2) : 38 – 39.
- Klean, S.B. (1991). *Learning*. New York : Mc Graw – Hill, INC
- Kolb, D.A., Rubin , I.M., and Osland, J.M. (1991). *Organization behavior reader*. New Jersey: Prentice – Hall1.
- Mack, M.D. (1992). *An exploratory study of divergent thinking in Preschoolers. (Creativity)*. (online). Available : E – mail : [http:// thailis.uni.net.th/dao/Pub.No.AAI9217457](http://thailis.uni.net.th/dao/Pub.No.AAI9217457).
- McCarthy, Bernice. (1985, April). "What 4 MAT Training Teaches Us about Staff Development," *Educational Leadership*. 42(7) : 61 – 68.
- _____. (1987). *The 4 MAT System : Teaching to learning Style with Right/Left Mode Techniques*. Barrington : Excel.
- _____. (1990 , October). " Using The 4 MAT System to Bring Learning Style to Schools," *Educational Leadership*. 48(2) : 31 – 37.
- McInerney, M.D. and McInerney, V. (1998). "Constructing Learning", *Educational Psychology*. 2nd ed. Sydney : Prentice – Hall.

- Modgil and Modgil. (1981). "The Development of Thinking and Reasoning". *The Education of the Young Children*. p 23. 2nd ed. Edited By David Fontana. New York : Basil Blackwell.
- Morris C.G. (1990). *Psychology : An Introduction*. New Jersey : Prentice – Hall.
- Piaget. J. (1952). *The Original of intelligence in children*. Trans, by Margaret Cook, New York : International Universities Press.
- Piersol, K.A. (1996). Integrating The arts in to Preschool Learning Enviroment, *Dissertation Abstract International*. AAC138195. MAI.35/ 01.
- Roger, C.R. (1959) "Toward a Theory of Creativity" , *Creativity and Its Cultivation*. New York . : Harper and Row.
- Rose, Avi. (1990). *The effect of Montessori Education on the divergent thinking skill of Kindergarten – Age*. (online). Available. : E – mail : [http:// thailis.uni.net.th/dao/](http://thailis.uni.net.th/dao/);Pub.No.AAIMM78824.
- Torrance, E.P. (1964). *Education and The Creative Potential*. Minneapois : The Loud Pren.
- Vaughn, V.F. (1991). "A Comparison of The 4 Mat System of in struction with two Enrichment Unit Based on Bloom' s Taxonomy with Gifted Third – Grader in a pull – out Program (Four MAT System) ", *Dissertation Abstracts International*. 53 –01, A : 0060.
- Wallach, M.A. and Kogan, N. (1969). *Models of Thinking in Young children*. New York : Holt Rienhart and Winston , Inc.
- Weber, Patricia . (1990, October). " Using 4 Mat to Improve Student Presentation, "*Educational Leadership*. 48(2) : 41 – 46.
- Wyver S.R. and Markham. (1999 , April). Roslyn. *Divergent thinking of children with severe visual impairments*. (online). Available. : E – mail : [http:// thailis.uni.net.th/dao/](http://thailis.uni.net.th/dao/);Accession No. BEDI99010603.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมเห็นผู้เรียน 4 แบบ

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเห็นผู้เรียน 4 แบบ

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

หลักการและเหตุผล

การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ตอบสนองกลุ่มผู้เรียน 4 คุณลักษณะ คือ ผู้เรียนแบบที่ 1 ผู้เรียนที่มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 ผู้เรียนที่เรียนด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส และ ผู้เรียนแบบที่ 4 ผู้เรียนที่เรียนด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ ควบคู่ไปกับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ตามหลักการของ แมคคาร์ธี ซึ่งทำให้ผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Learning Style) ได้พัฒนาศักยภาพของตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากประสบการณ์ที่จัดขึ้นตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน มีความยืดหยุ่น เป็นระบบ และคำนึงถึงความรู้สึก การรับรู้ ประสบการณ์ ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ความคิด การกระทำเพื่อสร้างผลงานแห่งการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย อีกทั้งยังเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ ที่ผู้เรียนและผู้สอนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้ การเรียนรู้และการประเมินผลเป็นไปตามสภาพที่เป็นจริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเก่ง ดี และมีความสุข ซึ่งน่าจะเป็นการจัดกิจกรรมรูปแบบหนึ่งในการพัฒนาความสามารถการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยได้

จุดมุ่งหมาย

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยโดยผ่านการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ลักษณะการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เพื่อการวิจัย

1. กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบนี้จัดในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (ในวงกลม) สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี วันละ 30 นาที

2. การจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียน 4 คุณลักษณะควบคู่ไปกับการพัฒนาสมองซีกซ้าย และซีกขวาอย่างสมดุลซึ่งมีชั้นการเรียนรู้ 8 ชั้นตอนตามหลักการ 4 MAT ของแมคคาร์ธี ที่ปรับให้เข้ากับอายุและพัฒนาการของเด็กปฐมวัยโดยเน้นการเรียนรู้เรื่อง การเสริมสร้างลักษณะนิสัย วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว และการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยปรับชั้นการเรียนรู้เป็น 3 ระยะ ในแต่ละระยะใช้เวลาประมาณ 30 นาที ซึ่งดำเนินการทดลองวันละ 1 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ มี 4 ชั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด เป็นกิจกรรมที่ครูใช้สื่อประกอบคำถาม เช่น นิทานสั้น รูปภาพหรือ ของจริง เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดสนใจเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยให้เด็กตอบคำถามอย่างอิสระ

ขั้นที่ 2 ให้พินิจไตร่ตรอง เป็นการนำคำตอบที่เด็กร่วมกันตอบในขั้นที่ 1 มาสนทนาหาเหตุผลสนับสนุนในแต่ละคำตอบ เพื่อเลือกคำตอบที่เด็กคิดว่าน่าจะเป็นไปได้

ขั้นที่ 3 กรองรายละเอียด เป็นกิจกรรมที่เด็กได้รู้จักรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนเพิ่มขึ้น โดยครูเป็นผู้ให้ข้อมูล หรือจัดเกมความรู้ในเรื่องที่กำลังเรียน เพื่อให้เด็กเกิดความชัดเจน ข้อมูลหรือเกมความรู้ที่ครูจัดให้กับเด็กต้องสัมพันธ์กับคำตอบในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์ เป็นการสนทนาร่วมกันระหว่างครูกับเด็ก เพื่อให้เด็กได้อธิบาย เล่า บอก หรือวาดภาพ ถึงสิ่งที่เรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนาความรู้ ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 1 เป็นขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 ดังนี้

ขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ เป็นการที่เด็กนำมโนทัศน์หรือความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 ไปปฏิบัติหรือทดลองกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์หรือของจริง ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม เป็นกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติหรือทดลองซ้ำ โดยครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบหรือวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิมด้วยการปฏิบัติหรือทดลองกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์หรือของจริง

ระยะที่ 3 เรียกว่าการนำสู่ชีวิตจริง ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 2 เป็นขั้นที่ 7 และขั้นที่ 8 ดังนี้

ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้ เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นโดยใช้คำถาม เพื่อให้เด็กคิด และตอบคำถามในการนำความรู้ไปใช้

ขั้นที่ 8 ขยายผล เป็นกิจกรรมที่เด็กแสดงถึงการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง โดยครูกระตุ้นให้เด็กบอกความคิดเห็น อธิบายความเป็นไปได้ วาดภาพตามความคิด หรือแสดงนิทรรศการ

บทบาทครู

1. ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ ให้เข้าใจชัดเจนก่อนลงมือจัดกิจกรรม
2. จัดเตรียมสื่อวัสดุ อุปกรณ์ที่จะใช้ในการดำเนินกิจกรรม
3. กำหนดมโนทัศน์ของเรื่องที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ให้ชัดเจน
4. กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการ
5. กำหนดคำถามตัวกระตุ้น หรือสิ่งจูงใจให้เด็กพยายามเดินตามวงล้อการเรียนรู้ตาม

รูปแบบที่กำหนด

ได้อย่างมั่นใจ

6. กำหนดแนวทางการประเมินผล และการเอื้ออำนวยให้เด็กสามารถก้าวการเรียนรู้
7. เป็นผู้กระตุ้นให้เด็กใช้ความคิด จินตนาการ วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ
8. เป็นผู้ดูแลช่วยเหลือ และสนับสนุนเมื่อเด็กต้องการ
9. เป็นผู้สอน หรือแหล่งข้อมูลเมื่อจำเป็นต้องให้เด็กเกิดการคิด และพัฒนามโนทัศน์
10. เป็นผู้ประเมินและแก้ปัญหาระหว่างการทำกิจกรรมและเมื่อสิ้นสุดกิจกรรม
11. เป็นผู้คอยเสนอแนะ และอำนวยความสะดวกตลอดกิจกรรมที่มีการลงมือปฏิบัติ
12. เป็นผู้ซ่อมเสริมความรู้ ในประเด็นที่ยุ่งยากหรือขาดหายไปให้แก่ผู้เรียน

บทบาทนักเรียน

1. ตอบคำถามของครู โดยการอภิปราย ระดมสมอง
2. ไตร่ตรอง สะท้อนข้อมูล
3. ค้นคว้าหาความรู้ และลงมือปฏิบัติกิจกรรม ทดลองหาคำตอบด้วยตนเองสร้าง

สรรค์ผลงาน แลกเปลี่ยนประสบการณ์

4. ค้นหาแนวทางการนำเอาความรู้ไปใช้ในชีวิตจริง

กำหนดการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

สัปดาห์	สาระในการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ในแต่ละระยะที่จัดกิจกรรม
สัปดาห์ที่ 1	การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	การแปรงฟัน	1.รู้จักอุปกรณ์ ที่ใช้ในการรักษา ความสะอาดของฟัน 2.ทดลองแปรงฟัน 3.เวลา และกิจกรรมที่ควร แปรงฟัน
สัปดาห์ที่ 2	การสร้างเสริม ลักษณะนิสัย	การทึงขยะ	1.รู้จักประเภทของขยะ 2.จำแนกขยะ 3.ทึงขยะได้ถูกที่
สัปดาห์ที่ 3	วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	สี	1.รู้จักสีต่างๆรอบตัว 2.ทดลองผสมสี 3.รู้จักสีธรรมชาติ
สัปดาห์ที่ 4	การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	การรับประทานอาหาร	1. รู้จักอาหารหลัก 5 หมู่ 2. ประกอบอาหารหลัก 5 หมู่ 3. จัดอาหารท้องถิ่น
สัปดาห์ที่ 5	การสร้างเสริม ลักษณะนิสัย	การเล่นของเล่น	1.รู้จักของเล่นในห้องเรียนและ นอกห้องเรียน 2.เล่นของเล่น 3.สร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีใน การเล่นของเล่น
สัปดาห์ที่ 6	วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	อุนหนุมิ	1.รู้จักเครื่องมือที่ใช้วัดอุนหนุมิ 2.ทดลองวัดอุนหนุมิ 3.คาดคะเนและพยากรณ์อากาศ
สัปดาห์ที่ 7	การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน	การแต่งกาย	1.รู้จักการแต่งกายที่เหมาะสมกับ สภาพการใช้งาน 2.แต่งกายได้เหมาะสมกับสภาพ อากาศ 3.แต่งกายได้เหมาะสม กับ กาลเทศะ

(ต่อ)

สัปดาห์	สาระในการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้	ระยะที่จัดกิจกรรม
สัปดาห์ที่ 8	การสร้างเสริม ลักษณะนิสัย	การเดินทาง	1. จำแนกการเดินทางด้วยวิธี ต่างๆ 2. ปฏิบัติตนในการเดินทางได้ ปลอดภัย 3. รู้จักสัญญาณไฟจราจร
สัปดาห์ที่ 9	วิทยาศาสตร์ใกล้ตัว	น้ำหนัก	1. รู้จักเครื่องชั่งน้ำหนัก 2. ทดลองชั่งน้ำหนัก 3. คาดคะเนปริมาณน้ำหนักสิ่ง ของต่างๆ

ตัวอย่าง การปฏิบัติในชีวิตประจำวัน เรื่อง การรับประทานอาหาร

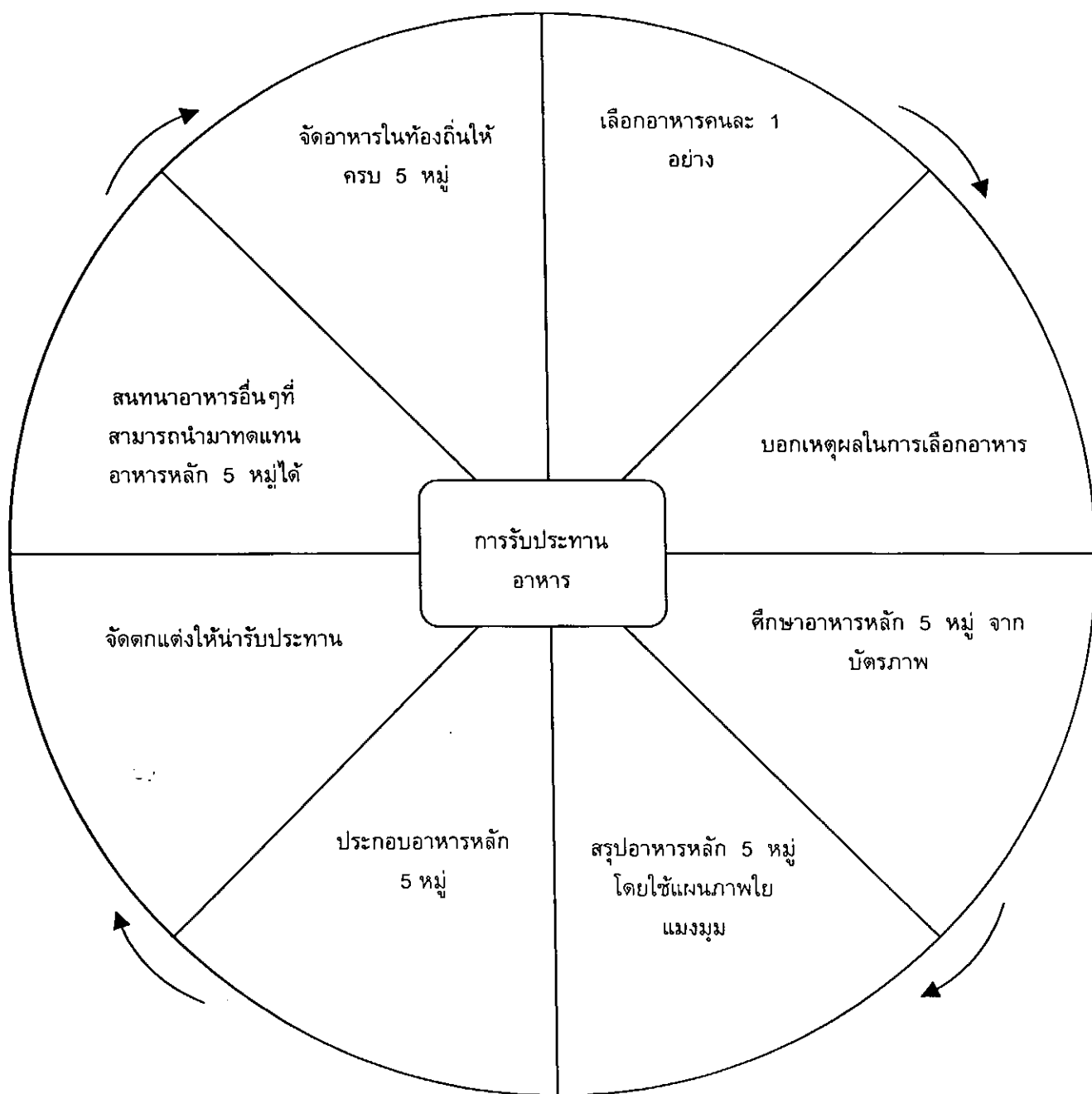
มโนทัศน์

การรับประทานอาหารควรรับประทานให้ครบ 3 มื้อ คือ มื้อเช้า มื้อกลางวัน และมื้อเย็น อาหารที่รับประทานต้องสุก สะอาด และรับประทานให้ครบ 5 หมู่ซึ่งประกอบด้วย หมู่ที่ 1 นม ไข่ เนื้อสัตว์ ตับ ถั่ว หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล หมู่ที่ 3 ผักต่างๆ หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่างๆ และหมู่ที่ 5 ไขมัน น้ำมัน

จุดประสงค์

1. ฝึกความคิดคล่องแคล่ว
2. ฝึกความคิดยืดหยุ่น
3. ฝึกความคิดริเริ่ม
4. ฝึกการสังเกต และเปรียบเทียบ
5. ฝึกการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
6. ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านภาษา
7. สร้างเสริมเจตคติที่ดีในการรับประทานอาหารหลัก 5 หมู่
8. รู้จักลักษณะอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย
9. รู้จักการเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย
10. รู้จักอาหารหลัก 5 หมู่

ตารางกำหนดกิจกรรมเห็นผู้เรียน 4 แบบ เรื่องการรับประทานอาหาร



ระยะที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ ประกอบด้วยขั้นที่ 1 – 4

จุดประสงค์

1. ฝึกความคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่ม
2. ฝึกการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. รู้จักอาหารหลัก 5 หมู่

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ขั้นนำ</p> <p>นำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมเด็กให้พร้อม และกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการร้องเพลง "อาหารดี" และบอกชื่ออาหารที่มีประโยชน์ในเนื้อเพลง</p> <p>ขั้นดำเนินกิจกรรม</p> <p>ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำอาหารชนิดต่างๆ มาให้เด็กดูได้แก่ ข้าว หนุ่บั้ง ไข่เจียว ผัดผัก ก๋วยเตี๋ยว ส้มเขียวหวาน และจัดไว้บนโต๊ะอาหาร ถามเด็กว่าบนโต๊ะมีอะไรบ้าง 2. ครูแจกจานเด็กคนละ 1 ใบแล้วให้เด็กเลือกตักอาหารคนละ 1 อย่างเท่านั้นโดยบอกเด็กว่าเราจะเรียนก่อนเราจึงจะรับประทาน 3. ครูกระตุ้นให้เด็กแต่ละคนคิดว่าอาหารที่เลือกมานั้นมีประโยชน์อย่างไร <ul style="list-style-type: none"> - ครูบันทึกคำตอบของเด็ก <ol style="list-style-type: none"> 1..... 2..... 3..... ฯลฯ..... <p>ขั้นที่ 2 ให้พินิจไตร่ตรอง</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. นำคำตอบที่เด็กร่วมกันตอบในขั้นที่ 1 ถึงลักษณะอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายมาสนทนาหาเหตุผลประกอบ โดยใช้คำถามดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - คนจะโตต้องมีอะไรที่แข็งแรงบ้าง - อาหารอย่างเดี๋ยวนี้อย่างพหรือไมที่ทำให้คนเราแข็งแรง - ถ้าไม่พอควรทำอย่างไร 5. เด็กแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 5 คนตามความสมัครใจ แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดว่าจะต้องทำอย่างไร 6. แต่ละกลุ่มออกมาเล่าให้เพื่อนๆฟัง 	<p>- เพลงอาหารดี</p> <p>- อาหารชนิดต่างๆ</p> <p>ข้าว หนุ่บั้ง ไข่เจียว ผัดผัก ก๋วยเตี๋ยว หนุ่บั้ง ส้มเขียวหวาน</p> <p>จานใบเล็ก</p> <p>ช้อน</p>

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ขั้นที่ 3 การกรอกรายละเอียด</p> <p>7. ครูนำบัตรภาพอาหารทั้ง 5 หมู่มาให้เด็กสังเกตว่ามีอะไรบ้าง พร้อมทั้งอธิบายถึงประโยชน์ของอาหารทั้ง 5 หมู่ว่ามีประโยชน์ต่อร่างกายและเน้นให้เด็กๆรับประทานให้ครบทั้ง 5 หมู่</p> <p>8. เด็กดักอาหารเพิ่ม หรือ เปลี่ยนอาหาร ตามความต้องการได้</p> <p>9. เด็กแต่ละคนสังเกตดูว่าอาหารที่เด็กดักเพิ่ม ครบ 5 หมู่หรือไม่</p> <p>ขั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์</p> <p>10. แต่ละคนวาดภาพอาหารหลัก 5 หมู่พร้อมกับระบายสี และฉีกภาพอาหารหลัก 5 หมู่ที่วาดไปติดในแผนภาพใยแมงมุม</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงลักษณะอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย และอาหารหลัก 5 หมู่ว่าประกอบไปด้วย หมู่ที่ 1 นม ไข่ เนื้อสัตว์ ตับ ถั่ว หมู่ที่ 2 ข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล หมู่ที่ 3 ผักต่างๆ หมู่ที่ 4 ผลไม้ต่างๆ และหมู่ที่ 5 ไขมัน น้ำมัน</p>	<p>- บัตรภาพอาหารหลัก 5 หมู่</p> <p>แผนภาพใยแมงมุม อาหารหลัก 5 หมู่</p>

ภาคผนวก

เพลงอาหารดี

(ศรีนวล รัตนสุวรรณ)

อาหารดี และมีประโยชน์
เปิด ไก่ ไข่ นม ผลไม้นานา

คือผักสด และเนื้อหมูปูปลา
มีคุณค่าต่อร่างกายของเรา

ระยะที่ 2 การพัฒนาความรู้ ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 1 เป็นขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 จุดประสงค์

1. ฝึกความคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่ม
2. ฝึกการร่วมกิจกรรมกลุ่ม
3. ประกอบอาหารหลัก 5 หมู่

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ขั้นนำ</p> <p>นำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมเด็กให้พร้อมและกระตุ้นให้เด็กเกิด ความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการร้องเพลง “อาหารดี”</p> <p>ขั้นดำเนินกิจกรรม</p> <p>ขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ</p> <p>11. ครูเตรียมส่วนผสมที่ใช้ในการประกอบอาหาร เพื่อให้เด็กได้ทดลอง ประกอบอาหาร</p> <p>12. เด็กแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 5 คน ตามความสมัครใจ ให้ แต่ละกลุ่มประกอบอาหารหลัก 5 หมู่</p> <p>13. แต่ละกลุ่มออกมาเล่าให้เพื่อนๆ ฟังว่าอาหารในกลุ่มของตนคืออะไร และอาหารมีครบ 5 หมู่ หรือไม่ ถ้าไม่ครบจะเติมอาหารอะไร โดยให้เติมจาก อาหารที่จัดไว้สำหรับเติม</p> <p>14. อาหารที่ตักเพิ่มต้องตักอย่างจืดครบ 5 หมู่ กลุ่มใดตักมาก กลุ่มใดตักน้อย และมีอาหารชนิดใดที่มีครบ 5 หมู่โดยไม่ต้องตักเพิ่ม</p> <p>ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม</p> <p>15. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยกันคิด ออกแบบวิธีการจัดอาหารให้ นำรับประทาน</p> <p>16. แต่ละกลุ่มคิดว่าส่วนประกอบอาหารที่เหลือจะนำไปประกอบอาหาร ชนิดใดได้อีกบ้าง พร้อมกับนำเสนอผลงาน</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>เด็กและครูร่วมกันสรุปว่าอาหารบางอย่างมีครบ 5 หมู่เช่นข้าวผัด บางอย่างมีไม่ครบ 5 หมู่ ดังนั้นเราจึงควรรับประทานอาหารมีหลายอย่าง</p>	<p>- ส่วนผสมที่ใช้ประกอบ อาหาร</p> <p>ลูกชิ้น หมูสับ วนเส้น แครอท น้ำปลา มะนาว น้ำตาล พริก ผักสลัด</p> <p>จาน ช้อน ส้อม</p> <p>- อาหารสำหรับเติม</p> <p>ผัดเปรี้ยวหวาน หมูบึ่ง ไข่ต้ม นม ชมพู ฝรั่ง ข้าวผัด</p>

ภาคผนวก

เพลงอาหารดี

(ศรีนวล รัตนสุวรรณ)

อาหารดี และมีประโยชน์
เปิด ไก่ ไข่ นม ผลไม้ นานา

คือผักสด และเนื้อหมูปลา
มีคุณค่าต่อร่างกายของเรา

ระยะที่ 3 การนำสู่ชีวิตจริง ประกอบด้วย กิจกรรมต่อเนื่องจากระยะที่ 2 เป็นขั้นที่ 7 และ ขั้นที่ 8 จุดประสงค์

1. ฝึกการคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น คิดริเริ่ม
2. จัดอาหารได้ครบ 3 มื้อ
3. รู้จักอาหารในท้องถิ่น

กิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ	สื่อการจัดกิจกรรม
<p>ขั้นนำ</p> <p>นำเข้าสู่บทเรียน โดยการเตรียมเด็กให้พร้อมและกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจที่จะร่วมกิจกรรมด้วยการให้เด็กบอกชื่ออาหารเข้าที่รับประทานที่ละคน</p> <p>ขั้นดำเนินกิจกรรม</p> <p>ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้</p> <p>16. ครูนำเตรียมบัตรภาพอาหารทดแทน จำนวน 3 ชุด คือ บัตรภาพนม, ผีอก มัน, มะละกอสุก, มะละกอดิบ, แคนหมู ให้แต่ละกลุ่ม</p> <p>17. ครูเล่นปริศนาคำทายเด็กว่าถ้าไม่มี.....เราสามารถรับประทานอะไรแทนได้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถ้าไม่มีข้าวเราสามารถรับประทานอะไรแทนได้ - ถ้าเราไม่มีเนื้อสัตว์เราสามารถรับประทานอะไรแทนได้ เป็นต้น <p>18. แต่ละกลุ่มนำบัตรภาพติดกระดานดำ เด็กๆช่วยกันตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้เปลี่ยนบัตรภาพให้ถูกต้อง</p> <p>ขั้นที่ 8 ขยายผล</p> <p>19. เด็กๆช่วยกันคิดชื่ออาหารในท้องถิ่นของเราว่ามีอะไรบ้าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูบันทึกคำตอบของเด็ก 1..... 2..... 3..... ฯลฯ..... <p>20 แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดรายการอาหารในท้องถิ่นและจัดเป็นอาหารหลัก 5 หมู่และนำเสนอผลงาน</p> <p>21. เด็กๆแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>เด็กและครูร่วมกันสรุปว่าใน 1 วันควรรับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ นอกจากนี้อาหารในท้องถิ่นของเราก็มีประโยชน์และสามารถนำมาจัดเป็นอาหารหลัก 5 หมู่ได้</p>	<p>- บัตรภาพนม, ผีอก มัน, มะละกอสุก, มะละกอดิบ, แคนหมู จำนวน 3 ชุด</p>

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย

เกณฑ์การให้คะแนน

และแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย

คู่มือการใช้ แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย

ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบชุดนี้ใช้สำหรับการวัดความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 5 – 6 ปี) ที่ได้รับการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ โดยทำการทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล (Individual Test)
2. แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยเป็นชุดคำถามประกอบรูปภาพ จำนวนทั้งหมด 5 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 10 ข้อ ดังนี้

ฉบับที่ 1	พวกเดียวกัน	จำนวน	2 ข้อ
ฉบับที่ 2	ประโยชน์ของสิ่งของ	จำนวน	2 ข้อ
ฉบับที่ 3	ความเหมือน	จำนวน	2 ข้อ
ฉบับที่ 4	ความหมายของภาพเส้น	จำนวน	2 ข้อ
ฉบับที่ 5	ความหมายของเส้น	จำนวน	2 ข้อ

เวลาที่ใช้ในการทดสอบ

ข้อทดสอบเป็นรูปภาพประกอบคำถาม ซึ่งใช้เวลาในการตอบข้อละไม่เกิน 2 นาที รวมเวลาทั้งสิ้นประมาณ 20 นาที

วิธีการดำเนินการทดสอบ

1. เตรียมการ

1.1 ผู้ดำเนินการทดสอบศึกษาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแบบอเนกนัยและคู่มือให้เข้าใจกระบวนการทั้งหมดก่อน ใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และเป็นธรรมชาติ เพื่อให้เด็กสนใจและตั้งใจฟังคำถาม

1.2 จัดเตรียมสถานที่ทดสอบสำหรับเด็กเป็นรายบุคคล

1.3 ผู้ดำเนินการทดสอบสร้างความคุ้นเคยกับเด็กในกลุ่มตัวอย่าง โดยการสนทนา

1.4 ดำเนินการทดสอบ โดยทดสอบเด็กเป็นรายบุคคล

2. วิธีดำเนินการทดสอบ ผู้ดำเนินการทดสอบให้เด็กดูภาพทีละภาพตามลำดับและใช้คำถามเพื่อจูงใจให้นักเรียนตอบคำถาม เช่น “วันนี้ครูมีเรื่องสนุก ๆ มาคุยกับนักเรียน ให้นักเรียนคิดคำตอบที่แปลกที่สุด ใหม่ที่สุด ซึ่งไม่มีใครเคยคิดมาก่อน เรามาดูภาพ กันก่อนนะคะ” ผู้วิจัยสร้างความมั่นใจโดยการบอกให้นักเรียนทราบว่านักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดคำตอบได้เต็มที่ และกระตุ้นนักเรียน เพื่อให้ได้คำตอบให้มากที่สุด แปลก และใหม่ที่สุด

ผู้ดำเนินการทดสอบ : มีอะไรบ้างที่มีลักษณะเป็นวงกลม บอกมาให้มากที่สุด

เด็ก :

ผู้ดำเนินการทดสอบ ถามคำถาม 2 ครั้ง ถ้าภายในเวลา 1 นาที เด็กยังไม่ตอบ ผู้ดำเนินการทดสอบจะถามอีก 1 ครั้ง ถ้าใน 1 นาทีเด็กไม่ยอมตอบ ถือว่าไม่ได้คะแนนและให้ทำข้อต่อไป

การตรวจให้คะแนน

เนื่องจากแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย เป็นแบบทดสอบที่ให้เสรีภาพแก่ผู้ตอบในการตอบให้ได้มากที่สุดเท่าที่คำตอบจะเป็นไปได้ ดังนั้นเพื่อให้การตรวจให้คะแนนมีลักษณะเป็นปรนัย จึงได้กำหนดเกณฑ์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบให้คะแนน ดังนี้

1. คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ในการให้คะแนนประเภทนี้ พิจารณาจากจำนวนคำตอบที่มาก และนักเรียนต้องตอบตามเงื่อนไขของข้อสอบแต่ละข้อไม่ว่าคำตอบนั้นจะซ้ำกับคำตอบของผู้อื่นหรือไม่ แต่ถ้าตอบไม่เป็นตามเงื่อนไขตอบซ้ำ หรือเหมือนเดิมกับของตนเอง จะไม่ให้คะแนนอีกโดยยึดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

จำนวนคำตอบ	คะแนนที่ได้
7 คำตอบ ขึ้นไป	4
5 - 6 คำตอบ	3
3 - 4 คำตอบ	2
1 - 2 คำตอบ	1

2. คะแนนความคิดยืดหยุ่น ในการให้คะแนนประเภทนี้ พิจารณาจากจำนวนกลุ่มหรือ ทิศทางของคำตอบที่มีจำนวนมากในระยะเวลาที่จำกัด โดยการนำคำตอบทั้งหมดที่ให้คะแนนการคิดคล่องแคล่วมาจัดเป็นกลุ่มโดยมีทิศทางหรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน เมื่อจัดกลุ่มเรียบร้อยแล้วให้นับจำนวนกลุ่ม ในกรณีที่ไม่สามารถจัดคำตอบลงในกลุ่มที่จัดไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้ตรวจอาจจัดกลุ่มขึ้นใหม่อีกตามความจำเป็น จนกว่าจะครบตามคำตอบ โดยยึดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

จำนวนคำตอบ	คะแนนที่ได้
7 กลุ่มขึ้นไป	4
5 - 6 กลุ่ม	3
3 - 4 กลุ่ม	2
1 - 2 กลุ่ม	1

3. คะแนนความคิดริเริ่ม คะแนนประเภทนี้ให้พิจารณาจากสัดส่วนความถี่ของคำตอบที่กลุ่มตัวอย่างตอบ ถ้าคำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมากๆ ก็จะได้คะแนนน้อย ถ้าตอบซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำกันเลยจะได้คะแนนมาก โดยยึดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

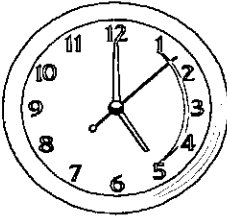
จำนวนคำตอบที่ตอบซ้ำ	คะแนนที่ได้
ไม่ซ้ำ	4
ซ้ำ 1 คำตอบ	3
ซ้ำ 2 คำตอบ	2
ซ้ำ 3 คำตอบขึ้นไป	1

คะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยหาได้จากผลบวกของคะแนนความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มในแต่ละฉบับมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนการคิดแบบอเนกนัยของเด็กแต่ละคน

ฉบับที่ 1 "พวกเดียวกัน"

คำสั่ง ให้เด็กๆ พยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร มาให้มากที่สุด

1.



อะไรบ้างที่มีลักษณะกลมเหมือนหรือคล้ายกับ "นาฬิกา" บอกมาให้มากที่สุด

คำตอบ

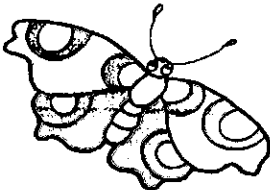
.....

.....

.....

.....

2



อะไรบ้างที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายกับ "ผีเสื้อ" บอกมาให้มากที่สุด

คำตอบ

.....

.....

.....

.....

ฉบับที่ 2 “ประโยชน์ของสิ่งของ”

คำสั่ง ให้นักเรียนพยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร มาให้มากที่สุด

1.



ให้นักเรียน บอกประโยชน์ของ “ถุงกระดาษที่ใส่สิ่งของต่างๆ” มาให้มากที่สุด

ตอบ

.....

.....

.....

.....

2



ถ้านักเรียนมี “เงิน” ในกระปุกออมสินเป็นจำนวนมากนักเรียนจะนำไปทำอะไร บอกมาให้มากที่สุด

ตอบ

.....

.....

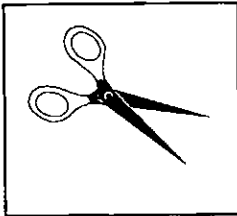
.....

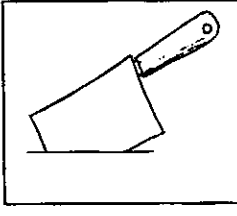
.....

ฉบับที่ 3 “ความเหมือน”

คำสั่ง ให้นักเรียนพยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร มาให้มากที่สุด

1.





กรรไกร กับ มีด มีอะไรบ้างที่เหมือนหรือคล้ายกัน
บอกมาให้มากที่สุด

ตอบ

.....

.....

.....

.....

2





เสื้อ กับ กางเกง มีอะไรบ้างที่เหมือนหรือคล้ายกัน
บอกมาให้มากที่สุด

ตอบ

.....

.....

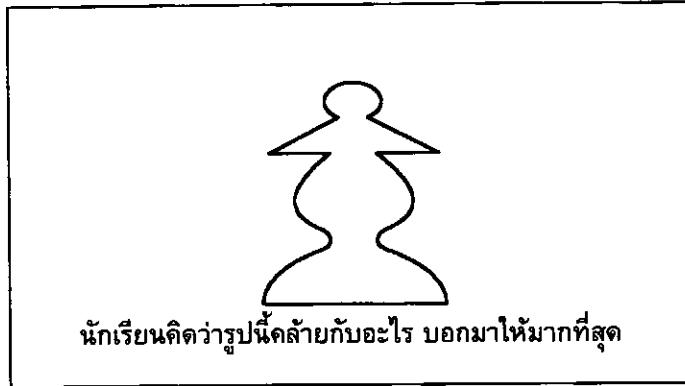
.....

.....

ฉบับที่ 4 "ความหมายของภาพเส้น"

คำสั่ง ให้นักเรียนพยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร มาให้มากที่สุด

1



ตอบ

.....

.....

.....

.....

2.



ตอบ

.....

.....

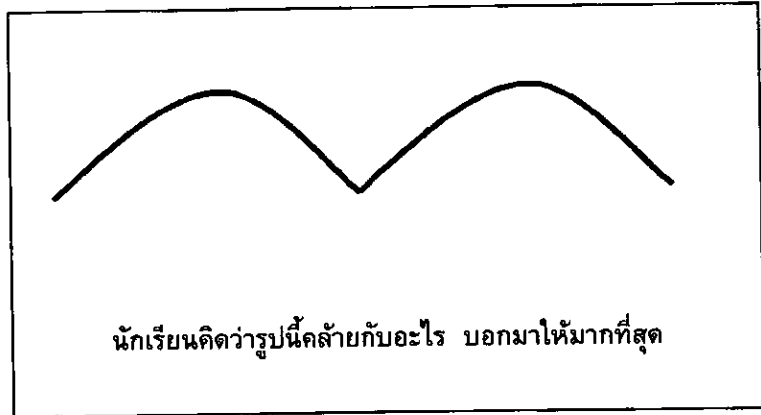
.....

.....

ฉบับที่ 5 "ความหมายของเส้น"

คำสั่ง ให้นักเรียนพยายามนึกหาคำตอบที่แปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร มาให้มากที่สุด

1.



ตอบ

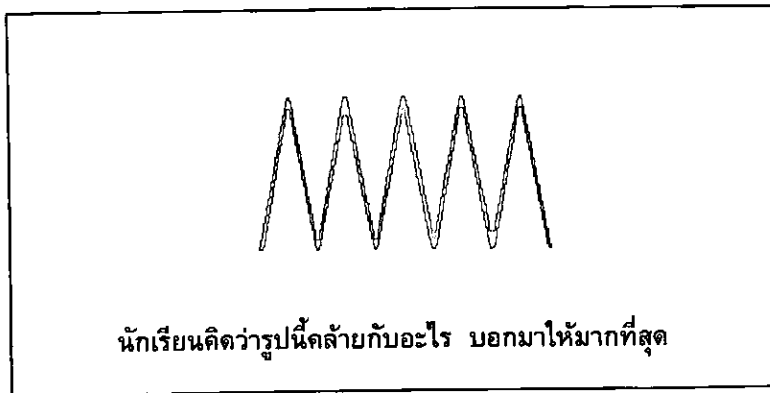
.....

.....

.....

.....

2.



ตอบ

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
บัญชีรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแผนการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ
 - 1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ เหมะประสิทธิ์
อาจารย์ประจำภาควิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 - 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์อัญชลี ไสยวรรณ
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏพระนคร
 - 1.3 อาจารย์เปลว ปุริสาร
อาจารย์โรงเรียนบ้านจันทองกวาว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ เขต 4

2. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย
 - 2.1 รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์
อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 - 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณิง สายแก้ว
อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสุรินทร์
 - 2.3 อาจารย์สดใส โชติกเสถียร
อาจารย์โรงเรียนอนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

ภาคผนวก ง

ตารางการแสดงความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ IOC

ตาราง 12 การแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับจุดประสงค์ IOC

แบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	IOC
ฉบับที่ 1 พวกเดียวกัน				
ข้อ 1	1	1	1	1
ข้อ 2	1	0	1	0.67
ข้อ 3	1	0	1	0.67
ข้อ 4	1	1	1	1
ฉบับที่ 2 ประโยชน์ของสิ่งของ				
ข้อ 1	1	1	1	1
ข้อ 2	1	1	1	1
ข้อ 3	1	1	1	1
ข้อ 4	1	1	1	1
ฉบับที่ 3 ความเหมือน				
ข้อ 1	1	1	1	1
ข้อ 2	1	1	1	1
ข้อ 3	1	1	1	1
ข้อ 4	1	1	1	1
ฉบับที่ 4 ความหมายของภาพเส้น				
ข้อ 1	1	1	1	1
ข้อ 2	1	1	1	1
ข้อ 3	1	1	1	1
ข้อ 4	1	1	1	1
ฉบับที่ 5 ความหมายของเส้น				
ข้อ 1	1	1	1	1
ข้อ 2	1	1	1	1
ข้อ 3	1	1	1	1
ข้อ 4	1	1	1	1

หมายเหตุ ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1 รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์
 ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณิง สายแก้ว
 ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3 อาจารย์สดใส โชติกเสถียร

ภาคผนวก จ

- ตารางแสดงผลการวัดการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังการทดลอง
- ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดแบบ
อเนกนัยของเด็กปฐมวัย

ตาราง 13 เปรียบเทียบคะแนนการคิดแบบอเนกนัยก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	ก่อนดำเนินการทดลอง				หลังดำเนินการทดลอง			
	คล่อง	ยืดหยุ่น	ริเริ่ม	รวม	คล่อง	ยืดหยุ่น	ริเริ่ม	รวม
1	14	12	59	85	37	33	204	274
2	16	15	73	104	34	24	160	218
3	18	15	76	109	37	30	196	263
4	25	15	129	169	35	28	192	255
5	26	19	124	169	36	32	202	270
6	14	12	42	68	29	24	102	155
7	13	10	47	70	28	20	118	166
8	11	11	33	55	27	22	110	159
9	15	13	72	100	29	23	125	177
10	12	10	45	67	28	24	121	173
11	13	10	38	61	34	28	161	223
12	19	14	76	109	30	24	131	185
13	16	14	67	97	28	24	92	144
14	18	16	77	111	34	29	178	241
15	10	10	42	62	32	27	147	206

ตาราง 14 ผลการวัดการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง(X_1)	X_1^2	คะแนนหลังการ ทดลอง(X_2)	X_2^2	ผลต่างของคะแนน(D) ($X_2 - X_1$)	D^2
1	85	7225	274	75076	189	35721
2	104	10816	218	47524	114	20736
3	109	11881	263	69169	154	23716
4	169	28561	255	65025	86	7396
5	169	28561	270	72900	101	10201
6	68	4624	155	24025	87	7569
7	70	4900	166	27556	96	9216
8	55	3025	159	24336	104	10816
9	100	10000	177	31329	77	5929
10	67	4489	173	29929	106	11236
11	61	3721	223	49729	162	26244
12	109	11881	185	34225	76	5776
13	97	9409	144	20736	47	2209
14	111	12321	241	58081	130	16900
15	62	3844	206	42436	144	20736
ΣX	1436	155258	3109	672076	1673	214401
\bar{X}	95.73		207.26			
S.D.	35.64		45.22			t=9.69

ตาราง 15 ผลการวัดความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง(X_1)	X_1^2	คะแนนหลังการ ทดลอง(X_2)	X_2^2	ผลต่างของคะแนน(D) ($X_2 - X_1$)	D^2
1	14	196	37	1369	23	529
2	16	256	34	1156	18	324
3	18	324	37	1369	19	361
4	25	625	35	1225	10	100
5	26	676	36	1269	10	100
6	14	196	29	841	15	225
7	13	169	28	784	15	225
8	11	121	27	729	16	256
9	15	225	29	841	14	196
10	12	144	28	784	16	256
11	13	169	34	1156	21	441
12	19	361	30	900	11	121
13	16	256	28	784	12	144
14	18	324	34	1156	16	256
15	10	100	32	1024	22	484
ΣX	240	4142	478	15387	238	4018
\bar{X}	16		31.86			$t=14.79$
S.D.	4.64		3.60			

ตาราง 16 ผลการวัดความคิดยืดหยุ่นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง(X_1)	X_1^2	คะแนนหลังการ ทดลอง(X_2)	X_2^2	ผลต่างของคะแนน(D) ($X_2 - X_1$)	D^2
1	12	144	33	1089	21	441
2	15	225	24	576	9	81
3	15	225	30	900	15	225
4	15	225	28	784	13	169
5	19	361	32	1024	13	169
6	12	144	24	576	12	144
7	10	100	20	400	10	100
8	11	121	22	484	11	121
9	13	169	23	529	10	100
10	10	100	24	576	14	196
11	10	100	28	784	18	324
12	14	196	24	576	10	100
13	14	196	24	576	10	100
14	16	256	29	841	13	169
15	10	100	27	729	17	289
ΣX	196	2662	392	10444	196	2728
\bar{X}	13.06		26.13			t=14.65
S.D.	2.68		3.77			

ตาราง 17 ผลการวัดความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลอง

คนที่	คะแนนก่อน การทดลอง(X_1)	X_1^2	คะแนนหลังการ ทดลอง(X_2)	X_2^2	ผลต่างของคะแนน(D) ($X_2 - X_1$)	D^2
1	59	3481	204	41616	145	21025
2	73	5329	160	25600	87	7569
3	76	5776	196	38416	120	14400
4	129	16641	192	36864	63	3969
5	124	15376	202	40804	78	6084
6	42	1764	102	10404	60	3600
7	47	2209	118	13924	71	5041
8	33	1089	110	12100	77	5929
9	72	5184	125	15625	53	2809
10	45	2025	121	14641	76	5776
11	38	1444	161	25921	123	15129
12	76	5776	131	17161	55	3025
13	67	4489	92	8464	25	625
14	77	5929	178	31684	101	10201
15	42	1764	147	21609	105	11025
ΣX	1000	78276	2239	354833	1239	116207
\bar{X}	66.66		149.26			$t=10.16$
S.D.	28.79		38.38			

ตาราง 18 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยโดยวิธีการแจกแจงที (t – distribution) เป็นรายข้อ

ชุดที่	ข้อ	การคิดแบบอเนกนัยจำแนกรายด้าน			การคิดแบบอเนกนัย
		คล่องแคล่ว	ยืดหยุ่น	ริเริ่ม	
1. พวกเดียวกัน	1	2.34	2.22	2.39	2.44
	2	2.96	3.00	3.32	3.45
2. ประโยชน์ของสิ่งของ	1	3.80	2.18	4.72	4.88
	2	2.39	1.88	3.89	3.50
3. ความเหมือน	1	3.68	2.88	2.28	3.40
	2	1.95	2.06	2.38	2.52
4. ความหมายของภาพเส้น	1	5.05	4.52	3.98	4.52
	2	2.25	1.95	1.78	1.98
5. ความหมายของเส้น	1	6.18	6.20	4.70	5.32
	2	4.27	4.59	4.31	4.82

ตาราง 19 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัย

การคิดแบบอเนกนัยจำแนกรายด้าน			การคิดแบบอเนกนัย
ความคิดคล่องแคล่ว	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม	
0.83	0.80	0.80	0.82

ภาคผนวก จ

ภาพการดำเนินการจัดกิจกรรมเน้นผู้เรียน 4 แบบ

ภาพกิจกรรมเห็นผู้เรียน 4 แบบ

ชั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด - ชั้นที่ 2 พินิจไตร่ตรอง



กิจกรรม

ชั้นที่ 1 กระตุ้นให้คิด

- ครูนำบัตรภาพขยะ และบัตรภาพที่ไม่ใช่ขยะ มาสนทนากับเด็กพร้อมทั้งให้เด็กแยกบัตรภาพออกเป็น 2 กลุ่ม
- ชั้นที่ 2 พินิจไตร่ตรอง
- เด็กๆช่วยกันบอกเหตุผลในการแยกบัตรภาพ

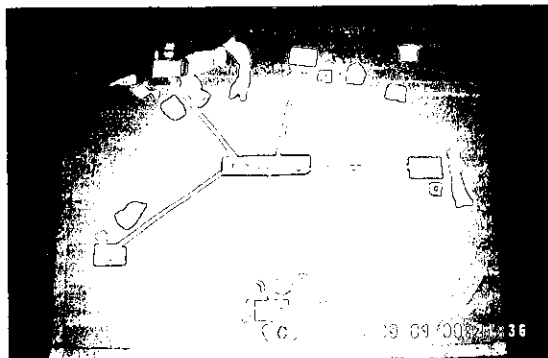
ชั้นที่ 3 กรองรายละเอียด



กิจกรรม

- ครูเตรียมยาสีฟันประเภทต่างๆ เช่น ไม้ยาบ้วนปาก ไหมขัดฟัน ยาสีฟันชนิดผง และเตรียมแปรงสีฟันหลายลักษณะ เช่น แปรงสีฟันเด็ก ผู้ใหญ่ และแปรงสีฟันรูปแบบต่างๆมาให้เด็กแต่ละกลุ่มได้ศึกษาเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 สรุปเป็นมโนทัศน์



กิจกรรม

- เด็กแต่ละคนวาดภาพอาหารหลัก 5 หมู่ แล้วนำมาติดในแผนภาพใยแมงมุมเพื่อสรุปอาหารหลัก 5 หมู่ร่วมกัน

ขั้นที่ 5 ทดลองปฏิบัติ



กิจกรรม

- แต่ละกลุ่มทดลองวัดอุณหภูมิ ในแก้วน้ำทั้ง 3 ใบ พร้อมกับบันทึกระดับอุณหภูมิ

ขั้นที่ 6 พัฒนาต่อเติม



กิจกรรม

- เด็กๆ แต่ละกลุ่มช่วยกันตกแต่งอาหารให้น่ารับประทาน

ขั้นที่ 7 ค้นหาแนวทางการนำไปใช้



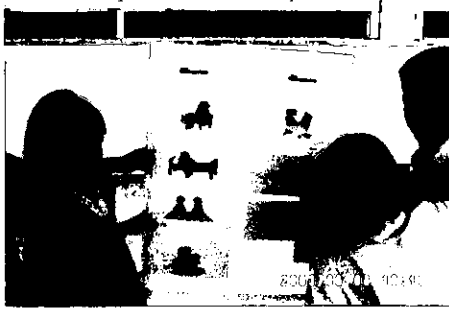
กิจกรรม เด็กๆแต่ละกลุ่มจับคู่บัตรภาพเพื่อค้นหาแนวทางการนำไปใช้ว่าถ้าอยู่ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันจะสามารถทำอะไรมาใช้ในการดูแลรักษาความสะอาดพื้นที่ได้ เช่น ถ้ามีการเผาพินสามารถนำถ่านมาดูแลรักษาพิน , ถ้าอยู่แถวชนบทสามารถนำเปลือกหมากหรือใบช่อมะมาดูแลรักษาพินได้ เป็นต้น

ขั้นที่ 8 ขยายผล



กิจกรรม

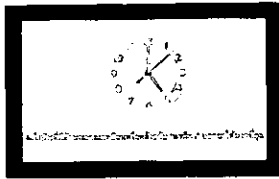
- เด็กๆ แสดงบทบาทสมมติในการเดินทางให้ปลอดภัยโดยเด็กแต่ละกลุ่มสมมติตนเองเป็นตำรวจจราจร , เป็นคนขับรถ, เป็นสัญญาณไฟจราจร และเป็นคนเดินทาง



บัตรภาพแบบทดสอบการคิดแบบอเนกนัยสำหรับเด็กปฐมวัย

ชุดที่ 1 พวกเดียวกัน

1.



2.



ชุดที่ 2 ประโยชน์ของสิ่งของ

1.

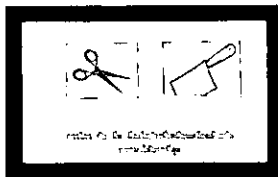


2.



ชุดที่ 3 ความเหมือน

1.

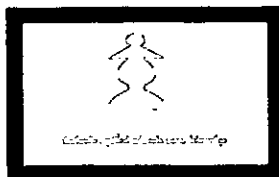


2.

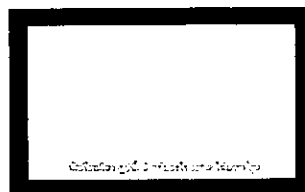


ชุดที่ 4 ความหมายของภาพเส้น

1.



2.

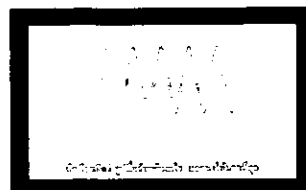


ชุดที่ 5 ความหมายของเส้น

1.



2.



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางสาวกรรณิการ์ กลิ่นหวาน
วัน เดือน ปีเกิด	5 สิงหาคม 2518
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	69 ซอย 2 หมู่ 2 ถนนกันทรลักษณ์ – วาริน ตำบลน้ำอ้อม อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ 33110
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านหนองเม็กพิทยา ตำบลเสาธงชัย อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกันทรลักษณ์วิทยา
พ.ศ. 2541	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย (เกียรตินิยมอันดับ 2) สถาบันราชภัฏสุรินทร์
พ.ศ. 2547	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ