

กระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย  
โดยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

ปริญญาโท  
ของ  
ปัทมา สุริยะวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

มกราคม 2544

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย  
โดยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

บทคัดย่อ  
ของ  
ปัทมา สุริยะวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย  
มกราคม 2544

ปฤษฎณา สุริยะวงศ์. (2544). *กระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์*. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ คุรุรัตน์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อ้อมเดือน สดมณี.

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย และเพื่อทำความเข้าใจและอธิบายระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ของเด็กปฐมวัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 10 คน ของโรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร การศึกษาครั้งนี้ใช้เวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 40-50 นาที รวม 32 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบบันทึกเหตุการณ์ แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการบันทึกเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ปรากฏในห้องเรียน พฤติกรรมการเรียนรู้ และการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลจากสภาพการณ์จริงขณะวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลตามหลักการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้เทคนิควิธีการตามโปรแกรมสำเร็จรูป The Ethnograph ในขั้นตอนการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ผู้วิจัยมีการปรับบทบาทของตนตามระยะเวลา ดังนี้ ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ผู้วิจัยเน้นการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมให้เด็กลงมือปฏิบัติ เน้นการจัดสภาพแวดล้อมในสัปดาห์ที่ 2,3 และ 4 โดยจัดสภาพแวดล้อมและสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริง บทบาทของผู้วิจัยในการเป็นผู้เสนอปัญหาและตั้งคำถาม การสังเกตและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญตลอดระยะเวลาทำการศึกษา โดยผู้วิจัยให้ความสำคัญมากที่สุดในสัปดาห์ที่ 5, 6, 7 และ 8

2. เด็กมีการเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดตามระยะเวลา ดังนี้ ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทุกด้านแต่ไม่เด่นชัดมากนัก มีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพเด่นชัดเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 3, 4 และ 5 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ทุกด้าน โดยมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์เด่นชัดเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 6, 7 และ 8 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 3, 4 และ 5 ทุกด้านในระดับที่ใกล้เคียงกันโดยมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางสังคมเด่นชัดเป็นอันดับแรก

THE PROCESS IN DEVELOPING PRESCHOOL CHILDREN'S PHYSICAL, LOGICAL,  
AND SOCIAL CONCEPTS THROUGH ENVIRONMENT EXPERIENCE  
IN ACCORDANCE WITH CONSTRUCTIVISM

AN ABSTRACT  
BY  
PRISANA SURIYAWONG

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Early Childhood Education  
at Srinakharinwirot University  
January 2001

Prisana Suriyawong. (2001). *The process in developing preschool children's physical, logical, and social concepts through environment experience in accordance with constructivism*. Master Thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assoc.Prof. Poranee Gururattana, Assist.Prof. Omduean Soadmanee.

This study, an action research in the classroom, aimed to understand and explain the process in developing preschool children's physical, logical, and social concepts through environment experience in accordance with constructivism.

The sample used in this study were 10 students, 4-5 years studied in the preschool class during the first semester of the 2000 academic year in Wat Uthaitaram school under the administration of the Department of Education, Bangkok Metropolis. The students experienced the 40-60 minutes environment experience settings for 32 times in 8 consecutive weeks.

The Event Record Form, Constructive Learning Behavior Analysis Form and Physical, Logical, and Social Concepts Development Record Form were three record forms in this study. The Event record Form was used to document all the classroom environment and learning situation daily. While the Constructive Learning Behavior Analysis form was used to analyse the children constructive learning weekly, The Physical, Logical, and Social Concepts Development Record Form was applied to compare the physical, logical, and social concepts weekly as well. All the documenting information was analysed by using the ethnograph program.

The changing along this research were as follows :

- 1.The researcher as a teacher gradually adjusted the teacher's role in the constructive environment as the following manners. At the first and second weeks, the teacher's role were emphasized on information and activity presenter. During the second through fourth week, the teacher's role was focused on organizing the child directed learning activities. The role of question asker, observer, documenter and facilitator were all the necessary characteristics for the teacher in constructive learning classroom which the researcher had developed through all those eight weeks. Especially, during the last 3 weeks the researcher gained more skill in practice for all characteristics.

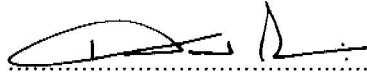
2. During the first two weeks, the children's physical, logical, and social concepts were slightly appeared. The children expressed the physical concept more than the other two concepts during this first two weeks. During the third to the fifth week, the children expressed all three concepts more than the first weeks. The logical concept was the highest developing among those 3 aspects. During the sixth, seventh and eighth weeks, the children earned higher development for all three concepts when compared to the previous week. At this time, the expression of social concepts was mild higher than the other two concepts.

ปริญญานิพนธ์  
เรื่อง

กระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย  
โดยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

ของ  
นางสาวปัทมา สุริยะวงศ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

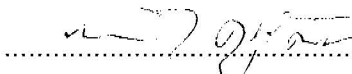


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิตาลาภรณ์)

วันที่ ๑๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



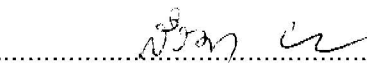
.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณ์ คุรุรัตน์)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อ้อมเดือน สดมณี)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ภรณี  
คุรุรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อ้อมเดือน สดมณี อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ และ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแก้ไข  
ข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี  
ผลโยธิน และอาจารย์ธนพร เอี่ยมสมุทร ที่กรุณาตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ให้ข้อเสนอแนะ และ  
ให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนวัดอุทัยธาราม คณาจารย์โรงเรียนวัดอุทัยธาราม และ  
อาจารย์สุธีรา สินอยู่ ครูประจำชั้นอนุบาล 1 ที่กรุณาให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการวิจัยเป็น  
อย่างดี และขอขอบคุณนักเรียนชั้นอนุบาล 1 ที่ช่วยให้ผู้วิจัยตระหนักถึงคุณค่าของการเรียนรู้ร่วมกับ  
นักเรียน

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์แผนกการศึกษาระดับปริญญาตรีทุกท่านที่กรุณาสั่งสอนให้ความรู้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.วรรณาท รักษกุลไทย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาอย่างดียิ่ง ขอขอบคุณ  
คุณวิโรจน์ ธรรมนารถสกุล ที่ช่วยเหลือให้คำแนะนำอย่างดียิ่งในขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่ของ  
ข้อมูลด้วยโปรแกรม The Ethnograph และขอขอบคุณ คุณพรพล สารยศ ที่ให้การอนุเคราะห์วัสดุ อุปกรณ์  
ตลอดการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคล้าย คุณแม่เดือน สุริยะวงศ์ และ ว่าที่ร้อยตรีนิพนธ์ ดำรงค์ชีพ  
ที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณคุณพนิดา ขาดยาภา คุณพรใจ สารยศ และคุณสุนันทา ศิริวัฒนานนท์ เพื่อนนิสิต  
ปริญญาโทวิชาเอกการศึกษาปฐมวัย รุ่น 15 ขอขอบคุณพี่และน้องนิสิตปริญญาโทวิชาเอกการศึกษาปฐมวัย  
ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณอีกหลายท่านที่มีได้กล่าวนามในที่นี้ แต่มีส่วนช่วยให้ปริญญานิพนธ์  
ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดามารดา  
ที่ได้อบรมเลี้ยงดู และพระคุณคณาจารย์ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้  
แก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ที่ทรงคุณค่ายิ่ง

ปัทมา สุริยะวงศ์

## สารบัญ

| บทที่   | หน้า |
|---|------|
| 1 บทนำ.....   | 1    |
| ภูมิหลัง.....   | 1    |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....                                     | 3    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....  | 3    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....   | 3    |
| การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....                            | 3    |
| ตัวแปรที่ศึกษา.....   | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....  | 3    |
| กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....  | 5    |
| ประเด็นที่ศึกษา.....  | 5    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                   | 6    |
| ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย.....            | 6    |
| ความหมายของความคิดรวบยอด.....   | 6    |
| ความสำคัญของความคิดรวบยอด.....  | 7    |
| กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด.....  | 8    |
| การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด.....                                    | 9    |
| ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม.....                         | 10   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม..... | 13   |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม.....   | 15   |
| ความหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์.....                            | 15   |
| แนวคิด และหลักการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย..... | 16   |
| รูปแบบการจัดประสบการณ์.....   | 18   |
| การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม.....                                    | 18   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม.....            | 20   |
| เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....             | 21   |
| ทฤษฎีและความหมายเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....       | 21   |
| แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....      | 22   |
| บทบาทครูในการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....                | 27   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์.....                      | 35   |
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....  | 38   |
| การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....                            | 38   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....                          | 38   |



สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                 | หน้า |
|---------------------------------------|------|
| 3(ต่อ) การเก็บรวบรวมข้อมูล.....       | 41   |
| การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 42   |
| 4 ผลการวิเคราะห์.....                 | 44   |
| การนำเสนอผลการวิเคราะห์.....          | 44   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....             | 44   |
| 5 สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....      | 57   |
| จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....           | 57   |
| ขอบเขตของการวิจัย.....                | 55   |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....       | 55   |
| วิธีดำเนินการวิจัย.....               | 55   |
| การวิเคราะห์ข้อมูล.....               | 56   |
| สรุปผลการวิจัย.....                   | 56   |
| อภิปรายผลการวิจัย.....                | 57   |
| ข้อเสนอแนะทั่วไป.....                 | 64   |
| ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย.....           | 65   |
| บรรณานุกรม.....                       | 71   |
| ภาคผนวก.....                          | 78   |
| ภาคผนวก ก.....                        | 79   |
| ภาคผนวก ข.....                        | 116  |
| ภาคผนวก ค.....                        | 124  |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....               | 128  |

## บัญชีตาราง

| ตาราง   | หน้า |
|---|------|
| 1 การสร้างความคิดรวบยอด .....   | 12   |
| 2 การปรับบทบาทครูขณะปฏิบัติการวิจัยตามระยะเวลา 8 สัปดาห์.....                     | 45   |
| 3 การใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม..... | 49   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ  | หน้า |
|--|------|
| 1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....   | 5    |
| 2 ลักษณะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน .....  | 39   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....   | 43   |
| 4 ระบบการพัฒนาแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ก่อนปฏิบัติการวิจัย.....  | 44   |
| 5 การเรียงลำดับการปรับบทบาทครูเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ<br>ตรรกศาสตร์และสังคมของเด็กปฐมวัย..... | 54   |
| 6 เส้นภาพแสดงการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์<br>และสังคมของเด็กปฐมวัย.....                   | 55   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการฝึกอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรยาโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม ปัจจัยเกื้อหนุนสามารถทำให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องได้ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 2) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544) ได้ให้ความสำคัญในการจัดการศึกษาเพื่อสร้างรากฐานในการพัฒนาคุณภาพคนตั้งแต่วัยก่อนประถมศึกษา โดยกำหนดนโยบายปฏิรูปการศึกษาเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540)

ปัจจุบันเริ่มนำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivis) เป็นแนวคิดหนึ่งที่มีความสำคัญกับกระบวนการสร้างความรู้ (Construction) โดยที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่เปิดกว้างด้วยตัวเอง บทบาทครูจะเปลี่ยนจากการสอนให้เด็กโดยตรงเป็นผู้อำนวยความสะดวก สนับสนุนการเรียนรู้ของเด็กด้วยการจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อจุดมุ่งหมายในการพัฒนาเด็กรอบด้านอย่างสมดุล เต็มตามศักยภาพ (ภรณ์ คุรุรัตน์ และ วรนาท รักสกุลไทย. 2542 : บทสรุปผู้บริหาร) การจัดการศึกษาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์จึงเป็นการนำแนวคิดเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้มาใช้ ซึ่งการเรียนรู้ในแต่ละลักษณะที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดของบุคคลโดยการสร้างและยอมรับความคิดใหม่หรือเปลี่ยนความคิดเดิมที่มีอยู่ (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 13)

การเรียนรู้ที่เด็กได้มีโอกาสสังเกตและปฏิบัติกิจกรรม โดยการใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ จนสามารถบอกคุณลักษณะของสิ่งนั้นได้ (Kamii & DeVries. 1978 : 16) แสดงว่าเด็กเกิดการสร้างความรู้ทางกายภาพและสามารถพัฒนาจนเกิดเป็นความคิดรวบยอดทางกายภาพ (Physical Concepts) ที่มีความสำคัญกับการศึกษาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาก เนื่องจากเด็กจะได้รับการพัฒนา ขยายความคิด สร้างความรู้ใหม่และนำไปสู่การสร้างความรู้ทางตรรกศาสตร์ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติ โดยเกิดจากการเชื่อมโยงสติปัญญากับประสบการณ์เดิม (Wadsworth. 1996 : 24) เมื่อเด็กสามารถไตร่ตรองประมวลผลความคิดแล้วบอกเหตุผลเกี่ยวกับจำนวน การนับ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ รวมทั้งการแยกประเภทสิ่งของต่าง ๆ กล่าวได้ว่า เด็กเกิดความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์ (Logical Concepts) ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ โดยในช่วงเวลาที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเด็กได้เรียนรู้บทบาทของตนเองจากการที่เด็กได้สร้างปฏิสัมพันธ์กับบุคคล ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาความรู้ทางสังคม (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. 2539 : 2) จนกระทั่งเด็กสามารถพัฒนาการยอมรับนับถือตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยการปฏิบัติตามข้อตกลงที่ได้สร้างร่วมกัน กล่าวได้ว่าเด็กเกิดความคิดรวบยอดทางสังคม (Social Concepts) ซึ่งมีความสำคัญในการลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของเด็ก ความคิดรวบยอดทางสังคมจึงเป็นกระบวนการทางการคิดขั้นสูงที่บุคคลพัฒนาขึ้น (Driscoll. 1994 : 368)

แต่การจัดการศึกษาในปัจจุบันยังไม่สนองตอบกระบวนการพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนส่วนใหญ่ใช้รูปแบบและวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลางเน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาไม่ให้ความสำคัญ

สำคัญกับกระบวนการที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ ทำให้การเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงอันเป็นผลให้ผู้เรียนมีแต่ความรู้ไม่มีความคิด (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2542 : 2) ผู้เรียนเกิดความทุกข์จากการเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงอุดมศึกษาจนเกิดปัญหาวิกฤตเกี่ยวกับตัวผู้เรียน (รุ่ง แก้วแดง, 2542 : 2-3)

จากปัญหาของการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำความเข้าใจ อธิบายและวิเคราะห์ การเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย ในการศึกษาเอกสารและทฤษฎีต่าง ๆ พบว่า วิธีการจัดประสบการณ์ที่สามารถส่งเสริมความคิดรวบยอดให้แก่ผู้เรียนมีหลายวิธี การจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถจัดขึ้นโดยใช้หลักการบูรณาการ (Integrated Approach) (วราพร ศรีสุพรรณ, 2539 : 67) รูปแบบและวิธีการจัดกิจกรรมมีความหลากหลายตามความเหมาะสมของเนื้อหาและความสนใจของเด็ก (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2530 : 179-182) จัดให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากสิ่งที่อยู่รอบตัว การจัดการเรียนการสอนสามารถนำไปจัดสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ ร่วมกับการจัดกิจกรรมได้โดยครูต้องทำการพัฒนาและปรับเปลี่ยนบทบาทตนเองเป็นผู้คอยช่วยเหลือ สนับสนุน และสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็ก (Teacher-Child interaction) โดยคำนึงถึงประสบการณ์เดิม (Prior Knowledge) ทำการไตร่ตรองการปฏิบัติการสอน (Reflective Teaching) และให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติกิจกรรม (Active Learning) ตามสภาพจริง (Authentic Activity) (Millin, 1998) นับเป็นการเรียนรู้ที่มีลักษณะเฉพาะ เหมาะสมกับวัย และจำเป็นต้องส่งเสริมให้จัดขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมศักยภาพของเด็กโดยเน้นการสร้างองค์ความรู้ (Construct) ที่เป็นการสร้างพลังการเรียนรู้อย่างแท้จริง (ภรณ์ คุรุรัตน์ และ วรนาท รักสกุลไทย, 2542 : 3) ผู้วิจัยจึงเกิดความเชื่อว่า กระบวนการเรียนรู้ที่น่าไปจัดสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้เป็นหลักให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามสภาพจริงร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถส่งเสริมความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมให้เด็กปฐมวัยได้

ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะศึกษากระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย โดยมุ่งศึกษาการพัฒนาไปจัดสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งจะนำมาใช้เป็นแนววิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการศึกษาวิจัยในลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Action Research in the Classroom) ที่จะช่วยจัดหาแนวทางการทำงานที่เชื่อมระหว่างทฤษฎีสู่การปฏิบัติให้เป็นรูปธรรม เพื่อเรียนรู้จากผลสืบเนื่องของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น กระบวนการในการวิจัยประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติการรวมทั้งการสังเกต และการไตร่ตรองผลการปฏิบัติ ซึ่งกระบวนการนี้นำมาใช้ในการดำเนินการศึกษาวิจัยทุกครั้ง โดยมีลักษณะหมุนเวียนกันไปอย่างต่อเนื่อง เจาะลึกลงไปเรื่อย ๆ คล้ายเกลียวสว่าน โดยครูเปรียบเสมือนผู้วิจัย (Teacher as a researcher) (Kemmis and McTaggart, 1988 ; ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ ผู้แปล, 2538 : 18) และใช้วิธีการบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพ ตามระบบสารนิทัศน์ (Documentation) ในการไตร่ตรองข้อมูล และวางแผนการเรียนการสอน (วรนาท รักสกุลไทย, 2542 : 28)

ทั้งนี้ผลการศึกษาที่ได้จากการดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบตลอดการวิจัยจะสามารถอธิบายถึงกระบวนการพัฒนาการสอนของผู้วิจัยในการไปจัดสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และการพัฒนา ความคิดรวบยอดทางด้านกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย นอกจากผลการศึกษาดังกล่าวแล้วอาจกล่าวได้ว่าผู้วิจัยจะได้รับองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการปฏิบัติจริงอย่างเป็นระบบและใช้เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาเด็กปฐมวัยได้ศึกษาและนำไปใช้พัฒนาการสอนโดยใช้ไปจัดสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับเด็กได้อย่างเหมาะสมตามบริบทของตน

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อทำความเข้าใจ และอธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อทำความเข้าใจ และอธิบายระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย

## ความสำคัญของการวิจัย

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ช่วยให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และ สังคมของเด็กปฐมวัย และเกิดการปรับบทบาทตนเองในการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ของผู้วิจัยและเพื่อให้ผู้ที่สนใจได้เข้าใจบทบาทของผู้สอนในการวางแผนและพัฒนาการสอนให้เหมาะสมตามบริบทของตนเอง

## ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี จำนวน 10 คน จากเด็กในห้องเรียนทั้งหมด 35 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีห้องเรียนระดับชั้นอนุบาล 1 เพียง 1 ห้องเรียน ในระยะเวลาที่ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เด็กนักเรียนอีก 25 คน ที่เหลือได้ปฏิบัติกิจกรรมการเล่นอิสระในห้องเรียนชั้นอนุบาล 1

ตัวแปรที่ศึกษา

กระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

เด็กปฐมวัย

หมายถึง เด็กนักเรียนชายหญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม

ความคิดรวบยอด หมายถึง ความเข้าใจของบุคคลในสิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถสรุปเป็นความคิดของตนเองได้โดยอาจแสดงออกมาในลักษณะของความรู้สึนึกคิด หรือ สัญลักษณ์เกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น

ความคิดรวบยอดแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1.ความคิดรวบยอดทางกายภาพ (Physical Concept) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการลงมือกระทำโดยใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ แล้วบอกคุณลักษณะของสิ่งนั้นได้ เช่น ความแข็ง ความนุ่ม พื้นผิวเรียบ ขรุขระ รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงวงกลม รูปทรงสามเหลี่ยม เป็นต้น

2.ความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์ (Logical Concept) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการไตร่ตรองและประมวลความคิดแล้วบอกเหตุผลเกี่ยวกับจำนวน การนับ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ และการแยกประเภทสิ่งของต่าง ๆ ได้

3. ความคิดรวบยอดทางสังคม (Social Concept) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นแล้วสามารถยอมรับและปฏิบัติตามข้อตกลงที่ได้ร่วมกันสร้างขึ้นมาได้

#### การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

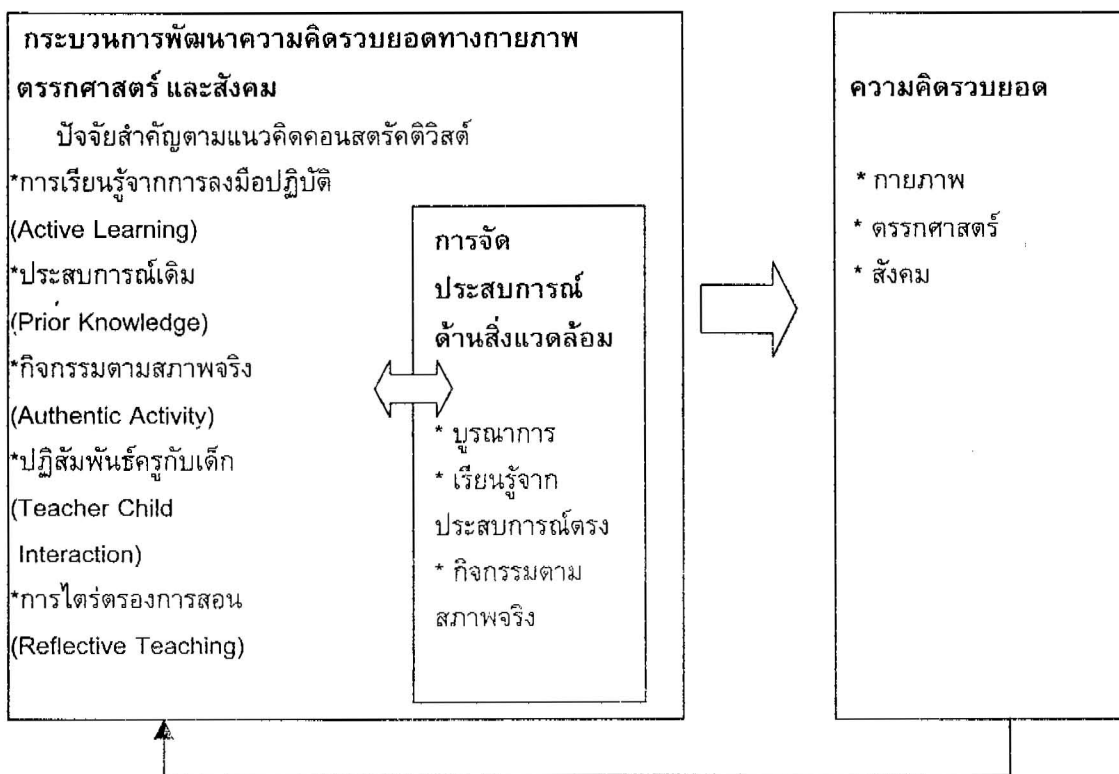
หมายถึง การจัดเนื้อหา กิจกรรม และสภาพการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัว ให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านกิจกรรมและวิธีการที่หลากหลายตามความสนใจ โดยเด็กใช้ประสาทสัมผัสในการลงมือปฏิบัติ ครูเป็นและเด็กร่วมกันจัดกิจกรรมในลักษณะของการบูรณาการการเรียนรู้ (Integrated Approach) ตามสภาพจริง

#### กระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม

หมายถึง การจัดกิจกรรมของผู้วิจัยเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยวางแผนการจัดกิจกรรม แล้วดำเนินการปฏิบัติการสอน ทำการสังเกต ตั้งคำถาม จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ และจัดบันทึกเหตุการณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาสะท้อนและวางแผนการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป โดยนำเอาปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาการสอนของตนเอง ซึ่งเห็นได้จากการสะท้อนข้อมูลในทุกสัปดาห์ ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ได้แก่

1. การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)
2. ประสบการณ์เดิม (Prior Knowledge)
3. การจัดกิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic Activities)
4. ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher-Child Interaction)
5. การไตร่ตรองข้อมูล (Reflective Teaching)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## ประเด็นที่ศึกษา

ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เมื่อใช้ร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม สามารถส่งเสริมความคิดรวบยอดทางกายภาพ วิทยาศาสตร์ และสังคมได้ตามระยะเวลา



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

#### 1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม

##### 1.1 ความหมายความคิดรวบยอด

“ความคิดรวบยอด” มาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Concept” ซึ่งนักการศึกษาไทยหลายท่านได้กำหนดเรียกชื่อความคิดรวบยอดเป็นภาษาไทยหลายชื่อ แตกต่างกัน ดังเช่น สังกัป มโนมติ มโนทัศน์ และความคิดรวบยอด เป็นต้น โดยนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้ ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2531 : 20) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “ความคิดรวบยอด” หมายถึง ภาพที่เกิดขึ้นในใจของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งเร้าที่มีคุณสมบัติ คุณลักษณะร่วมกัน กลุ่มของสิ่งเร้านี้จะเป็นชนิด ประเภท วัตถุ ชนชาติ เหตุการณ์ หรือบุคคลก็ได้

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531 : 19) กล่าวว่า ความคิดรวบยอด หมายถึง การที่เรามองเห็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยสรุปแล้วว่าเป็นอย่างไร

นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์ (2537 : 55) กล่าวว่าความคิดรวบยอด มีความหมายตรงกับภาษาอังกฤษว่า Concept หมายถึง ความเข้าใจทั้งหมดที่มีต่อสิ่งของหรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น เมื่อพูดถึงโรงเรียน ก็จะนึกได้นึกถึงสถานที่แห่งหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างไปจากสถานที่อื่น ๆ เป็นเพราะว่ามีความคิดรวบยอดของโรงเรียนแล้วในความทรงจำ ความคิดรวบยอดนี้จะอยู่ในรูปของนามธรรมเกิดจากผลสรุปการรับรู้ลักษณะของสิ่งนั้น ๆ

นวลเพ็ญ วิเชียรโชติ (2530 : 15) ให้ความหมายของความคิดรวบยอดว่า หมายถึงความคิดที่เกิดจากการรับรู้ลักษณะร่วมจากตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่างของวัตถุ เหตุการณ์ บุคคล ความคิด ที่เป็นประเภทเดียวกัน

รัตนะ บัวสนธ์ (2532 : 28) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดรวบยอดหมายถึง กระบวนการทางความคิดของบุคคลที่ประกอบไปด้วยการจำแนก (discrimination) และการสรุปอ้างอิง (generalization) ต่อสิ่งเร้าใดก็ตามที่กระทบกับประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยใช้กฎเกณฑ์ใดกฎเกณฑ์หนึ่งทำการจำแนกการสรุปอ้างอิง

พระธรรมปิฎก (2539 : 2-3) ให้ความเห็นว่า ในใจของคนจะมีภาพของสิ่งหนึ่งสิ่งใด และภาพของสิ่งที่มองเห็น หรือสิ่งที่กำลังจะเรียกชื่อ หรือสิ่งที่ต้องการจะนำเสนอ จะเป็นภาพรวมของสิ่งนั้นที่อยู่ในใจของแต่ละคน เรียกกันทางพระว่า “สัญญา” หมายถึงหมายรู้ และตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า concept เช่น เรามี concept เป็นภาพรวมของสิ่งนั้น แล้วเราก็ตีตั้งชื่อ concept นี้ว่า “คน” พอเรียกชื่ออย่างนี้เมื่อไร คำที่เราเรียกว่าคนนั้นก็โยงไปหา concept ที่อยู่ในใจอันนั้น แล้วก็ตีภาพอย่างเดียวกัน

นอกจากนักการศึกษาไทยแล้ว นักการศึกษาต่างประเทศได้ให้ความหมายของความคิดรวบยอดไว้หลายท่าน ดังเช่น

ดี เซคโค (De Cecco. 1968 : 386) กล่าวว่า ความคิดรวบยอดเป็นกลุ่มของเหตุการณ์หรือสิ่งแวดล้อม ที่มีลักษณะบางประการหรือหลายประการร่วมกันอยู่ ซึ่งสิ่งแวดล้อมหรือเหตุการณ์อาจเป็นวัตถุสิ่งของ สิ่งมีชีวิตตลอดจนดินฟ้าอากาศ ซึ่งเรากำหนดความคิดรวบยอดของสิ่งเหล่านั้นด้วยการเรียกชื่อ เช่น คน สุนัข หนังสือ รถยนต์ เป็นต้น

กูววิน และคลอสไมเออร์ (ศรีทอง มีทาทอง. 2534 : 33 ; อ้างอิงจาก Goodwin and Klausmier. 1975) ได้กล่าวว่า ความคิดรวบยอดหมายถึงสิ่งที่บอกให้ทราบคุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะป็นวัตถุ เหตุการณ์ หรือกระบวนการ ซึ่งทำให้แยกสิ่งต่าง ๆ นั้นออกจากสิ่งอื่น ๆ ได้ และในขณะที่เดียวกันก็สามารถเชื่อมโยงเข้ากับกลุ่มสิ่งของประเภทเดียวกันได้

แมคโดนัลด์ กล่าวว่า ความคิดรวบยอดเป็นกลุ่มของสิ่งเร้า หรือเหตุการณ์ที่มีลักษณะเฉพาะร่วมกัน ไม่ใช่เหตุการณ์ในตัวมันเอง เป็นเหตุการณ์หรือลักษณะเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งที่แน่นอนร่วมกัน เป็นความเข้าใจและความคิดขั้นสุดท้ายของคนคนหนึ่งที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ความเข้าใจและความคิดนั้นก็มีลักษณะเป็นนามธรรม เป็นข้อสรุปเกี่ยวกับเรื่องนั้นในระยะหนึ่งหรือตลอดไป (McDonald. 1959 : 135)

จากความหมายและความเห็นของนักการศึกษาที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ความคิดรวบยอดหมายถึง ความคิดความเข้าใจที่สรุปรวมลักษณะร่วมกันของสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมแล้ว เกิดเป็นมโนภาพของสิ่งนั้น เมื่อมีความคิดรวบยอดของสิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้ว ไม่ว่าจะมิของสิ่งนั้นอยู่ในขณะนั้นหรือไม่ก็ตาม แต่เมื่อกล่าวถึงสิ่งนั้นก็ถึงภาพรวมของสิ่งนั้นได้

## 1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของความคิดรวบยอด

ความคิดรวบยอดเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้และการดำรงชีวิตของคน การสร้างความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ต้องอาศัยการสร้างความคิดรวบยอดให้เกิดขึ้นอยู่เสมอตราบเท่าที่มีสิ่งเร้ามาปะทะประสาทสัมผัสทำให้เกิดการรับรู้ ความคิดรวบยอดจึงมีความสำคัญหลายด้านดังที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงความสำคัญของความคิดรวบยอดไว้ต่าง ๆ กัน เช่น

ดีส (Deese) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดเป็นรากฐานอันสำคัญของการเรียน และการที่มนุษย์จะคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับความคิดรวบยอดเป็นสำคัญ (Deese. 1958 : 415)

ออสซูเบล (Ausubel) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดรวบยอดมีความสำคัญสำหรับการเรียนและการดำรงชีพของมนุษย์มาก เพราะมนุษย์อาศัยอยู่ในโลกของความคิดรวบยอดมากกว่าโลกของความเป็นจริงตามธรรมชาติเพราะว่าพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นด้านความคิด การสื่อความหมาย การแก้ปัญหา การตัดสินใจล้วนแล้วแต่ต้องผ่านเครื่องกรองที่เป็นความคิดรวบยอดมาก่อนทั้งสิ้น

(เกษม สุริยวงศ์. 2523 : 26 ; อ้างอิงจาก Ausubel. 1968. *Educational Psychology : A Cognitive View.* )

ดี - เซคโค (De-Cecco) ได้ให้ความสำคัญของความคิดรวบยอดไว้ว่า

1. ความคิดรวบยอดช่วยลดความซับซ้อนของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยการจัดแบ่งสิ่งแวดล้อมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เป็นกลุ่ม ๆ ทำให้การตอบสนองหรือสื่อความหมายได้ง่ายขึ้น

2. ความคิดรวบยอดช่วยให้รู้จักสิ่งต่าง ๆ เพราะการรู้จักเป็นการจัดสิ่งเร้าให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง บุคคลต้องใช้ความสามารถนี้อยู่เสมอ เช่น การคิดว่าเสียงที่ได้ยินเป็นเสียงอะไร พวกไหน และความคิดรวบยอดเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป

3. ความคิดรวบยอดและหลักการช่วยลดความจำเป็นในการเรียนรู้สูงมาก เรียนครั้งหนึ่งแล้วก็นำไปใช้ได้เรื่อย ๆ ไม่ต้องเรียนซ้ำอีก เช่น เมื่อรู้จักสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ต่อไปเมื่อพบสัตว์พวกเดียวกันก็จำแนกได้ เมื่อเป็นดังนี้จึงทำให้หาความรู้อื่นได้อีกมาก

4. ความคิดรวบยอดและหลักการช่วยในการแก้ปัญหา ทำให้รู้จักวัตถุนั้นว่าอยู่ในกลุ่มใด เหตุการณ์ใดแล้วทำให้ตัดสินใจต่อไปได้ การมีความคิดรวบยอดที่ถูกต้องและกว้างขวางเท่ากับสามารถรู้จักการแก้ปัญหานั้นเอง (De – Cecco. 1969 : 390 – 393)

อาจกล่าวได้ว่า การเรียนรู้ต้องอาศัยความคิดรวบยอดเป็นรากฐานสำคัญแทบทั้งสิ้น เพราะผู้เรียนเผชิญสื่อใหม่ในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะใช้ความคิดรวบยอดที่มีอยู่เดิมจัดเรียงปัญหาและประสบการณ์ให้เหมาะสมกับความสามารถของตน และจัดระเบียบประสบการณ์เดิมของตนเข้าไปแก้ปัญหา ด้วยเหตุนี้ความคิดรวบยอดจึงมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก

### 1.3 กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

กระบวนการในการสร้างความคิดรวบยอด มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ทัศนะต่าง ๆ ดังนี้ นวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ (2537 : 55) กล่าวว่า ความคิดรวบยอดจะเกิดขึ้นไม่ได้เลยถ้าไม่มีประสบการณ์ ดังนั้น บุคคลที่มีประสบการณ์ต่างกัน ย่อมจะมีความคิดรวบยอดของสิ่งเดียวกันแตกต่างกัน

เฮอร์ลิค (ทวิพร ดิษฐ์คำเริง. 2534 : 45 ; อ้างอิงจาก Hurlock. 1964. *Child Development*) กล่าวว่า การที่จะสร้างความคิดรวบยอดนั้น บุคคลจะต้องมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และความสำคัญของการเรียนรู้ รวมทั้งต้องให้เหตุผลได้ว่าการรับรู้ที่ได้รับมีลักษณะที่เหมือนกัน และลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งสามารถจัดกลุ่มสิ่งเร้าให้เป็นพวกเดียวกัน หรือต่างกันได้

แมคโดนัล (McDonald. 1959 : 136-143) ได้กล่าวว่า การสร้างความคิดรวบยอดเป็นกระบวนการที่บุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1.การได้รับประสบการณ์ที่มีความเหมาะสม รวมทั้งการที่บุคคลได้มีโอกาสปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามปรากฏการณ์ต่าง ๆ สามารถเกิดความคิดรวบยอดได้

2.กระบวนการหาข้อสรุป โดยการได้มาซึ่งความคิดรวบยอดนั้นบุคคลจะต้องเรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสในประสบการณ์ต่าง ๆ

3.ลักษณะของประสบการณ์ที่เด็กได้รับจะเป็นตัวกำหนดว่าเด็กจะเกิดความคิดรวบยอดประเภทใด

4.ความคิดรวบยอดจะเกิดจากประสบการณ์ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ประสบการณ์นั้นได้จากกระบวนการที่มีระบบชัดเจนหรือจากการได้มาโดยบังเอิญล้วนแต่ทำให้เกิดเป็นความคิดรวบยอดได้

5.การเรียนรู้มีผลต่อการสร้างความคิดรวบยอด เพราะการที่เด็กได้รับประสบการณ์ใหม่ การเรียนรู้จะทำให้เกิดความคิดรวบยอดและมีผลทำให้ความคิดรวบยอดเดิมนั้นขยายและชัดเจนมากขึ้น ทั้งความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

บอลตัน (Bolton. 1977 : 10) กล่าวถึงการสร้างความคิดรวบยอด ดังนี้

1.ความคิดรวบยอดสร้างขึ้นมาจากกรณีที่มีสิ่งเร้าต่าง ๆ มากกระตุ้นให้บุคคลแสดงการรู้จักคุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ

2. ความคิดรวบยอดสร้างขึ้นมาจากกรณีสังเกตสิ่งต่าง ๆ แล้วสามารถจัดกลุ่มสิ่งของที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกันได้

3. ความคิดรวบยอดสร้างขึ้นจากการใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ ในการพัฒนาและสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้

ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า การสร้างความคิดรวบยอด ประกอบด้วย การรับรู้ ความจำ ความเข้าใจ การคิดหาเหตุผล และการจัดระเบียบของความคิด หลังจากที่คุณได้ปะทะสัมพันธ์กับสิ่งเร้า จะเกิดเป็นความคิดรวบยอด และความคิดรวบยอดของคุณจะเกิดมากขึ้นตามประสบการณ์ของคุณ

#### 1.4 การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด

นวลจิตต์ เขวกีร์ติพงศ์ (2537 : 59-60) กล่าวถึงการสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด ดังนี้

1. ผู้เรียนจะเกิดความคิดรวบยอดได้ดีเมื่อมีโอกาสได้ศึกษาด้วยตนเอง
  2. การนำเสนอสิ่งเร้าที่ชัดเจน และการชี้แนะให้เกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้เร็วขึ้น
  3. การส่งเสริมความสามารถทางการใช้ภาษาอย่างถูกต้องจะช่วยให้ผู้เรียนแสดงออกถึงการเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  4. ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคงทนต่อการเรียนรู้สูง ได้เมื่อได้มีโอกาสนำการเรียนรู้ความคิดรวบยอดนั้นไปใช้ประโยชน์
- De-Cecco (1968 : 394) ได้เสนอแนะวิธีสอนโดยกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด 9 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังของนักเรียนว่า เมื่อนักเรียนเรียนรู้ความคิดรวบยอดไปแล้วจะแสดงกิจกรรมอะไร พฤติกรรมที่คาดหวังเป็นตัวบ่งชี้ความคิดรวบยอดใหม่ที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้
2. ลดจำนวนคุณลักษณะในความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน เน้นคุณลักษณะที่สำคัญให้ชัดเจน ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับคุณค่า จำนวน จุดเด่น และความสัมพันธ์ของคุณลักษณะ
3. จัดหาสื่อกลางเชิงคำพูดที่เป็นประโยชน์ให้แก่ นักเรียน นักเรียนควรมีความสัมพันธ์ทางความคิดเชิงคำพูดมาก่อนที่จะเรียนรู้ความคิดรวบยอด
4. เสนอตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องให้นักเรียน
5. เสนอตัวอย่างที่ละอย่างในระยะเวลาใกล้เคียงกัน หรือพร้อมกัน แต่แยกตัวที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
6. เสนอตัวอย่างใหม่ของความคิดรวบยอด แล้วให้นักเรียนบอกได้ว่าใช้ความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นหรือไม่ ในขั้นนี้จะเน้นถึงการสรุปความคิดเห็นหรือความสามารถของนักเรียนที่จะหาคำตอบสนองสิ่งเร้าใหม่ที่อยู่ในข่ายของความคิดรวบยอดเดียวกัน

7. การทดสอบความคิดรวบยอดของนักเรียน โดยนำตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องให้นักเรียนเป็นผู้เลือก

8. ให้นักเรียนบอกคำจำกัดความของความคิดรวบยอด

9. เปิดโอกาสให้นักเรียนตอบสนองและสร้างแรงเสริมให้เกิดการตอบสนองแรงเสริม

สรุปได้ว่า การสอนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดจึงมีหลายวิธีและหลายขั้นตอน โดยคำนึงถึงการจัดเรียงเนื้อหาที่เป็นไปตามลำดับความง่ายไปหายาก ใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมเน้นที่สื่อของจริงให้มากที่สุด ใช้ตัวอย่างมาก ๆ ส่งเสริมให้เด็กคิดหาเหตุผลจากการปฏิบัติกิจกรรม ครูจัดกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้ช่วยเหลือและสนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้จนเกิดการพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดด้วยตัวเอง

### 1.5 ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติศาสตร์ และสังคม

การจัดกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยจำเป็นต้องผ่านกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด เพื่อให้เกิดพัฒนาการด้านต่าง ๆ ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้เสนอแนวคิดที่กล่าวถึงการพัฒนาเด็ก ดังเช่น แนวคิดที่เป็นหัวใจสำคัญของทฤษฎีเพียเจท์ (Piaget's Theory) คือ แนวคิดที่กล่าวถึงกระบวนการพัฒนาเด็กในด้านสติปัญญา และสังคมอย่างเหมาะสม โดยมีลักษณะสำคัญ 2 ประการคือ

1. ความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับโลกทางกายภาพและ โลกทางสังคม (Physical and Social World)

2. ปฏิกริยาร่วมภายในจิตใจระหว่างการเรียนรู้ของเด็กที่มีต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยการซึมซับความรู้ (Assimilation) และการมีประสบการณ์ใหม่ในการปรับความรู้ (Accommodation) ซึ่งปฏิกริยาร่วมนี้จะส่งผลให้เด็กได้พัฒนาไปสู่ความเข้าใจในโลกกายภาพและโลกทางสังคม เด็ก ๆ จะสร้างความรู้และพัฒนาสติปัญญาจากการที่ได้มีประสบการณ์ตรงจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

ลักษณะสำคัญทั้ง 2 ประการนี้จะทำให้เกิดกระบวนการสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง เริ่มต้นจากความสนใจ การขยายความสนใจ ไปจนถึงการแสวงหาความรู้และพัฒนาเป็นความรู้ (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2539 : 1)

เพียเจท์ (Bell-Gredler, 1986 : 191. citing Piaget, 1980. *Adaptation and Intelligence: Organic Selection and Phenocopy.*) มองว่าความรู้ไม่ได้เกิดจากการคัดลอกหรือได้จากจิตไร้สำนึก แต่ความรู้เป็นกระบวนการที่ได้จากการรับรู้ สร้างขึ้นโดยการเปลี่ยนแปลงของอินทรีย์และสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านชีววิทยา ด้านการคิด และการกระทำ เพียเจท์อธิบายว่า เด็กแต่ละคนได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน เด็กจึงรับรู้และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ตามประสบการณ์ที่เด็กได้รับ พัฒนาการของเด็กปฐมวัย (ช่วงอายุระหว่าง 5-6 ปี) อยู่ในขั้นเริ่มใช้ความคิด (The pre-operational Stage) โดยมีลักษณะสำคัญคือ เด็กเริ่มรับรู้และเข้าใจสัญลักษณ์ง่าย ๆ ได้ สัญลักษณ์ที่เด็กวัยนี้เข้าใจเป็นรูปภาพแทนความหมายของคำต่าง ๆ เด็กเข้าใจคำพูดเสนอความคิดและเขียนคำเพื่อสื่อความหมาย เด็กจึงมีพัฒนาการทางด้านภาษาและพัฒนาการทางด้านกระบวนการคิดอย่างรวดเร็ว เพียเจท์ (Almy, 1979 : 167 citing Piaget & Inhelder, 1969. *The Psychology of the Child*) ได้แบ่งความรู้เป็น 3 ประเภทคือ ความรู้ทางกายภาพ ความรู้ทางธรรมชาติศาสตร์ และความรู้สังคม ดังนี้

1. ความรู้ทางกายภาพ (Physical Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการสรุปคุณลักษณะต่าง ๆ จากการสำรวจและกระทำกับวัตถุนั้นโดยตรง

2. ความรู้ทางธรรมชาติศาสตร์ (Logical Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างความคิดและการกระทำที่เกิดขึ้นภายในตนเอง

3. ความรู้ทางสังคม (Social Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้มาจากโลกภายนอก เกิดจากการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และการตัดสินทางคุณธรรม (Moral Judgement)

คามิ (Kamii) ได้กล่าวถึงความรู้ทั้ง 3 ประเภทของเพียเจท์ (Piaget) ไว้ดังนี้

1. ความรู้ทางกายภาพ (Physical Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากการกระทำและสังเกตสิ่งต่าง ๆ ในส่วนที่สามารถกระทำหรือสังเกตได้จริง ๆ เช่น การสังเกตและจับต้องลูกบอลขณะที่มีมันหยุดนิ่ง วิธีการได้มาซึ่งความรู้ชนิดนี้คือ การได้รับโอกาสในการสังเกตและลงมือกระทำกับสิ่งนั้น ๆ

2. ความรู้ทางตรรกศาสตร์ (Logical Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับความคิด โดยประสบการณ์เดิมเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้ชนิดนี้ เช่น ในห้องเรียนมีบล็อกอยู่หลายชิ้น ถ้าเด็กมองดูจะไม่รู้ว่ามีจำนวนเท่าไร แต่เมื่อไปนับจะรู้ว่ามียี่ชิ้น และเมื่อใดที่เด็กสามารถบอกหรือจัดประเภท จำแนกตามหมวดหมู่ตามคุณสมบัติเดียวกันได้ ก็จะเป็นความรู้ทาง ตรรกศาสตร์ขึ้น อาจกล่าวได้ว่าความรู้ทางตรรกศาสตร์เกิดขึ้นจากการที่เด็กได้ไตร่ตรองความคิดของตัวเอง

3. ความรู้ทางสังคม (Social Knowledge) เป็นความรู้ที่เหมือนกับความรู้ทางกายภาพ ตรงที่ได้รับข้อมูลจากโลกภายนอกแต่ความรู้ทางสังคมนั้นมาจากความเห็นของบุคคล อาจเป็นความรู้ที่เกิดจากมุมมองร่วมกันของบุคคลในกลุ่มว่า ดี เลว หรือถูกต้องในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งเพียเจท์เรียกว่า "Moral Judgement" เช่น วันที่ 25 ธันวาคม ซึ่งไม่มีเหตุผลใด ๆ ในทางตรรกศาสตร์หรือกายภาพที่จะอธิบายว่า วันที่ 25 เดือนธันวาคมมีความแตกต่างจากวันอื่น ๆ ในปีนั้น แต่เด็กจะรับรู้ว่าเป็นวันที่ 25 เดือนธันวาคม มีความสำคัญอย่างไร จากการที่เขาได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ดังนั้น ความรู้ทางสังคมจึงเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไข และข้อตกลงของสังคม (จิราภรณ์ วสุวัต. 2540 อ้างอิงจาก Kamii. 1978 : *Young children reinvent arithmetic : Implication of Piaget's theory.* 16 - 21 )

วัตสวอร์ด (Wadsworth. 1996 : 23 - 25) กล่าวถึงเพียเจท์ ว่า ตามทฤษฎีของเพียเจท์ เชื่อว่าความรู้ทุกอย่างถูกสร้างขึ้นจากการที่เด็กลงมือกระทำโดยแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ชนิด และทำการอธิบายความรู้อันแตกต่างกัน ดังนี้

1. ความรู้ทางกายภาพ (Physical Knowledge) เป็นความรู้ที่เกิดจากกายภาพ สัดส่วน ขนาด เงาม พื้นผิว น้ำหนัก และองค์ประกอบต่าง ๆ ของวัตถุ เด็กได้รับความรู้ทางกายภาพจากการลงมือกระทำและมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุด้วยการใช้ประสาทสัมผัส ความรู้ทางกายภาพที่ถูกต้องไม่ได้มาด้วยการอ่านหรือการมองภาพ หรือฟังคนอื่นพูดแต่จะได้อาจจากการใช้ประสาทสัมผัสในการลงมือกระทำกับวัตถุต่าง ๆ อย่างมีความหมาย

2. ความรู้ทางตรรกศาสตร์ (Logical Knowledge) เป็นความรู้ที่สร้างขึ้นมาจากความคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ในงานและเหตุการณ์ เด็กได้รับความรู้ทางตรรกศาสตร์จากการลงมือกระทำโดยมีการเชื่อมโยงกับสติปัญญาและประสบการณ์เดิมของเด็ก สามารถพัฒนาความรู้ชนิดนี้ได้เรื่อย ๆ ไม่มีการคงที่



3. ความรู้ทางสังคม (Social Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประเพณี หรือข้อตกลงของกลุ่ม เช่น วิถีประเพณี จารีตประเพณี กฎหมาย วัฒนธรรม และการถ่ายทอดทางภาษา ความรู้ชนิดนี้ถูกสร้างขึ้นให้อยู่ในกรอบของประเพณีซึ่งจะมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ความรู้ทางสังคมถูกสร้างขึ้นจากการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ทางสังคม

ฟิลลิปส์ (Phillips. 1981 : 40-44) ได้กล่าวถึงการรวบรวมลักษณะต่าง ๆ เกี่ยวกับความรู้ เพื่อสร้างให้เกิดเป็นความคิดรวบยอด (Concept) ว่าการบอกลักษณะความคิดรวบยอดของความรู้เป็นเรื่องที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก แต่สามารถทำได้โดยการพยายามรวบรวมความคิดรวบยอดนั้นด้วยการใช้คุณลักษณะ และหลักการต่าง ๆ ตามทฤษฎีของเพียเจท์ (Piaget's Theory) มากำหนดและอธิบายลักษณะ เนื้อหา และโครงสร้างของความรู้ที่ได้รับด้วยการใช้หลักเกณฑ์การจัดประเภท ดังนี้

1. ความรู้ที่ได้จากโลกภายนอก (Externally oriented aspects of Knowing produce)
2. เนื้อหาสาระ (Contents)
3. ความรู้ที่ได้รับจากภายใน (Internally oriented aspects of Knowing produce)
4. โครงสร้าง (Structures)

การสร้างความคิดรวบยอดของความรู้ดังกล่าว ดำเนินภายใต้ข้อเสนอแนะของเพียเจท์และบรรดาศาสนุศิษย์ของเพียเจท์ สามารถสรุปได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 การสร้างความคิดรวบยอด

| CONSOLIDATION OF CONCEPTS<br>(การสร้างความคิดรวบยอด)  |  |
|---|--|
| โลกภายนอก<br>(External Orientation )  | กระบวนการภายใน<br>(Internal Orientation)   |
| ลักษณะของความรู้ (Aspect of Knowing)<br>รูปว่าง (Figurative)<br>กายภาพ (Physical)<br>การขยายโครงสร้าง (Accommodative)                                 | ลักษณะของความรู้ (Aspect of Knowing)<br>กระบวนการ (Operative)<br>ตรรกศาสตร์-คณิตศาสตร์ (Logico-Mathematical)<br>การปรับโครงสร้าง (Assimilative)  |
| เนื้อหาสาระ (Content)<br>การรับรู้ (Perception)<br>การเลียนแบบ (Imitation)<br>จินตนาการ (Image)   | โครงสร้าง (Structure)<br>ขั้นการใช้ประสาทสัมผัส (Sensorimotor Schemes)<br>ขั้นก่อนปฏิบัติการ (Preoperational Schemes)<br>ขั้นปฏิบัติการแบบรูปธรรม (Concrete Operation Schemes)<br>ขั้นการคิดเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operation Schemes) |
| <br>(ความรู้ภายในขอบเขตที่จำกัด)<br>Knowledge in the Narrow Senses | <br>(ความรู้ภายในขอบเขตที่กว้างไกล)<br>Knowledge in The Board Sense  |

ที่มา : “CONSOLIDATION OF CONCEPTS “ Phillips,J.L. (1981). *Piaget's Theory A Primer*. p 41

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าความรู้ทางกายภาพ (Physical Knowledge) ตรรกศาสตร์ (Logical Knowledge) และสังคม (Social Knowledge) ของเพียเจท์ เป็นความรู้ที่เกิดจากการลงมือกระทำและสร้างความรู้ผ่านโลกภายนอก โลกทางสังคมและเกิดภายในตัวเอง สามารถพัฒนาความรู้เหล่านั้นให้เกิดเป็นความคิดรวบยอดต่อไปได้

## 1.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และ สังคม

### งานวิจัยในต่างประเทศ

พลีมอนส์ (Plemons) ได้ศึกษาผลของการสอนความหมายของจำนวนที่มีต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับจำนวนมากกว่า-น้อยกว่าของเด็กระดับก่อนอนุบาล พบว่าการสอนช่วยสนับสนุนให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนมากกว่า-น้อยกว่า เหมือนกับตัวชี้บ่งในการศึกษาเด็กปฐมวัย คนอื่น ๆ ผู้เรียน คำถาม และการตอบสนองระหว่างการสอน แสดงให้เห็นความรู้ที่งอกงามแสดงให้เห็นว่าความสำคัญของการสอนในชั้นเรียนมีความจำเป็นมากกว่าการสำรวจความคิดเห็น (Plemons. 1995 : Abstract)

ไบรอันท์ และฮังเกอร์ฟอร์ด (Bryant & Hungerford. 1987) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักวิธีการสอนความคิดรวบยอดและค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาล (*An Analysis of Strategies for Teaching Environmental Concept and Values Clarification in Kindergarten*) โดยใช้เวลาทำการทดลองสอน 1 เดือนตัวแปรอิสระของการศึกษาคือ วิธีสอนเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับอนุบาลซึ่งวิธีสอนนี้ได้รับการพัฒนาโดย Senior Author ในส่วนของโครงการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมการศึกษาของ SIUC (Southern Illinois University at Carvondale) ในหน่วยการสอนขั้นแรกจะเป็น Introductory Module ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับความหมายของสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต Introductory Module จะมีลักษณะคล้าย ๆ กันกับที่นักเรียนได้เรียนรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความคิดรวบยอดของสิ่งแวดล้อมใน Introductory Module ประกอบด้วยอุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ และแบบประเมินผลเมื่อจบบทเรียน การสอนใน Introductory Module ใช้ระยะเวลา 1 สัปดาห์ ส่วนที่เหลือของหน่วยการสอนใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ ส่วนที่หนึ่ง เป็นเรื่องมลภาวะของอากาศ ส่วนที่สองเป็นเรื่องมลภาวะของเสียง ส่วนที่สามเป็นเรื่องปัญหาขยะมูลฝอย ในแต่ละส่วนจะมีการสอนต่าง ๆ เช่น ให้แยกกระแหว่งเสียงดังและเสียงค่อย สังเกตไอเสียจากรถยนต์ ทำบอร์ตเสนอเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ นอกจากนั้นในแต่ละส่วนจะมีการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและมีการประเมินผลด้วย ตัวแปรตาม คือ การประเมินผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้คำถาม 4 คำถาม และถามเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่านักเรียนอนุบาลสามารถสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับผลสืบเนื่องของสิ่งแวดล้อมและสำนึกในหน้าที่ของพลเมืองที่มีต่อสิ่งแวดล้อมความสำเร็จในการสร้างความคิดรวบยอดและค่านิยมขึ้นอยู่กับการพัฒนาแบบการสอนด้วย ผู้สอนจะต้องให้ความรู้อย่างพอเพียงและต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น สิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาก็คือต้องสอนให้เด็กเข้าใจความหมายของสิ่งแวดล้อมกลวิธีที่ให้ได้มีความพร้อมด้านศัพท์และความคิดรวบยอดก่อนเป็นสิ่งจำเป็นที่ครูสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับอนุบาลจะต้องคำนึงถึง (อัญชลี ไสยวรรณ. 2531 : 3-4 ; อ้างอิงจาก Bryant and Hungerford. 1987)

ปัทมาวดี เล่ห์มงคล (Lehmongkol. 1987) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมตามแนวทฤษฎีของเพียเจท์ในการพัฒนาความรู้ทางกายภาพของเด็กไทย เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยการจำลองสถานการณ์การศึกษาระยะยาวด้วยการศึกษาโรงเรียนทั้งในชุมชนเมืองและเขตชนบท จำนวน 223 โรงเรียน ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกต พบว่า เด็กในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมทางด้านกายภาพมีความรู้ทางกายภาพสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม โดยมีความสามารถในการคิด การกระทำ การแก้ปัญหาและมีความสุขกับการเรียนมากขึ้น และยังพบอีกว่า พื้นฐานทางเศรษฐกิจ รวมทั้งสถานะทางการศึกษาของผู้ปกครองไม่มีผลต่อการได้รับความรู้ของเด็ก (Lehmongkol. 1987 : Abstract)



อาจสรุปได้ว่า เด็กในระดับปฐมวัยมีความสามารถในการเรียนรู้จากการได้ปฏิสัมพันธ์กับวัตถุต่าง ๆ จนเกิดความรู้ในวัตถุนั้น ๆ และพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดได้ แต่ความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นนั้นต้องขึ้นกับรูปแบบการสอนของครูรวมทั้งประสบการณ์ของเด็กแต่ละคนด้วย

### งานวิจัยในประเทศ

วรยา กาญจนชาติ. (2533). ศึกษาวิจัยในเรื่อง การศึกษาผลการให้การศึกษแก่ผู้ปกครองในการสอนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเป็นผู้ปกครองจำนวน 25 และเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 2 - 4 ปีบริบูรณ์จำนวน 25คน ก่อนการสอนเด็กด้วยตนเองของผู้ปกครองผู้วิจัยดำเนินการทดสอบความคิดรวบยอดของเด็กด้วยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหลังจากการสอนของผู้ปกครองผู้วิจัยทำการทดสอบความคิดรวบยอดเด็กด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม พบว่า ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วรรณา แจ่มกังวาล. (2533) ได้ทำการศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาปกติและที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์ของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 2 จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า

1.เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมการศึกษาปกติที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์ และเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาปกติมีความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2.เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาปกติที่เสริมด้วยเกมฝึกด้านมิติสัมพันธ์ และเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาปกติมีความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

นิพพา ประทุมวัลย์. (2538). ศึกษาวิจัยเรื่องกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนอนุบาลนราธิวาส การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด ได้ทำการศึกษาลูกชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 30 คน จัดกิจกรรมโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมที่ใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมที่ใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้  $t$  - test เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่าหลังจากการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เด็กปฐมวัยมีทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกความแตกต่าง ทักษะการสรุปความคิดรวบยอดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาทุกทักษะ เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับการสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กตามแผนปฏิบัติการของชั้นการสังเกต ชั้นการจำแนกความแตกต่าง ชั้นหลักขงระรวม ชั้นระบุชื่อความคิดรวบยอด และชั้นทดสอบและนำไปใช้ พบว่าทุกเรื่องอยู่ในระดับปานกลาง

จากงานวิจัยในประเทศอาจสรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับ ความสนใจ วัย และพัฒนาการ โดยเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามสภาพจริงจะส่งผลให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเด็กนำเอาความรู้เดิมและความรู้ใหม่ที่ได้รับมาพัฒนาจนเกิดเป็นความคิดรวบยอดได้

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

### 2.1 ความหมายและความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

นักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ดังนี้ กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ (2540) ได้ระบุถึงปรัชญาการจัดการศึกษาสำหรับเด็กก่อนประถมศึกษาว่า เป็นการจัดการศึกษาและการอบรมเลี้ยงดูเด็กบนพื้นฐานที่สนองตอบความต้องการของเด็กตั้งแต่แรกเกิด - 6 ปี ที่ต้องการความรัก ความอบอุ่น ความเข้าใจและความจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา อย่างสมดุลต่อเนื่องไปพร้อมกันทุกด้าน การจัดประสบการณ์ใด ๆ ให้กับเด็กจะเป็นประสบการณ์ตรงที่หลากหลาย เหมาะสมกับวัย ความแตกต่างระหว่างบุคคล และบริบทของสังคมที่เด็กอาศัยอยู่ ทั้งนี้เป็นไปเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ว่าเป็น ขอบข่ายที่ครูจะต้องจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กได้พัฒนาตามวัยครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา โดยมีใช้จะให้อ่าน เขียนได้ตั้งในระดับประถมศึกษาแต่เป็นการปูพื้นฐานหรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ (คณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2537 : 6)

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2537 : 40 - 41) กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กปฐมวัยว่า เป็นการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนเด็กปฐมวัยโดยจัดกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีระบบ มีการกำหนดวัตถุประสงค์เน้นการเรียนรู้ในกิจกรรมที่让孩子มีส่วนร่วม โดยผู้สอนคำนึงถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับเด็ก และเด็กกับเด็ก มีสื่ออุปกรณ์ที่เหมาะสมกับวัยเพื่อเป้าหมายโดยตรงที่การพัฒนาเด็ก

พัฒนา ชัชพงศ์ (2530 : 24) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึงการจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาครบทุกด้าน มิได้มุ่งให้อ่านเขียนได้ตั้งเช่นระดับประถมศึกษา แต่จะเป็นการปูพื้นฐานให้โดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็ก และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาให้พร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ (2538 : 21 - 27) กล่าวว่า แนวการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กในระดับปฐมวัยควรเป็นแบบบูรณาการและให้ความสำคัญกับเด็ก เพราะเป็นวิธีการจัดที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็กทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจ และสติปัญญา

ดังนั้น การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยจึงเป็นการจัดกิจกรรมผ่านกระบวนการต่าง ๆ ที่让孩子เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย คำนึงถึงความสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก และเน้นให้เด็กมีโอกาสได้ลงมือกระทำผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มให้มากที่สุดตามความสามารถที่แตกต่างกันโดยการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### ความสำคัญของการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

การพัฒนาเด็กระดับก่อนประถมศึกษา ซึ่งจะหมายวัย 0 - 5 ขวบนั้นมีความสำคัญมากที่สุด นักการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาพบว่า สิ่งที่เด็กได้รับในวัยนี้ไม่ว่าจะเป็นด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา จะเป็นพื้นฐานสำหรับชีวิตในอนาคต ทาล (Tal) กล่าวว่า “เด็กวัยก่อน 6 ขวบ ถือเป็นวัยทองของชีวิตหากต้องการให้พลเมืองเป็นแบบไหนก็ต้องปูพื้นฐานให้ที่ก่อน 6 ขวบนี้เอง จะพัฒนาที่ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรือระดับอุดมศึกษาก็จะสายเกินไป” (ราศี ทองสวัสดิ์. 2542 : 1 ; อ้างอิงจาก Tal. 1975. “Pedagogy”. Haifa, Isarael : Mount Carmel International Training Center.)

การจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยจะมีลักษณะแตกต่างไปจากระดับอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะเด็กวัยนี้เป็นวัยที่สำคัญต่อการวางรากฐานบุคลิกภาพ และการพัฒนาสมอง เพราะเด็กวัยนี้จะเริ่มเรียนรู้โลกกว้าง การพัฒนาทางด้านสติปัญญา ค่านิยม ทศนคติ จริยธรรม และสิ่งต่าง ๆ ที่ได้รับการปลูกฝังอย่างดีในช่วงนี้จะมีผลในระยะต่อ ๆ ไป เป็นอย่างมาก (เยาพา เดชะคุปต์, 2536 : 2)

ในด้านแนวคิดของการจัดประสบการณ์ เพียเจท์ (Piaget) มีเชื่อว่า การจัดประสบการณ์ตรงจะทำให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออกและการสนทนาระหว่างเด็กด้วยกันจะทำให้เด็กสามารถเข้าใจกันได้เร็วกว่าครูเป็นผู้อธิบายหรือเล่าให้ฟัง (พรพน ช. เจนจิต, 2540 ; อ้างอิงจาก Piaget n.d.) สอดคล้องกับ Froebel (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2542 : 27) ซึ่งมีความเห็นเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการศึกษาปฐมวัยว่า “การศึกษาต้องเป็นทางนำ และแนะแนวทางให้คนกระจำงในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับตนเองและตนเอง” ส่วนหนึ่งจะเกิดจากธรรมชาติ อีกส่วนหนึ่งเกิดจากการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดอย่างเหมาะสม การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กควรมุ่งถึงการพัฒนาการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพัฒนาการและความพร้อมในขั้นสูงต่อไป

แนวการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดแนวทางสำคัญในการจัดประสบการณ์ คือ การยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง จัดให้เหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ในบรรยากาศที่อบอุ่นเอื้อต่อการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมในรูปแบบบูรณาการผ่านการเล่นอย่างหลากหลายเป็นประสบการณ์ตรงที่让孩子มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับวัสดุ สิ่งของ เด็กและผู้ใหญ่ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม วัฒนธรรมท้องถิ่น รวมทั้งเปิดโอกาสให้พ่อแม่ผู้ปกครอง และชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก สัดส่วนของเวลาที่ใช้ในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กสามารถปรับและยืดหยุ่นได้ ขึ้นอยู่กับผู้สอนและการจัดสถานการณ์ โดยยึดหลักให้มีความสมดุลระหว่างกิจกรรมภายในและภายนอกห้องเรียน กิจกรรมเป็นรายบุคคล รายกลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ กิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อเล็ก กิจกรรมที่สงบและเคลื่อนไหว กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและ กิจกรรมที่ครูเป็นผู้ริเริ่ม และทำการประเมินพัฒนาการโดยใช้การสังเกตพฤติกรรมเด็กเป็นรายบุคคลขณะทำกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละวัน และมีการรวบรวมผลงานความก้าวหน้าของเด็กเป็นรายบุคคล รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการเจริญเติบโต น้ำหนัก ส่วนสูง และสุขภาพของเด็กและนำผลที่ได้มาวางแผนปรับปรุงการจัดประสบการณ์และการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็กให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ, 2540)

อาจกล่าวได้ว่าการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะเด็กวัยนี้เป็นวัยที่กำลังมีพัฒนาการอย่างรวดเร็วทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ลักษณะการจัดประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กปฐมวัยได้ฝึกฝนการคิด การแสดงออกอย่างอิสระ ร่วมกับเพื่อนและสื่อ จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยจัดสภาพแวดล้อม สถานการณ์ และสภาพการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ในช่วงต่อไปได้

## 2.2 แนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

หลักการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา พิจารณาจากวัยและประสบการณ์ของเด็ก โดยมุ่งพัฒนาเด็กทุกด้านทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา โดยอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมที่เด็กมีอยู่ และประสบการณ์ใหม่ที่เด็กจะได้รับต้องมีความหมายกับตัวเด็ก เพื่อพัฒนาเด็กให้รู้สึกเป็นสุขในปัจจุบันและในอนาคต (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ, 2540) การจัดการศึกษาปฐมวัยจึงมุ่งเน้นการจัดประสบการณ์ในรูปกิจกรรมเพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง โดยหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา มีหลักการดังนี้

1. มุ่งเน้นให้เด็กพัฒนาทุกด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา มิได้มุ่งเน้นให้เด็กเรียนรู้เนื้อหาวิชา แต่ต้องการให้พัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2. จัดกิจกรรมและประสบการณ์ในลักษณะบูรณาการ

3. การจัดประสบการณ์โดยมุ่งเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เด็กได้รับการพัฒนาเต็มความสามารถของตน

4. ในการพัฒนาจะยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ครูจะไม่ใช่ผู้นำในการทำกิจกรรมแต่จะเป็นผู้ควบคุมกิจกรรม อำนวยความสะดวกแก่เด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ทำกิจกรรมเต็มที่ (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2539 : 16)

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2523 : 76 - 81) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยมี เป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ทั้ง 4 ด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ครูจึงควรมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับสาเหตุที่มาของพฤติกรรมและลักษณะพัฒนาการโดยทั่วไป เพื่อเป็นแนวทางให้การจัดประสบการณ์โดยให้สอดคล้องกับความพร้อม วุฒิภาวะ ความสนใจ ความต้องการ และความสามารถของเด็ก ตลอดจนป้องกันหรือแก้ไขการกระทำที่อาจเป็นปัญหาได้ อย่างเหมาะสมและในการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยเพื่อให้เด็กได้บรรลุตามเป้าหมายดังกล่าวข้างต้นควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องเหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความต้องการและความสนใจของเด็ก

2. ต้องสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น

3. ต้องดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพของเด็ก

4. ต้องเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจอุปสรรคในการจัดความเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่นไม่จำเป็นต้องซื้อหาทั้งหมด อาจนำวัสดุในท้องถิ่นมาดัดแปลงทำเป็นอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้

ราศรี ทองสวัสดิ์ (2542 : 2-8) ได้กล่าวถึงขอบข่ายและหลักการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา ดังนี้

1. มุ่งพัฒนาเด็กโดยองค์รวมโดยผ่านการเล่น

2. ยึดปรัชญาการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา

3. จัดให้สอดคล้องกับจิตวิทยาและพัฒนาการของเด็ก

4. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

5. จัดประสบการณ์ในรูปกิจกรรมที่บูรณาการกัน

6. จัดกิจกรรมอย่างสมดุล

7. ปลูกฝังความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ สังคมและสิ่งแวดล้อม

8. ประเมินพัฒนาการโดยการทำคู่กับกิจกรรม

พัฒนา ชัชพงศ์ (2531 : 7) ประมวลหลักการจัดประสบการณ์ ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลัก การจัดกิจกรรมปูพื้นฐานทักษะทางการเรียนรู้ เป็นการฝึกการใช้ประสาทสัมผัส

2. บูรณาการหน่วยประสบการณ์เข้าด้วยกัน การจัดการศึกษาปฐมวัยไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่จัดรวมกัน (บูรณาการ) เป็นหน่วยประสบการณ์ แต่ละหน่วยจะประมวลทุกวิชาให้เด็กได้เรียนรู้

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยตั้งอยู่บนแนวคิดพื้นฐานหลายแนวคิด ซึ่งการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กจะบรรลุผลตามเป้าหมายได้นั้นควรจัดในลักษณะบูรณาการ ครูมีบทบาทสำคัญในการจัดประสบการณ์ไม่ว่าจะเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อม การจัดกิจกรรม การประเมินผลกิจกรรม ล้วนแต่เป็นหน้าที่ของครูในการวางแผนและปฏิบัติการสอนเพื่อให้เด็กมีความสุขและเกิดเกิดการพัฒนาการเรียนรู้โดยองค์รวม

### 2.3 รูปแบบการจัดประสบการณ์

รูปแบบการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้นจัดในรูปของการบูรณาการ จัดให้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นเรื่องเดียวกัน สอดคล้องกับราศี ทองสวัสดิ์ ที่กล่าวว่า เมื่อเด็กพบเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง จะไม่ได้เกิดการเรียนรู้เพียงแค่ 1 วิชา แต่จะได้หลาย ๆ วิชาด้วยกัน จึงควรจัดประสบการณ์ให้เด็กระดับก่อนประถมศึกษาในรูปกิจกรรมบูรณาการ (ราศี ทองสวัสดิ์, 2542 : 6)

การจัดกิจกรรมในรูปแบบการบูรณาการ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่นักเรียนสนใจ โดยมีความสอดคล้องกับวัยและความต้องการและนักเรียนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้ซึ่งเป็นหลักการของการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child - Centered) (วรารัตน์ รักรวิชัย, 2542 : 101)

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2541 : 13) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ แนวทางที่มุ่งพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเป็นกระบวนการเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความต้องการได้คิด สำรอง ค้นคว้า และสร้างข้อความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน และสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้ โดยมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังนี้

รูปแบบที่ 1 ครูเป็นผู้เตรียมเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์และสื่อทั้งหมด ขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีครูคอยให้กำกับให้คำปรึกษา กิจกรรมในรูปแบบนี้ส่วนมากเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือจับคู่

รูปแบบที่ 2 ครูเป็นผู้กระตุ้น หรือมอบหมายให้ผู้เรียนค้นคว้าเนื้อหาข้อมูลของเรื่องที่จะเรียนเอง หรือจัดทำสื่อการเรียนรู้เองโดยใช้ประสบการณ์ ความรู้ ความชำนาญพิเศษของผู้เรียนเป็นฐาน

รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่จัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเองแล้วเลือกทำงาน หรือฝึกปฏิบัติตามความต้องการ ตามความสนใจ และศักยภาพของตน โดยอาจศึกษาตามลำพังหรือจับคู่ศึกษากับเพื่อน

ดังนั้น การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กระดับก่อนประถมศึกษาไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดก็ตามที่ครูจัดให้กับเด็กนั้นต้องจัดให้เหมาะสมสอดคล้องกับความสนใจและพัฒนาการของผู้เรียน โดยครูเป็นผู้ที่มีบทบาทที่สำคัญในการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้

### 2.4 การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2540 : 13) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันมีความสำคัญกับมนุษย์เป็นอย่างมาก เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยในการเกื้อหนุน ซึ่งกันและกัน สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและเป็นวัฏจักรเกี่ยวข้องกันทั้งระบบ

พัชรี ผลโยธิน (2542 : 27) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเด็ก มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของเด็กเพราะเด็กต้องการสำรวจ ค้นคว้า ดังนั้นการเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจสิ่งแวดล้อมรอบตัวว่ามีอะไรและเหตุการณ์อะไรบ้างในสิ่งแวดล้อมของเราที่สามารถจะใช้เพื่อช่วยให้เด็กได้รับประสบการณ์ในการเรียนรู้

ราตี ทองสวัสดิ์ (2542 : 4-5) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมมีความสำคัญและมีส่วนสัมพันธ์กับมนุษย์เป็นอย่างมากเนื่องจากสิ่งแวดล้อมอยู่รอบ ๆ ตัวเรา อยู่ใกล้ชิดกับเรามากที่สุด สำหรับเด็กในวัยประถมวัยอยู่ในช่วงวัยที่กำลังเจริญเติบโต มีความสนใจเล่น และสำรวจค้นคว้าในสิ่งที่ตนสนใจรอบตัว ความสามารถและการแสดงออกของเด็กอาจเปลี่ยนแปลงตามสิ่งแวดล้อม การจัดการศึกษาสำหรับเด็กในวัยนี้จึงควรจัดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัยและพัฒนาการของเด็ก

เด็กปฐมวัยต้องการประสบการณ์จากการกระทำ ได้แก่ การปฏิบัติด้วยตนเองจากของจริง หรือสถานการณ์จริง สิ่งจำลองของจริง และการแสดง ซึ่งเป็นรากฐานของการศึกษาก่อนประสบการณ์ที่ได้จากการสังเกต และประสบการณ์เกี่ยวกับสัญลักษณ์ การเรียนรู้เชิงปฏิบัติต้องอาศัยสื่อหลากหลาย การที่จะให้เด็กแต่ละคนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาทางด้านอย่างรวดเร็ว มีความสุข กิจกรรมที่จัดให้เด็กควรอยู่ในลักษณะของการยึดเด็กเป็นศูนย์กลางมีกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ในกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติด้วยตนเองโดยศึกษาจากสิ่งแวดล้อมโดยเน้นกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรงเพื่อปลูกฝังและพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานของการเรียนรู้ ให้เด็กสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาด้วยตนเองได้ (นราพร ทับถม, 2538 : 28 ; อ้างอิงมาจาก Griffith . 1971. *Ep-The New Convevation*. P. 9-10.)

นอกจากการจัดประสบการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กแล้วจิตวิทยาพัฒนาการก็เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งสำหรับบุคคลที่อยู่แวดล้อมเด็ก โดยเฉพาะครูปฐมวัยต้องมีความรู้ความเข้าใจพัฒนาการเด็กเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติในการจัดสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละคนเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้เป็นไปตามศักยภาพและเป็นฐานพัฒนาการของเด็กในขั้นต่อไป (สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์, 2542 : 10)

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรเป็นกิจกรรมที่มีการบูรณาการ (วรภาพ ศรีสุพรรณ, 2539 : 67) นักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดกิจกรรมและวิธีการที่ใช้สอนเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไว้หลายประการ ดังนี้

ลัดดาวลีย์ กัณหสุวรรณ และ คณะ (2539 : 4 -18) กล่าวว่า การสอนสิ่งแวดล้อมอาจจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และใช้ทักษะหลาย ๆ ประการประกอบกัน ดังตัวอย่างกิจกรรม

1. กิจกรรมการสังเกต
2. กิจกรรมการบันทึกข้อมูลที่ได้รับการสังเกต และการสื่อความหมาย
3. กิจกรรมบูรณาการงานศิลปะ งานหัตถกรรม และเกม
4. กิจกรรมสัมผัสสิ่งแวดล้อม

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2527 : 39-42) ได้เสนอตัวอย่างวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่นิยมใช้สอนกันอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน
2. การใช้สถานการณ์จำลอง
3. การเชิญวิทยากร
4. การทดลอง

5. การจัดกิจกรรมพิเศษ
6. การอภิปราย
7. การแสดงบทบาทสมมติ
8. การจัดกิจกรรมพิเศษ
9. การใช้ภาพยนตร์

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการจัดประสบการณ์ที่มีความหลากหลาย รวมทั้งจัดกิจกรรมตามสภาพจริงแบบหนึ่ง ซึ่งครูเป็นผู้จัดขึ้นโดยคำนึงถึงจิตวิทยาพัฒนาการ ความสนใจ และธรรมชาติของเด็ก เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการที่มีส่วนทำให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับ ครูและเพื่อน เพื่อศึกษา สำรวจ ค้นคว้าในกิจกรรมด้วยตัวเองอันจะนำไปสู่เป้าหมายของการจัดการศึกษาที่ได้วางไว้

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

### งานวิจัยในต่างประเทศ

ฟอล์ค และบอลลิง (Falk and Balling.1982 : 22 – 8) ได้วิจัยเรื่อง สภาพแวดล้อมในการศึกษาค้นคว้านอกสถานที่ที่มีผลต่อการเรียนรู้และการเปลี่ยนพฤติกรรมโดยทดลองกับนักเรียน 96 คน ที่เรียนอยู่ในระดับ 3 และระดับ 5 ด้วยการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งไปศึกษาในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงทั้งวัน ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งได้รับการสอนในห้องเรียนในระหว่างชั่วโมงที่เรียน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ทำการศึกษาค้นคว้าด้วยประสบการณ์ตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ส่วนการวัดด้วยการสังเกต พบว่าพฤติกรรมต่าง ๆ จะเปลี่ยนไปตามอายุและสภาพแวดล้อม จากแบบจำลองที่จัดทำขึ้นได้ชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ของการเรียนรู้และพฤติกรรมมีผลต่อขีดขั้นของพัฒนาการและความแปลกใหม่ของสิ่งแวดล้อม

อลลมอน (Allmon. 1972 : 2137) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อค้นหาความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอันจะใช้สอนในชั้นประถมศึกษา โดยจัดทำเครื่องมือขึ้น 3 ชุด ชุดแรกเป็นการใช้คำถามของนักการศึกษาและนักวิชาการด้านหลักสูตร อีกชุดหนึ่งส่งไปตามหาข้อมูลจากหน่วยงานด้านการศึกษาของรัฐ ข้อมูลที่ได้นำมาประมวลเป็นชุดความคิดรวบยอด จำนวน 113 ประการ มี 17 ประการที่เป็นความคิดรวบยอดทั่ว ๆ ไปอันจำเป็นต่อการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนอีก 96 ประการ เป็นความคิดรวบยอดเฉพาะเกี่ยวกับเรื่องอากาศ ดิน น้ำเน่า การปรับปรุงสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เขาได้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมุ่งทำให้เป็นที่แจ่มชัดว่ามนุษย์ไม่อาจแยกออกจากสิ่งแวดล้อมได้ การกระทำใด ๆ จะต้องไม่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและในการสอนจะต้องใช้แบบสหวิทยาการและถือเอาประสบการณ์เป็นศูนย์กลาง

แอทคินสัน (Atkinson. 1987 : 228) ได้ทำการศึกษาการเล่นโดยธรรมชาติของเด็กในระดับปฐมวัยอายุ 1-3 ขวบ แต่ละกลุ่มอายุต่างกัน 6 เดือน รวม 20 คน โดยจัดให้ผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและจัดไว้ในห้องที่ไม่มีของเล่น พบว่า พฤติกรรมการเล่นของเด็กทั้งสองกลุ่มขึ้นอยู่กับอายุและความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขั้นการเล่นและระดับวุฒิภาวะในการเล่น ดังนั้น การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย ควรคำนึงถึงอายุ และพัฒนาการของเด็ก และคำนึงถึงการจัดประสบการณ์ที่เน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกับสิ่งต่างๆ ในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยและเอื้อต่อการได้สำรวจค้นคว้าด้วยตัวของเด็กเองเพื่อตอบสนองความต้องการของเด็กอันจะส่งผลให้เด็กเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

### งานวิจัยในประเทศ

กนกพร พันธุ์เถระ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการจัดสภาพแวดล้อมในศูนย์เล่นสมมติที่ส่งเสริมความสนใจในการอ่านและเขียนของเด็กวัยอนุบาล โดยทำการศึกษากับเด็กนักเรียนอายุ 4-5 ปีจำนวน

30 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองเล่นในศูนย์เล่นสมมติที่มีการจัดสภาพแวดล้อมโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สัมพันธ์กับเรื่องที่เรียน และวัสดุอุปกรณ์ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางภาษามีพฤติกรรมความสนใจในการอ่านและเขียน ส่วนกลุ่มควบคุมเล่นในศูนย์เล่นสมมติที่มีการจัดสภาพแวดล้อมตามปกติ ผลจากการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมความสนใจในการอ่านและเขียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในทุกพฤติกรรม

กนกวรรณ บางพิภพ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้วยการระดมสมอง ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดละออ ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มของเด็กชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ผลของการศึกษาวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดละออ ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยการระดมสมองสูงกว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อาจสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กในระดับปฐมวัยได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆ เด็กควรมีโอกาสได้รับการจัดประสบการณ์ที่เน้นกิจกรรมและเนื้อหาที่หลากหลายตามความสนใจทั้งห้องเรียน นอกห้องเรียน และใช้วิธีการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบต่าง ๆ โดยครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดรูปแบบและเตรียมวิธีการสอน เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

#### 3.1 ทรรศนะและความหมายเกี่ยวกับการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ยังไม่ปรากฏว่ามีการกำหนดใช้ศัพท์ภาษาไทยอย่างเป็นทางการ แต่มีนักการศึกษาไทยบางท่านได้กำหนดเรียกคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นภาษาไทย คือ ธงชัย ชิวปรีชา (2537 : 3) เรียกแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่า ทฤษฎีสร้างเสริมต่อ สุนทร สุนันชัย (2540 : 25 - 31) เรียกว่านิรมิตนิยม ไพจิตร สะดวกการ (2542 : 69 - 74) เรียกว่า รังสรรค์นิยม สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ (2543 : 1) เรียกว่า ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ และ ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2540 : 9) เรียกว่า วิชาบูรณนิยม โดยนักการศึกษาได้ให้ทรรศนะ และความหมายของคอนสตรัคติวิสต์ ดังเช่น

บรูคส์ และ บรูคส์ (Brooks and Brooks. 1993 : 1) ให้ความเห็นว่า คอนสตรัคติวิสต์ไม่ใช่ทฤษฎีการสอน แต่เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ โดยมีพื้นฐานมาจากกลุ่มจิตวิทยาการเรียนรู้ ปรัชญา และมานุษยวิทยา การเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม

คอบบ์ (จิราภรณ์ ศิริทวี. 2541 : 1 ; อ้างอิงจาก Cobb. 1994. "Where is the mind? Constructivist and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development" in *Educational Researcher* ) กล่าวถึงการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ว่าเป็นกระบวนการที่ไม่ได้หยุดนิ่งอยู่กับที่ในการสร้าง การรวบรวม การตกแต่งความรู้ ผู้เรียนมีโครงสร้างความรู้ที่ใช้ในการตีความหมายและทำนายเหตุการณ์ต่าง ๆ รอบตัวเขา โครงสร้างความรู้ของผู้เรียนอาจแปลกและแตกต่างจากโครงสร้างความรู้ของผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ตามความเห็นของคอบบ์ (Cobb) ต้องเกิดจากการประสานสัมพันธ์กันระหว่างครูกับการเรียนรู้ของนักเรียน



วอน กราสเซอร์เฟล์ว (Boudouries : 1998 ; citing. von Glasersfeld. 1992. "Questions and Answers About Radical Constructivism." in M.K.Pearsall (ed.) ,*Scope, Sequence, and Coordination of Secondary Schools Science*) กล่าวว่า คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญา พื้นฐานทางจิตวิทยา การศึกษาเกี่ยวกับการสื่อความหมายและการควบคุมกระบวนการสื่อความหมายในตัวคน โดยมองว่าความรู้เกิดขึ้นจากความแตกต่างระหว่างบุคคลเนื่องจากความรู้เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ

ครอกท์ (Krogh. 1994 : 43 - 45) ให้ความเห็นว่า การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ไม่ได้ต้องการผลงานที่สำเร็จและถูกต้องเท่านั้น แต่ต้องการในส่วนรายละเอียดของกระบวนการที่เด็กได้ลงมือกระทำโดยใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ จึงถือว่าเด็กเกิดการเรียนรู้

มาฮันนี่ (Mahoney. 1991 : 1) กล่าวว่า คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เปรียบเป็นส่วนหนึ่งของต้นไม้แห่งความรู้ที่แตกกิ่งก้านสาขาออกไปอย่างมากมาย รวมทั้งทางด้านปรัชญา จิตวิทยาและด้านการศึกษา

ฟอสนอท (Fosnot) อธิบายคอนสตรัคติวิสต์ว่าเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้ เพื่ออธิบายว่าความรู้เป็นอย่างไร และเป็นการอธิบายวิถีทางที่จะได้มาซึ่งความรู้ (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 1 ; อ้างอิงจาก Fosnot. 1996 : ix. *Constructivism : Theory, Perspective, and Practice*)

จากการให้ความหมายของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ของนักการศึกษา ดังกล่าว พอที่จะสรุปได้ว่า แนวคอนสตรัคติวิสต์เป็นทั้งแนวปรัชญา ความเชื่อ และทฤษฎี ที่หมายถึงกระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจที่เกิดจากตัวผู้เรียนเอง โดยความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นนักเรียนเป็นผู้สร้างขึ้น โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเป็นประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียน เมื่อเกิดการปรับความรู้เดิมกับประสบการณ์ใหม่จะเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

### 3.2 แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นแนวทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความรู้และการเรียนรู้ โดยมีรากฐานมาจาก ปรัชญาจิตวิทยา และ สังคมวิทยา (Driscoll. 1994 : 359) มีเป้าหมายที่จะอธิบายและค้นหาว่า ว่า ความรู้ (Knowledge) เป็นผลของการพยายามทางปัญญาของมนุษย์ในการจัดการกับโลกแห่งประสบการณ์ด้วยตนเอง (Boudaries. 1998 : 2 ; citing von Glaserfeld. 1990. "Environment and Education." in Steffe, L.P. & Wood, T. (eds.), *Transforming Children's Mathematics Education : International Perspectives*) และ Bruner (1986) ได้กล่าวว่า ความรู้ถูกสร้างขึ้นในใจของนักเรียน และได้ อธิบายการสร้างความรู้ว่าเป็นความเหมาะสมของแต่ละบุคคล ดังนั้นการสร้างความรู้ของแต่ละบุคคลจึงมีความแตกต่างกัน แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างความรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน มีอิทธิพลต่อแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างความรู้ในทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาก

แนวคิดของนักการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่อธิบายตามรากฐานของทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญาการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มรากเหง้าของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์หรือกลุ่มที่เน้นการเรียนรู้ของบุคคล (Radical Constructivism or Personal Constructivism) เป็นกลุ่มที่เน้นการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นรายบุคคล โดยมีความเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความรู้ความเข้าใจ ทักษะคิด แรงจูงใจ และความสนใจอยู่แล้ว เมื่อได้เริ่มรับรู้หรือมีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ทางกายภาพในชีวิตประจำวันก็จะเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นครู

จึงมีบทบาทเป็นผู้พัฒนาให้นักเรียนแต่ละคนรู้วิธีเรียนและวิธีคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การศึกษากลุ่มนี้เองทฤษฎีของเพียเจท์ (Piaget) เป็นสำคัญ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2543)

เพียเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิส ผู้ทำการศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญา เพียเจท์เชื่อว่าการพัฒนาความรู้เป็นกระบวนการทางชีววิทยาเกิดขึ้นเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคม (Campbell. <http://hubcap.clemson.edu>) โดย เพียเจท์ (Piaget) ได้อธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์ว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อมนุษย์เกิดปัญหา หรือข้อขัดแย้งอันเนื่องมาจากสิ่งเร้า ซึ่งอาจเป็นสถานการณ์ คำถาม เงื่อนไขต่าง ๆ ที่มาจากสิ่งแวดล้อม จะเกิดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ ความคิดภายในจิตใจของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายนอก ซึ่งการเชื่อมโยงนี้อาศัยกระบวนการที่ระบบประสาท สรีรวิทยา และชีวเคมี ทำงานร่วมกัน เกิดการรับรู้และส่งผ่านข้อมูลเข้าสู่จิตใจ (สมอง) โดยสิ่งเร้านี้จะทำให้มนุษย์ตรวจสอบโครงสร้างความรู้ ความคิดเดิมของตนว่าจะทำความเข้าใจได้หรือไม่ หากพบว่าเข้าใจและแก้ปัญหาได้จะมีการปรับตัว (adaptation) ของอินทรีย์โดยอาศัยกระบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (assimilation) โดยดูดซึมภาพ สถานการณ์ ปัญหา เข้าไปตามความคิดและประสบการณ์เดิม ในขณะที่เด็กหากมนุษย์เกิดความคาดหวังหรือเกิดการทำนายไว้ในจิตใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้นและความคาดหวังหรือการทำนายนั้นไม่เป็นไปตามที่สังเกตจะนำไปสู่ภาวะความไม่สมดุลภายในจิตใจ (disequilibrium) คือเกิดความสงสัยคับข้องใจ มนุษย์จะพยายามปรับตัวโดยการปรับเปลี่ยนความรู้ ความคิดเดิมให้สอดคล้องกับความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ (accomodation) สร้างเป็นความรู้ใหม่ขึ้นมา ซึ่งใช้หลักการใหม่ในการแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งนั้นจนเกิดภาวะสมดุล (equilibrium) การปรับตัวดังกล่าวเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (meaningful learning) (University of California, Irvine Department of Education. <http://olympia.gse.uci.edu/lecture>)

ทฤษฎีของเพียเจท์อยู่บนพื้นฐานของปรัชญาที่เขาเรียกว่า “คอนสตรัคติวิสต์” ตามแนวอภิปรัชญาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ โดยกล่าวถึงความรู้ว่าเป็นมากกว่าการรวบรวมความจริงของผู้เรียนที่ได้รับการส่งเสริมจากภายนอก ความรู้เป็นการสร้างโดยกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตน (Brooks and Brooks. 1993. 7 citing Piaget. In *Claris Home Page*. 1998 : *Teacher Brief : Construtivist*) ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์กับโลกกายภาพนับว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างประสบการณ์ทางความคิด นอกจากนี้แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ยังมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาอยู่ 4 ประการคือ

1. เชื่อว่าความรู้เกิดจากการเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัส
2. เด็กมีการพัฒนาขึ้นได้จากการไตร่ตรองความคิดของตน ซึ่งการสอนให้เด็ก

ไตร่ตรองว่าสิ่งที่เขารู้เป็นความจริงที่ถูกต้อง

3. เชื่อในเหตุผลของการเรียนรู้อย่างมีความหมายเมื่อผู้เรียนสามารถตั้งคำถามด้วยตนเอง ความเชื่อนี้ช่วยให้พ้นจากทางออกของการปกครองตนเองของแต่ละบุคคลเมื่อเด็กพยายามตอบคำถามด้วยการตั้งคำถามกับตนเอง เด็กจะพยายามหาคำตอบซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น

4. เชื่อในการจัดเตรียมโอกาสให้เด็กได้ทดลอง สืบราว ค้นคว้า โดยครูวางแผนในการจัดสิ่งแวดล้อมให้เป็นสถานการณ์ที่มีปัญหา แล้วให้เด็กแก้ปัญหา ติดตามดูเด็กที่ลงมือกระทำเกี่ยวกับความผิดพลาดที่เขาสนใจ ความผิดพลาดแต่ละครั้งเป็นการเตรียมเข้าสู่การทดลองครั้งต่อไป (Roopnarine and Johnson. 1987 : 71-72)

การสร้างความรู้ตามทฤษฎีของเพียเจท์เกิดจากปฏิสัมพันธ์ของเด็กกับสิ่งแวดล้อม และกระบวนการในการสร้างความรู้เป็นการกระทำของเด็กเอง (Active) การปรับและขยายโครงสร้างทางปัญญาของเด็กเป็นแนวทางที่จะพัฒนาการเรียนรู้ต่อไปได้

2. นักทฤษฎีกลุ่มแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นความรู้ทางสังคม (Social Constructivist) เป็นกลุ่มที่เน้นว่ามนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ได้ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มคนและสภาพแวดล้อมทางสังคม จึงมีความเชื่อว่า ความรู้คือผลผลิตของสังคม โดยมีข้อตกลงเบื้องต้น 2 ประการคือ ความรู้ต้องสัมพันธ์กับชุมชน อีกประการหนึ่งคือ ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม สังคมประวัติศาสตร์มีผลต่อการเรียนรู้ ดังนั้นครูจึงมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก กลุ่มนี้ยังทฤษฎีของไวคอตสกี (Vygotsky) เป็นสำคัญ

ไวคอตสกี (Claris Home Page.1998 : citing Vygotsky. 1978 : 5: *Teacher Brief : Constructivist*) เป็นนักจิตวิทยาชาวรัสเซียที่มีแนวความคิดร่วมสมัย เชื่อว่า ความคิดและสติปัญญาเป็นผลผลิตของกิจกรรมที่ได้จากสังคมและวัฒนธรรมที่บุคคลเติบโตขึ้นซึ่งเรียกว่า "Social Cognitive Theory" ทฤษฎีนี้เป็นเหมือนกระจกที่สะท้อนปรัชญาของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่กล่าวถึงการพัฒนาด้านสติปัญญา และศักยภาพให้สูงสุด เด็กจะเกิดความคิดที่ละเอียดอ่อนได้เมื่อความคิดของเด็กนั้นได้รับการพัฒนามาจากปฏิสัมพันธ์ที่มีความหมายกับบุคคล โดยปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวมาจากแรงกระตุ้น 2 ลักษณะ คือ

1.การประมาณในระดับที่เป็นไปได้ (Zone of Proximal Growth) ไวคอตสกี (Vygotsky) มองว่าเด็กทุกคนมีขอบเขตของการเรียนรู้ ระหว่างที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมเด็กต้องการปฏิสัมพันธ์จากครู เพราะเมื่อเกิดจุดยุ่งยากทางการเรียนรู้เกิดขึ้นแล้วเด็กไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระครูจึงเข้ามา มีบทบาทเป็นผู้ช่วยเหลือให้เด็กเรียนรู้ต่อไปได้ โดยไวคอตสกีกล่าวว่า "Zone" ในที่นี้มีความหมายว่า เป็นกระบวนการคิดซึ่งอยู่ภายในตัวเด็ก เมื่อเด็กปฏิบัติกิจกรรมจึงแสดงออกมา อาจกล่าวได้ว่า "Zone" เป็นความสามารถของเด็กนั่นเอง ครูเป็นบุคคลสำคัญที่ต้องศึกษาเด็กว่า "Zone" ของเด็กแต่ละคนเป็นอย่างไร เช่น เมื่อเด็กเรียนรู้ได้ในระดับ X แต่การเรียนรู้ที่เต็มศักยภาพที่เด็กต้องการคือระดับ X+1 ช่วงระหว่างนี้คือ "Zone of proximal development" ที่เด็กต้องการให้ครูเข้าไปช่วยเหลือ จุดนี้เป็นจุดที่ไวคอตสกีต้องการอธิบายถึงความแตกต่างในการเรียนรู้ของเด็กและการแสดงบทบาทของครูที่จะช่วยพัฒนาเด็กให้เต็มศักยภาพ (Baldwin. 1978 : 43-45)

2.การสร้างนั่งร้าน (Scaffolding) ไวคอตสกี (Department of Education, University of California. 1999 : 5. citing Vygotsky's Theory) อธิบายว่าการจัดเตรียมให้เด็กเกิดการลงมือกระทำสิ่งนี้เปรียบได้กับการสร้างนั่งร้าน (scaffold) และการสร้างนั่งร้านอย่างเหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไปจะช่วยให้เด็กเกิดโครงสร้างทางความคิดโดยการพัฒนากระบวนการคิดที่เกิดขึ้นจะคงอยู่และเกิดขึ้นเองอย่างต่อเนื่องเด็กสามารถพัฒนากระบวนการคิดในระดับสูงขึ้นได้อย่างอัตโนมัติ (Higher thinking levels)

ไวคอตสกี (Vygotsky) ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) จากการมองความแตกต่างของเด็กเป็นรายบุคคล และมองว่ากิจกรรมที่เด็กกระทำ เป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาและเน้นความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กและสิ่งแวดล้อมในการที่เด็กจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับความจริงของโลก โดยเด็กจะได้รับการสอนที่แตกต่างกัน

แนวคิดของไวคอตสกี (Vygotsky) และเพียเจท์ (Piaget) มีความคล้ายคลึงกัน คือ เน้นกระบวนการของการเรียนรู้มากกว่าผลที่ได้ เน้นความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ในประสบการณ์ของการเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นประสบการณ์สำหรับเด็กและยังเน้นเรื่องความต้องการของครูที่ใช้เป็น

เหตุผลในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก (Mcinerney & Mcinerney. 1994 : 109)

อาจกล่าวได้ว่าได้ว่าแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ยอมรับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมว่ามีผลต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจของเด็ก งานของเพียเจท์ และไวคอตสกี มีอิทธิพลต่อการศึกษาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยเฉพาะแนวคิดที่ว่า ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ของเด็กกับสภาพแวดล้อมมีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญา ทฤษฎีของ เพียเจท์ และไวคอตสกีได้ให้แนวทางที่เป็นหลักในการเรียนรู้ ได้ดังนี้

1. การละเล่นเป็นรากฐานสำคัญ สำหรับความคิดของเด็ก
2. บทบาทของครูเป็นผู้ส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทั้งด้านร่างกายและสังคมโดยกระตุ้นให้เด็กเกิดกระบวนการคิด
3. ส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสอันหลากหลายที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวโดยให้เด็กได้มีโอกาสติดต่อโดยตรงกับบุคคลต่าง ๆ และสังคมแวดล้อมของเขา (Seefeld and Barbour. 1990. citing Bider. 1997 : 47)

นอกจากการอธิบายความรู้ตามแนวทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญาการศึกษาทั้ง 2 กลุ่มใหญ่ ๆ แล้วยังมีนักการศึกษาได้อธิบายการสร้างความรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์อีกหลายท่าน ดังเช่น

#### 1. หลักการเรียนรู้ของ เจอโรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner)

บรูเนอร์ (Bruner) เป็นนักจิตวิทยาคนหนึ่งที่มีแนวความคิดคล้ายคลึงกับเพียเจท์ (Piaget) ต่างกันตรงที่บรูเนอร์ เน้นความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับพัฒนาการทางสติปัญญา เขาเชื่อว่าสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมจะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการช่วยเร่งความเจริญงอกงามทางสติปัญญา และเน้นในเรื่องการเรียนรู้ที่ได้ผลที่สุดคือการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (discovery learning) เพราะสามารถเพิ่มพูนระดับสติปัญญาให้ผู้เรียนได้จากการที่เด็กเรียนรู้วิธีการค้นพบทำให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง (วรรณทิพา รอดแรงคำ .2540 : 7-9. อ้างอิงจาก Bruner. 1968. *Toward a Theory of Instruction*)

บรูเนอร์ (Baldwin.1978 : 58-63. citing Bruner. 1986. *Actual Minds, Possible Worlds*) ได้อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาของมนุษย์เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องไปตลอดชีวิต โดยตั้งอยู่บนฐานของหลักการที่เขาเรียกว่า "Bruner's spiral curriculum" ซึ่งนักจิตวิทยาได้ให้การยอมรับและใช้ในการอธิบายการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ แต่ไม่ค่อยเป็นที่นิยมและยอมรับมากนัก บรูเนอร์ แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 3 ชั้น คือ

1. ชั้นแสดงออกด้วยการกระทำ (enactive stage) เป็นชั้นที่เด็กเรียนรู้และแสดงออกโดยการกระทำ
2. ชั้นแสดงออกด้วยการใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ (iconic stage) เป็นชั้นที่เด็กเรียนรู้และแสดงออกถึงการเข้าใจความหมายจากภาพและการคิด จินตนาการ
3. ชั้นแสดงออกด้วยสัญลักษณ์ (symbolic stage) เป็นชั้นที่เด็กเรียนรู้และแสดงออกถึงการเข้าใจความหมายจากภาษา และสัญลักษณ์

บรูเนอร์ (Bruner) มีความเห็นสอดคล้องกับเพียเจท์ (Piaget) ตรงที่เด็กควรได้รับการกระตุ้นให้เล่นและลงมือกระทำกับวัตถุต่าง ๆ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจให้กับเด็ก เพราะการเล่นเป็น

กิจกรรมสำคัญสำหรับเด็กกระยะปฐมวัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

## 2. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ เดวิด ออซูเบล (David Ausubell)

ออซูเบล มีความเห็นว่า โครงสร้างส่วนบุคคล (The Child's Own Personal Constructs) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการศึกษา ครูจำเป็นต้องรู้เรื่องประสบการณ์และความรู้เดิมของเด็ก เพื่อครูจะได้วางแผนการสอนให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล (Weil & Joyce, 1987.)

ออซูเบล (Ausubel) อธิบายว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ถ้าในการเรียนรู้สิ่งใหม่นั้น ผู้เรียนเคยมีพื้นฐาน ซึ่งโยงเข้ากับความรู้ใหม่ได้ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้สิ่งใหม่นั้นมีความหมาย แต่ถ้าผู้เรียนจะต้องเรียนสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีพื้นฐานมาก่อน จะกลายเป็นการเรียนรู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความรู้เดิมเลย ออซูเบล เรียกการเรียนรู้แบบนี้ว่า การเรียนแบบท่องจำ (Rote Learning) เพราะผู้เรียนเรียนได้แต่ไม่มีความหมาย ออซูเบลเป็นผู้ตั้งทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น (Theory of Meaningful Verbal Learning ) ออซูเบล อธิบายว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะให้เด็กเรียนรู้ที่มีความหมาย คือ สอนให้สัมพันธ์สอดคล้องกับความรู้เดิมของเด็ก การเรียนรู้ของประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือ การสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formation) เป็นกระบวนการแยกลักษณะสำคัญที่เหมือน ๆ กันของวัตถุหรือเหตุการณ์ออกมารวมกันเพื่อสร้างขึ้นเป็นความคิดรวบยอด และการดูดซึมความคิดรวบยอด (Concept Assimilation) เป็นการเรียนความคิดรวบยอดจากคำจำกัดความแทนที่จะศึกษาหรือเรียนด้วยตนเอง (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 9-10)

ออซูเบลเห็นว่าการสอนแบบวิธีค้นพบมีความสำคัญสำหรับการจะให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหา วิธีนี้มีประโยชน์ในชั้นเรียนตอนต้น ๆ เมื่อเด็กสร้างมโนทัศน์ (Concept) เอง เด็กสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เขาค้นพบ

ออซูเบลกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีความสัมพันธ์กันในเรื่องประสบการณ์เดิมหรือโครงสร้างส่วนบุคคล (The Child's Own Personal Constructs) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการศึกษา การจัดโครงสร้างทางความคิด (Advance Organizer) ให้แก่เด็กก่อนที่จะให้เด็กได้รับสิ่งสำคัญที่สุดที่ครูจะต้องรู้ในจุดเริ่มแรกของการสอนคือสิ่งที่เด็กรู้ เพื่อที่ครูจะได้วางแผนการสอนโดยใช้ความรู้เดิมและกลวิธีการเรียนรู้เดิมของเด็กเป็นจุดเริ่มต้น พรรคสนะนี้เป็นที่ยอมรับของกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์เป็นอย่างยิ่ง (Sutherland. 1992:79)

นักการศึกษาได้ประยุกต์วิชาการในศาสตร์หลายสาขา เพื่อสร้างเป็นรากฐานของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ นักการศึกษาและนักทฤษฎีกลุ่มแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีข้อตกลงร่วมกัน 4 ประการ เกี่ยวกับคุณลักษณะของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งมีสาระสำคัญดังนี้ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2543 : อ้างอิงจาก Kauchak and Eggen. 1998 ; Learning & Teaching : Research-Base Methods.)

1. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างและค้นพบและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้ใหม่จะเกิดขึ้นย่อมขึ้นกับความเข้าใจในบทเรียนปัจจุบัน ผู้เรียนอาจมีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เดิมที่ช่วยส่งเสริม สนับสนุน หรือเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ใหม่ ดังนั้นครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และสร้างความเข้าใจในบทเรียน

3. การเรียนรู้จะเกิดได้สะดวกเมื่อมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผู้เรียนต้องร่วมกันคิด ปฏิบัติ และสื่อสารซึ่งกันและกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการกลุ่ม (group process) หรือการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning)

4. การเรียนรู้ที่มีความหมายจะต้องดำเนินการภายใต้การปฏิบัติในสภาพจริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริงมากที่สุด เพื่อส่งผลให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจอย่างแท้จริง มากกว่าความรู้ที่เกิดจากความจำ

อาจกล่าวได้ว่า การอธิบายแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) สามารถที่จะทำการอธิบายตามหลักปรัชญา ทางจิตวิทยา และสังคมวิทยา แต่ว่าการอธิบายในเชิงจิตวิทยาและปรัชญา มีการศึกษาอธิบายอย่างแพร่หลายมากกว่า ดังนั้น การอาศัยพื้นฐานปรัชญาและการนำไปปฏิบัติในทางจิตวิทยา และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมหากได้นำมาหลอมหลวมรวมกัน เชื่อว่าจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

### 3.3 บทบาทครูในการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันได้ปรับเปลี่ยนไปจากการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาให้เด็กโดยตรง (Direct instruction) เป็นการเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการที่เน้นให้เด็กการสร้างองค์ความรู้ (Construct) โดยวิธีการนำนวัตกรรมไปใช้ในการสอน ครูจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจในเรื่องการนำแนวคิดของกลุ่มนักการศึกษาไปใช้ คือ องค์ประกอบที่สัมพันธ์เชื่อมโยง 3 ประการ ประการที่หนึ่งคือ ความเชื่อ (Belief) ในแนวคิดที่ผู้สอนสนใจศึกษาต้องการนำไปปฏิบัติ ประการที่ 2 ความเข้าใจความรู้ในทฤษฎี (Theory) เพื่อใช้อธิบายเหตุผลในการปฏิบัติและสนับสนุนความเชื่อของตน (Practice) ด้วยความเชื่อมั่น

นวัตกรรมการศึกษาปฐมวัยเกิดจากความคิดในการเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนเพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างสมดุล โดยอาศัยองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วมาสนับสนุนการบูรณาการทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนการนำผลวิจัยไปใช้ แต่ในการปฏิบัติจริงนั้นไม่ใช่สิ่งที่ทุกคนเข้าใจ คิดได้ ทำได้ หรือเปลี่ยนแปลงบทบาทของตนในทันที เพราะแนวคิดดังกล่าวเกิดจากการบูรณาการหลายทฤษฎีเข้าด้วยกัน ผู้สอนจำเป็นต้องกำหนดกรอบของประสบการณ์ และกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก (Developmentally Appropriate Curriculum) มีความเข้าใจในการรู้วิธีประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Assessment) และใช้ระบบสะท้อนข้อมูลการสอนจากการสังเกต บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กเพื่อการวางแผนการสอนในครั้งต่อไป (Reflective Teaching) การศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ ทำให้ผู้สอนเกิดวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาที่สามารถสร้างพลังการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ดังประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. มีความเชื่อว่าเด็กทุกคนมีศักยภาพในการสร้างองค์ความรู้โดยอาศัยสภาพจริงที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมและวัฒนธรรมของเด็ก
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะกับวัยและความสามารถของเด็ก
3. บูรณาการเนื้อหา กิจกรรม และทักษะการเรียนรู้พื้นฐานประสบการณ์ของเด็ก และขยายความคิดอย่างต่อเนื่องค่อยเป็นค่อยไป มีความหมายและมีความสัมพันธ์กัน
4. ให้โอกาสเด็กสัมผัส ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
5. ให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครูโดยทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิด และได้ปรับตัวทางสังคม
6. ให้เด็กมีโอกาสเลือก คิด ตัดสินใจในการทำกิจกรรม โดยมีผู้ใหญ่ให้กำลังใจ สนับสนุน
7. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เด็กมีความคิดอิสระ และสนับสนุนความคิดริเริ่ม
8. สร้างเสริมความรู้สึกรักภูมิใจในการทำกิจกรรม และความรู้สึที่ดีต่อตนเอง

9. ติดตามสังเกตเด็ก เพื่อสะท้อนข้อมูลจากการสังเกตและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

10. ปรับเปลี่ยนบทบาทครูในฐานะผู้สอนมาเป็นผู้สังเกต ผู้เรียนรู้ และผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้

การนำองค์ความรู้หรือแนวทฤษฎีทั้งหลายไปใช้เป็นสิ่งที่ต้องทำด้วยความเข้าใจ ความตั้งใจ ความมั่นใจ รวมทั้งได้รับความร่วมมือจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเพื่อพัฒนาเด็กอย่างเต็มตามศักยภาพ (ภรณ์ คุรุรัตน์ และ วรนาท รักสกุลไทย, 2542 : 3)

สุนีย์ คล้ายนิล ได้กล่าวถึงการนำทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ในเรื่องของการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของไตรเวอร์ (สุนีย์ คล้ายนิล, 2542 : 10 อ้างอิงจาก Driver, 1986. "Theory into Practice." In *Development and Dilemmas in Science Education*) ไว้เป็น 5 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 การเตรียมนักเรียนให้สนใจในเรื่องที่จะศึกษากันในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง หรือประเด็นใดประเด็นหนึ่ง อาจเรียกว่าเป็นระยะวางแผนการสอนก็ได้

ระยะที่ 2 เป็นระยะที่ดึงความรู้เดิมของเด็กออกมา เพื่อครูจะได้รู้ว่าเด็กรู้อะไรมาบ้าง ถูกหรือผิดอย่างไร

ระยะที่ 3 เป็นการทำให้เด็กเริ่มรู้ว่าในความรู้หรือความคิดของเขานั้นยังมีความรู้อย่างอื่น หรือมีความหมายอย่างอื่นที่ไม่เหมือนกับที่เขายึดถืออยู่ เป็นการเอาความรู้ แนวคิด ความหมายใหม่ แทนของเดิม หรือสร้างใหม่ (Restructing) ระยะนี้นับว่าเป็นหัวใจของการเรียนการสอน

ในระยะสร้างใหม่นี้ ไตรเวอร์ ได้เสนอไว้ 4 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

1. สร้างความชัดเจนและแลกเปลี่ยนความคิด (Clarification and Exchange)
2. เข้าสู่สถานการณ์ขัดแย้ง (Expose to Conflict situation)
3. สร้างความคิดใหม่ (Construction of New Ideas)
4. ประเมินความคิดใหม่ (Evaluation)

ระยะที่ 4 เป็นการประยุกต์แนวคิดหรือความรู้ที่สร้างใหม่ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์อื่นหรือความรู้เรื่องอื่นที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 5 ระยะทบทวน เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนออกมาให้ทราบว่า ความคิดหรือความรู้ของเขาเปรียบเทียบกับแนวคิดเดิมที่เด็กเคยมีมานั้น มีการเปลี่ยนแปลงไป

นอกจากนี้ สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์ (2543) ได้กล่าวถึงการศึกษบทบาทของครูกับการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivist) โดยเห็นว่าครูควรมีบทบาทดังนี้

1. ผู้นำเสนอกิจกรรม (Presener) คือครูลดการบรรยาย แต่เป็นผู้สาธิตและเสนอกิจกรรมกลุ่มให้นักเรียน พร้อมทั้งสร้างทางเลือกให้นักเรียนแต่ละคนได้รับประสบการณ์ตรง

2. ผู้สังเกต (Observer) คือ เป็นผู้สังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียน ซึ่งสะท้อนถึงความคิดของนักเรียน สังเกตปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน และนักเรียนกับครู เพื่อที่จะจัดทางเลือกในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

3. ผู้ตั้งคำถามและผู้เสนอปัญหา (Question Asker and Problem Poser) เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้โดยการตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความคิดของผู้เรียนและนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนามโนมติ

4.เป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ (Environment Organizer) คือเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการการเรียนรู้ โดยการสร้างบรรยากาศ จัดกิจกรรมที่เหมาะสมและให้อิสระแก่นักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรม

5.ผู้ประสานสัมพันธ์ภาพแบบสาธารณะ (Public Relations Coordinator) คือเป็นผู้กระตุ้นและสนับสนุนการรวมกลุ่มของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาสัมพันธ์ภาพในหมู่เพื่อน และเปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าจากผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ หรือวิทยากรภายนอก

6.ผู้รวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ (Documenter of Learning) คือเป็นผู้ตรวจสอบและวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ การสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

7.ผู้สร้างทฤษฎี (Theory Builder) คือเป็นผู้ช่วยให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ และได้สร้างความรู้ด้วยแบบแผนอย่างมีความหมาย

อาจกล่าวได้ว่า การนำนวัตกรรมหรือแนวคิดมาปฏิบัตินั้น นอกจากผู้ใช้จะมีความรู้ความเข้าใจและเกิดความเชื่อในนวัตกรรม ในทางปฏิบัติจริงผู้ใช้ต้องคำนึงถึงปัจจัยหลาย ๆ ประการดังที่ได้นำเสนอไว้ และคำนึงถึงบริบท วุฒิภาวะ วัย และความสนใจของเด็กด้วย

สำหรับการนำนวัตกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรคำนึงถึงปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ 5 ปัจจัย ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองจากการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ประกอบด้วย

1.1 วัสดุ (Appealing Materials) ใช้สื่อของจริงที่หลากหลาย มีความเหมาะสมเพียงพอสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมและความสนใจของเด็ก ครูหรือผู้ใหญ่ต้องจัดอุปกรณ์ที่เด็กสามารถจับต้องสัมผัสและนำมาใช้ด้วยตนเองได้ให้หลากหลายเลือกชนิดที่จูงใจเด็กให้ประดิษฐ์สร้างสรรค์เป็นอะไรสักอย่างที่เหมือนจริง คล้ายจริง หรือตามความคิดฝันของตนเอง รวมทั้งนำมาใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

1.2 โอกาสสำหรับการใช้ ในการปฏิบัติกิจกรรม (Opportunities for manipulation) เด็กใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ กระทำกับสื่อตามสภาพการณ์จริง

1.3 ตัวเลือกสำหรับเด็ก (Choices for Children) เน้นให้เด็กมีโอกาสได้เลือกทำกิจกรรมที่หลากหลาย ที่จัดเตรียมไว้ให้หรือเลือกทางแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามความคิดอ่านของเขาให้หลากหลายด้วยตนเองในเวลาที่เด็กอันเป็นช่วงเวลาที่เด็กเป็นศูนย์กลาง

1.4 ภาษาของเด็ก (Language from Children) เด็กต้องได้มีโอกาสที่จะบอกกล่าวถึงสิ่งที่เขาทำร่วมกับผู้ใหญ่และเพื่อน

1.5 การช่วยเหลือเกื้อกูลจากผู้ใหญ่ที่แวดล้อมเด็ก (Adult support) ผู้ใหญ่หรือครูต้องใช้กลยุทธ์อันหลากหลายเพื่อสนับสนุนให้เด็กเพียรพยายามทำกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกระตุ้นให้ลองเสี่ยงทำกิจกรรมที่ท้าทาย เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กพัฒนาความคิดให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไปนั่นเอง (ดุขฎี บริพัตร ณ อยุธยา. 2541 : 19 - 20 ; อ้างอิงจาก Miriam Feinberg : 1980)

พัชรี ผลโยธิน และ วรนาท รักสกุลไทย (2542? : 2) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของ Active Learning ดังนี้

1. สื่อ (หลากหลาย พอเพียง เหมาะสม)
2. การลงมือกระทำ (เน้นประสาทสัมผัสทั้ง 5)



3. การเลือกและการตัดสินใจ
  4. ภาษาจากเด็ก (อธิบายว่าทำอะไร)
  5. การสนับสนุนจากผู้ใหญ่ (การแก้ปัญหา การสะท้อน ความคิดสร้างสรรค์)
2. ประสบการณ์และความรู้เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)

วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ (2541 : 49) กล่าวว่า ประสบการณ์เดิม (Background of Experience) เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีและเร็วขึ้น หากผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานดีก็จะเรียนรู้ได้เข้าใจรวดเร็วเนื่องจากเห็นความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

แมคคาวน์ , ดริสคอล และ รูป (McCown, Driscoll & Roop. 1996 : 216 - 217) กล่าวว่า ประสบการณ์เดิม หมายถึง ความรู้ที่เกิดขึ้นแล้วของมนุษย์โดยเก็บบันทึกไว้ในความทรงจำของแต่ละคนและกล่าวว่า ประสบการณ์และความรู้เดิมของเด็กมีความสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากมนุษย์ทุกคนจะมีประสบการณ์และความรู้เดิมอยู่แล้ว เมื่อได้เรียนรู้สิ่งใหม่ก็จะนำความรู้และประสบการณ์เดิมนั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์เพื่อเรียนรู้ให้ได้มาซึ่งข้อมูลใหม่

รูเมลฮาร์ท และ ไลน์ฮาร์ด (McCown, Driscoll & Roop. 1996 : 16 - 217 ; อ้างอิงจาก Rumelhart. 1980 and Leinhardt. 1992 ;) เสนอว่า ความรู้และประสบการณ์เดิมจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยการเรียนรู้นั้นจะทำให้ผู้เรียนได้ข้อมูลใหม่นับว่าเป็นการสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตัวของเด็กเอง

ทูไบแอส (McCown, Driscoll & Roop. 1996 : 216 - 217 ; citing Tobias. 1982) อธิบายว่าความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยกำหนดสถานการณ์ ในการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนรู้้นอกจากวิธีการศึกษาค้นคว้าแล้วควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนด้วย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมนั้นมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเองให้มากที่สุด

บอริช และ ทอมบาร์ (Borich and Tombari. 1995 : 192 -194) กล่าวว่า ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นสิ่งจำเป็นของทุกคน และเป็นข้อมูลที่ทุกคนต้องมีก่อนที่จะเรียนรู้ในเรื่องใหม่ ซึ่งความรู้และประสบการณ์เดิมนั้นจะมีความสำคัญในการทำให้เขาทราบว่าเขาจะต้องใช้ประสาทสัมผัสส่วนไหนในการรับรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในข้อมูลใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของนักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการพยายามใช้ประสาทสัมผัสของตัวเอง ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องเข้าไปให้ถึงใจของผู้เรียนและจินตนาการให้ได้ว่าผู้เรียนทราบอะไรและต้องการจะเรียนรู้อะไร

โฟลเดน (Borich and Tombari. 1995 : 192 -194. citing Floden. 1991 : 193) ให้ความเห็นว่าในทางจิตวิทยาการเรียนรู้ นั้น ความรู้และประสบการณ์เดิมเปรียบเสมือนโครงสร้างทางสติปัญญา (Schema) และจะพัฒนาได้จากการได้รับความรู้ ประสบการณ์เดิมจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมตามความสามารถของแต่ละบุคคล

มิลลิน (Millin. 1998 : 1) ให้ความเห็นว่า ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นเหมือนกลไกอัตโนมัติสำหรับใช้ประโยชน์ในการคิดค้นและเรียนรู้

จากความเห็นของนักการศึกษาดังกล่าวอาจสรุปได้ว่า ความรู้และประสบการณ์เดิมมีความสำคัญมากในการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนได้ประมวลความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กมาเป็นสิ่งที่จะช่วยวางแผนการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการ ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ

### 3. การจัดกิจกรรมตามสภาพการณ์จริง (Authentic Activity)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 23) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย และ ตรงกับความสนใจของผู้เรียน บทบาทผู้สอนเป็นนักจัดการ เป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวก รับผิดชอบ วิเคราะห์วิธีการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาวิธีการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริงต้องตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

มาฮันนี่ (Mahoney. 1991 : 2) กล่าวว่า จัดกิจกรรมตามสภาพจริง เป็นสิ่งสำคัญในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งจำเป็นและต้องจัดให้มีขึ้นในห้องเรียนที่จัดกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

แมคคาวน์ , ดริสคอล และ รูป (McCown, Driscoll & Roop. 1996 : 216 - 217) กล่าวว่า กิจกรรมตามสภาพจริงเป็นหลักการจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนที่เน้นเหตุการณ์ หรือสถานการณ์จริงเพื่อให้เกิดทักษะและการเรียนรู้

ซอนเฟลด์ และ ดอยล์ (McCown, Driscoll & Roop. 1996 : 237 -- 239 ; citing Schoenfeld & Doyle. 1988) ให้ความเห็นว่า กิจกรรมตามสภาพจริงจะทำให้ผู้คนเกิดความคล่องแคล่วและชำนาญชำนาญกับงานรวมทั้งทำให้เกิดวินัยในตนเองและการแก้ปัญหาเกิดขึ้นด้วย เพราะการเผชิญสถานการณ์จริงจะทำให้พบปัญหาหลากหลายอย่าง และเชื่อว่าผู้เรียนจะใช้ความสามารถต่าง ๆ ในการแก้ไขปัญหาตามที่เผชิญได้

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมตามสภาพจริงเป็นการจัดประสบการณ์รูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สถานการณ์จริงมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเห็นเหตุและผลจากสถานการณ์นั้นๆ จนเกิดทักษะที่เหมาะสมและเกิดการเรียนรู้ในกิจกรรมด้วยตัวเองได้

### 4. การไตร่ตรองการจัดกิจกรรม (Reflective Teaching)

การจัดกิจกรรมโดยเฉพาะในระดับปฐมวัย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการวางแผนการสอน เก็บข้อมูลด้วยการสังเกตและบันทึกพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อเป็นนำไปสู่การไตร่ตรองการสอน และทำการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของเด็ก นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการไตร่ตรอง ดังนี้

ดิวี่ (ไพจิตร สดวกการ. 2539 : อ้างอิงจาก Dewey, 1933) อธิบายลักษณะของการไตร่ตรองว่าเป็นการพิจารณาความเชื่อหรือข้อสมมุติฐานใด ๆ อย่างรอบคอบ ไม่ลดละที่จะหาหลักฐานมาสนับสนุนหรือคัดค้านความเชื่อหรือสมมุติฐานนั้น กิจกรรมการไตร่ตรอง (reflective activity) จะเริ่มต้นด้วยสถานการณ์ที่งงวย ยุ่งยาก หรือสับสนด้วยปัญหาหรือคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งเรียกว่า สถานการณ์ก่อนไตร่ตรอง (pre-reflective) และจบลงด้วยสถานการณ์ที่แจ่มชัดหรือปรองดองกันได้ หรือแก้ปัญหาได้ เกิดการเรียนรู้แจ้ง (mastery) มีความพอใจและสนุกกับผลที่ได้รับ ซึ่งเรียกว่าสถานการณ์หลังการไตร่ตรอง (post-reflective) ในทฤษฎีของดิวี่ ผลที่ได้จากการไตร่ตรอง หรือ สมมุติฐานที่ทดสอบแล้วว่าสามารถแก้ปัญหาหรืออธิบายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาได้ก็คือความรู้ ความรู้จริงไม่ใช่แบบที่สำเร็จรูป แต่เป็นกระบวนการในการสร้างประสบการณ์ที่มีความหมาย ซึ่งมีผู้รู้กับสิ่งที่ถูกรู้ ร่วมอยู่ในกระบวนการนั้น

เพียเจท์ (Piaget. 1965) กล่าวถึงการไตร่ตรองว่าเป็นกิจกรรมของการหลอมรวมความโน้มเอียงและความเชื่อที่แตกต่างกันของรายบุคคลในวิถีทางซึ่งการสนทนาและการแลกเปลี่ยนทางสังคมหลอมรวมความเห็นของรายบุคคลให้เป็นความเห็นกลาง (median opinion) ที่ทุกคนยอมรับได้

บิกก์ (ไพจิตร สดวกการ. 2539 : อ้างอิงจาก Bigge : 1982 ; *Learning Theories for Teacher*) กล่าวว่า เมื่อบุคคลไตร่ตรองเขาได้ย้อนคิดเกี่ยวกับความคิดของเขาโดยอาศัยความคิดที่มีอยู่ก่อน หลักของความรู้ที่ได้เรียนรู้แล้วเป็นเครื่องมือส่วนหนึ่งของการตรวจสอบความคิด ดังนั้น การเรียนรู้ในระดับไตร่ตรอง จึงเป็นการตรวจสอบความคิดหรือข้อสมมติฐานของความรู้อย่างพิถีพิถาระห์และระมัดระวัง ด้วยเหตุการณ์เชิงประจักษ์หรือเหตุการณ์ที่ทดสอบได้ซึ่งสนับสนุนหรือคัดค้านข้อสมมติฐานของความรู้นั้น และข้อสรุปที่จะได้ต่อไปจากความคิดหรือสมมติฐานนั้น กระบวนการดังกล่าวนี้ทำให้ความคิดและความเข้าใจของบุคคลเจริญงอกงามขึ้น

วรนาท รักสกุลไทย (สัมภาษณ์. 2542) กล่าวถึงการไตร่ตรองว่า เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ครูได้ทราบถึงพัฒนาการของเด็ก และกระบวนการจัดกิจกรรมของครู การไตร่ตรองอาจทำในระบบสารนิทัศน์ (Documentation) ตามหลักฐานการประเมินตามสภาพจริงในการสอน หลักฐานในการประเมินแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ หลักฐานเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก หลักฐานเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ และการสะท้อนตนเองของครู เช่น โดยอาศัยการบันทึก การบรรยาย ตัวอย่างผลงาน พัฒนาการจากการสังเกต การสะท้อนจากภาพถ่าย และ Portfolio ในการจัดการเรียนการสอนครูเป็นบุคคลสำคัญในการไตร่ตรองการสอนซึ่งครูต้องไตร่ตรองโดยใช้กระบวนการที่เรียกว่า Reflective Thinking ที่ประกอบด้วย

1. การเก็บรวบรวมอย่างมีความหมาย (Meaning Collection Systematic)
2. วิเคราะห์สะท้อนกลับ (Analyze)
3. การตีความ (Interpret)
4. การนำเสนอ (display)

พัชรี ผลโยธิน (2542) อธิบายว่าการเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บในรูปแบบของระบบสารนิทัศน์ คือการจัดทำข้อมูลที่จะเป็นหลักฐาน หรือเอกสารอย่างเป็นระบบ สำหรับการศึกษาระดับปฐมวัยเป็นการจัดทำข้อมูลที่จะเป็นหลักฐาน หรือแสดงให้เห็นร่องรอยของการเจริญเติบโตและพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย จากการทำกิจกรรมทั้งที่เป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่ม โดยสารนิทัศน์นั้นจะทำให้ครูได้ทราบถึง

1. การเรียนรู้เด็กเป็นรายบุคคล และสามารถติดตามพัฒนาการของเด็ก
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียนของตนเอง
3. ช่วยปรับปรุง พัฒนางานสอนอย่างต่อเนื่อง

การจัดทำสารนิทัศน์จึงเกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินเด็กปฐมวัย สารนิทัศน์สำหรับเด็กปฐมวัยมีหลายรูปแบบ เช่น

1. พอร์ตโฟลิโอ (Portfolio) สำหรับเด็กเป็นรายบุคคล เช่น มีการเก็บชิ้นงานหรือภาพถ่ายเด็กขณะทำกิจกรรม มีการใช้แถบบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพ แสดงให้เห็นความก้าวหน้าของงานที่เด็กทำ เป็นต้น

2. การบรรยายเกี่ยวกับเรื่องราวหรือประสบการณ์ที่เด็กได้รับ อาจได้จากเด็กจากการบันทึกการสนทนาระหว่างเด็กกับครู เด็กกับเด็ก การบันทึกของครู การบรรยายของพ่อแม่ผู้ปกครองในรูปของหนังสือ หรือจดหมาย หรือแม้กระทั่งจัดแสดงบรรยายสรุปให้เห็นภาพรวมของการเรียนรู้ทั้งหมด

3. การสังเกตและการบันทึกพัฒนาการเด็ก เช่น การใช้แบบสังเกตพัฒนาการการใช้บันทึกสันเป็นต้น

4. การสะท้อนตนเองของเด็ก เป็นคำพูด หรือข้อความที่เด็กสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกจากการสนทนา อภิปราย แสดงความคิดเห็นของเด็กขณะทำกิจกรรม ซึ่งอาจบันทึกด้วยการเขียน ด้วยแถบบันทึกเสียงหรือแถบบันทึกภาพ

5. ผลงานรายบุคคลและรายกลุ่มให้เห็นการเรียนรู้ ความสามารถ ทักษะ และ จิตนิสัยของเด็ก

สำหรับการจัดประสบการณ์ใด ๆ ให้กับเด็ก ครูอาจเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีการในการเก็บข้อมูลเพื่อทราบร่องรอยของความเจริญก้าวหน้าของเด็ก โดยครูนำข้อมูลมาทำการ ไตร่ตรองเพื่อวางแผนและจัดกิจกรรมในวันต่อไป

กล่าวได้ว่า การไตร่ตรองเป็นกิจกรรมของการตรวจสอบและปรับเปลี่ยนความคิด เพื่อคลี่คลายสถานการณ์ต่างๆ ด้วยเหตุและผล โดยอาศัยประสบการณ์ โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมเพื่อ ขจัดความขัดแย้งทำให้ได้รับประสบการณ์ใหม่ และสามารถนำเสนอด้วยหลักฐานที่เป็นระบบเพื่อดำเนินการ ในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

#### 5. ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher-Child Interaction)

ธงชัย ชิวปรีชา กล่าวถึงบทบาทที่สำคัญของครูที่จัดการเรียนการสอนตามแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ไว้ว่า บทบาทที่สำคัญของครู คือการมีปฏิสัมพันธ์ การสร้างและส่งเสริมสังคมของนักปราชญ์ ให้เกิดขึ้นใหม่ในหมู่นักเรียน ความพยายามที่จะถ่ายเทกระบวนการคิด และกระบวนการใช้สติปัญญาในระดับสูง ของครูไปสู่นักเรียน ดังที่ คอนเฟย์ได้ศึกษาและเสนอความคิด ในการสอนดังนี้

1. ครูต้องโต้แย้งและหาเหตุผลมาหักล้างคำตอบของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียน ได้รู้เองว่าคำตอบของเขาถูกหรือผิด

2. ครูต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ต่อสู้กับปัญหาที่มอบหมายให้ ไม่ยอมแพ้ง่ายๆ อย่างน้อยทุกครั้งที่ทำให้ปัญหาไปผู้เรียนควรอธิบายว่าได้ทำอะไรลงไปบ้าง แม้ว่าจะแก้ปัญหาไม่สำเร็จก็ตาม

3. ครูจะต้องใช้เวลาอยู่กับกลุ่มของผู้เรียนให้นานเพียงพอที่ผู้เรียนเริ่มมองเห็นทิศทางที่มีศักยภาพในการเริ่มทำงาน

4. ครูจะต้องเน้นและให้ความสำคัญของการประเมินผลด้วยตนเองของผู้เรียน (ธงชัย ชิวปรีชา. 2537 : 39)

โครงการพัฒนาครูเกี่ยวกับการเรียนการสอนในประเทศนิวซีแลนด์ ได้เสนอบทบาท ครูในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไว้ดังนี้

1. ครูเปรียบเสมือนนักวิจัย

2. ครูเปรียบเสมือนผู้อำนวยการความสะอาด

3. ครูเปรียบเสมือนผู้ตอบสนอง

4. ครูเปรียบเสมือนผู้เรียน

5. การสอนเปรียบเสมือนการจัดการเรียนรู้

6. การสอนเปรียบเสมือนการประเมินความคิดผู้เรียน (วรรณทิพา รอดแรงคำ

2540 : 110-111 ; อ้างอิงจาก Bell. 1992)

บทบาทครูตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มีการเปลี่ยนแปลงไปจากการที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้โดยตรงไปสู่การทดสอบความคิดของเด็กเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างความรู้ให้เพิ่มขึ้น จากฐานเดิม (Scaffold) และจัดเตรียมปัญหาหรือสภาพการณ์ที่让孩子ได้ใช้ความคิด การตอบสนองต่อ

ความสามารถในการสร้างความคิดจากการจัดสิ่งแวดล้อมที่มากมาย และเอื้อต่อการคิดของเด็กเริ่มต้นเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อม (Nicais and Barnes. 1996 : 206)

คอลลิน และ กรีน (Collins & Green. 1992) ได้อธิบายถึงผลของการที่เด็กและครูอยู่ร่วมกันในชั้นเรียนเป็นเวลานานว่าเด็กและครูมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบทางสังคม อารมณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล วัฒนธรรม และสติปัญญาที่มาจากชั้นเรียน ซึ่งครูและนักเรียนจะร่วมกันสร้างสังคม สร้างสภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม บรรทัดฐานทางสังคม การแสดงบทบาทที่มีต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การแสดงออกถึงความรู้สึกของแต่ละบุคคลจากบริบทของการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมนี้ ำไปสู่การสร้างโอกาสในการเรียนรู้ และความรู้ใหม่ ครูจึงมีบทบาทที่สำคัญยิ่งในการเรียนที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการสร้างความรู้

อลมี (Almy. 1979 : 180) กล่าวว่าครูมีความสำคัญในห้องเรียนจะพบความยุ่งยากและความวุ่นวายในห้องเรียนที่เป็นเหมือนธรรมชาติของเด็ก ดังนั้นครูต้องเข้าใจธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเด็ก มีความรู้และความคิดที่สามารถตอบสนองเด็กและใช้คำถามหรือตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็ก

คามิ (Almy. 1979 : 180. citing Kamii. 1972. *An Application of Piaget's Theory to The Conceptualization of a Preschool Curriculum*. p. 117) กล่าวว่า หน้าที่ของครูคือ การช่วยให้เด็กสร้างความรู้โดยตรงจากการกระทำกับวัตถุ และจากการการใช้เหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการกระทำนั้น

ไวคาร์ท (Almy. 1979 : 180. citing Weikart. 1972. *A Nursery Program Revisited*) ได้ติดตามศึกษาการจัดหลักสูตรการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยกับโรงเรียนอนุบาลที่มีความแตกต่างกัน 3 แห่ง พบว่า ผลที่มีการใช้หลักสูตรแตกต่างกันในโรงเรียนทั้ง 3 โรงเรียนนั้น ปัจจัยสำคัญไม่ใช่เนื้อหาของหลักสูตร แต่อยู่ที่การจัดการเรียนการสอนและการสนับสนุนและช่วยเหลือของครูมากกว่า

ดังนั้น การปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก จึงมีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ บทบาทและหน้าที่ของครูตามจะเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้ให้ความรู้โดยตรงมาเป็นการสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้นด้วยตนเอง โดยผ่านการแสดงบทบาทของการเป็นนักวิจัย ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ตอบสนอง ผู้เรียน การใช้การสอนเพื่อประเมินความคิดของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้รวมทั้งการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีการประเมินตนเอง โดยการสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กตามบทบาทต่าง ๆ จะส่งผลให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

อาจสรุปได้ว่า แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในการปฏิบัติประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 5 ประการ คือ การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ประสบการณ์เดิม (Prior Knowledge) กิจกรรมตามสภาพการณ์จริง (Authentic Activity) ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher-Child Interaction) และการไตร่ตรองการสอน (Reflective Teaching) ปัจจัยสำคัญเหล่านี้ครูสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทบาทตนเองสำหรับวางแผนจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้อย่างมีความหมายสอดคล้องกับความสนใจ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาเด็กตามเป้าหมายที่วางไว้ และนอกจากนี้ยังนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ของผู้วิจัยอีกด้วย

### 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ งานวิจัยในต่างประเทศ

โอเวน (Owen) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการส่งเสริมแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ในห้องเรียนที่สอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน โดยทำในห้องเรียนเกรด 2 ซึ่งเป็นห้องคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลที่ได้จากการศึกษาเป็นสิ่งที่ช่วยแนะนำให้ครูพัฒนาในเรื่องความปลอดภัยในการจัดสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ครูควรจัดเตรียมสถานการณ์ของปัญหาต่างๆที่หลากหลาย และส่งเสริมกิจกรรมที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดไตร่ตรอง โดยมีความขัดแย้งเป็นหลักด้วยการสนับสนุนจากครู ทำให้ผู้เรียนมีการใช้คำพูดมากมายที่เกิดขึ้นจากการไตร่ตรอง เพราะว่าพวกเขามีการถกเถียงกัน รวมทั้งการทำความตกลงกันเกี่ยวกับแนวคิดที่เกิดขึ้น (Owen. 1994 : Abstract)

ฮิกกี (Hickey. 1996 : Abstract) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ แรงจูงใจและความสำเร็จ : ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมและโปรแกรมการสอนในห้องเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการศึกษาในห้องเรียนเกรด 5 จำนวน 19 ห้อง โดยการตรวจสอบผลกระทบทางการเรียนจากการออกแบบสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนที่สอดคล้องกับกฎการสอนทางสังคมและตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ พบว่าสิ่งแวดล้อมในทางบวกมีผลต่อแรงจูงใจและผลสำเร็จ ซึ่งผลจากการศึกษานำมาสู่การปรับการจัดการศึกษา 2 ประการ ประการแรก เป็นการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ทั้งหมด ประการที่ 2 อยู่ในแนวทางการจัดกิจกรรมการสอนที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

1. ใช้การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับห้องเรียนที่มีการควบคุมของครู
2. มีการรายงานด้วยตนเองเกี่ยวกับจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแรงจูงใจ
3. การรายงานด้วยตนเองเกี่ยวกับสถานการณ์ที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ
4. การทดสอบ Pretest-Posttest เกี่ยวกับทักษะพื้นฐานซึ่งบางส่วนมาจากกาสัมภาษณ์

เดอวีส์ และ แซน (DeVries & Zan) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพการณ์เสริมความคิดเชิงคุณธรรมในสังคมในชั้นอนุบาลที่จัดการเรียนการสอนโดยใช้คำสั่งโดยตรง โดยการประเมินและตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์บรรลุวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก เด็ก ๆ ในห้องเรียนคอนสตรัคติวิสต์สามารถร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ได้มากกว่า มีความสามารถในการเจรจาต่อรองอย่างประสบความสำเร็จสูงกว่า และสามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งได้มากกว่าเด็กอีก 2 ห้องเรียน (DeVries. 1996 : 33-38 ; citing DeVries & Zan . 1991 : 449-471)

อาจกล่าวได้ว่าการจัดการศึกษาตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในระดับชั้นอนุบาล สามารถที่จะจัดขึ้นได้โดยตัวครูผู้สอนเองที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก จัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพได้

#### งานวิจัยในประเทศ

ไพจิตร สดวกการ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 145 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 75 คน และกลุ่มควบคุม 75 คน พบว่า

1. นักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางที่ได้รับ การสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนระดับเดียวกันที่ได้รับการสอนปกติ ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. ขนาดของความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เนื่องมาจากการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นและการสอนตามปกติในนักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลางและต่ำกว่าขนาดของความแตกต่างในนักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง

3. นักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงและปานกลางที่ได้รับการสอนด้วยระบบการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นและที่ได้รับการสอนตามปกติมีความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัยนี้ไม่ได้เปรียบเทียบความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในนักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ในระดับนี้ได้ทำกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมเสริมตามระเบียบการวัดผลของโรงเรียนในช่วงเวลาที่ทิ้งระยะไว้เพื่อความคงทนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3. นักเรียนระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง และต่ำที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนระดับเดียวกันที่ได้รับการสอนตามปกติที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 , .001 และ .05 ตามลำดับ

จิรภรณ์ วสุวัต (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ตัวอย่างประชากรในการวิจัย คือ เด็กวัยอนุบาลชั้นปีที่ 3 อายุ 5-6 ปี จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มควบคุม 10 คน ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม ๔ ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การร่างโปรแกรมฯ ขั้นที่ 2 การทดลองใช้โปรแกรมฯ และขั้นที่ 3 การปรับปรุงโปรแกรมฯ

ผลการศึกษามีดังต่อไปนี้:

1. หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านกลวิธีการเจรจาเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันระดับ 2 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านการให้และการรับประสบการณ์ร่วมกันระดับ 2 สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านกลวิธีการเจรจาเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันระดับ 2 สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

4. หลังการทดลองใช้โปรแกรมฯ กลุ่มทดลองมีคะแนนจริยธรรมทางสังคมด้านการให้และการรับประสบการณ์ร่วมกันระดับ 2 สูงกว่าก่อนการทดลองใช้โปรแกรมฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ผลการสัมภาษณ์ชีวิตในชั้นเรียนของกลุ่มทดลองสะท้อนให้เห็นถึงบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

6. ผู้ประเมินส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าโปรแกรมฯ มีความเหมาะสมระดับที่มากที่สุด  
สมจิตต์ สุวรรณวงศ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การจัดสภาพการณ์เสริมความคิดเชิงคุณธรรมสังคมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนานิยในตนเองของเด็กปฐมวัย ในลักษณะของการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว จำนวน 10 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. การใช้การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยครูตั้งคำถามเพื่อให้เด็กสะท้อนความคิด ความรู้สึกและปัญหาของตนเอง ช่วยให้เด็กคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่จะ

ไม่สร้างปัญหาแก่ตนเองและผู้อื่น เด็กกลุ่มที่ควบคุมตนเองได้สูงสามารถพัฒนาวินัยในตนเองได้มากกว่าเด็กที่ควบคุมตนเองได้ต่ำ

2. การให้เด็กได้รับผลตามธรรมชาติจากพฤติกรรมที่เด็กกระทำและผลที่สัมพันธ์และสมเหตุสมผลกับพฤติกรรมที่เด็กกระทำ ร่วมกับการใช้คำถามของครูเพื่อให้เด็กสะท้อนความรู้สึกและปัญหาของเด็ก ช่วยให้เด็กเข้าใจความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เด็กที่ควบคุมตนเองได้สูงและควบคุมตนเองได้ต่ำสามารถพัฒนาวินัยในตนเองให้สูงขึ้นได้ในเวลาที่รวดเร็ว

3. การใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการพัฒนาการสอนอย่างเป็นระบบต่อเนื่องช่วยให้ผู้วิจัยเข้าใจพัฒนาการของเด็ก และส่งผลให้เด็กเกิดการพัฒนานวินัยในตนเอง

พิศเพลิน ภิรมย์ไกรภักดิ์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนมีจุดมุ่งหมายเพื่อทำความเข้าใจและอธิบายการใช้ปัจจัยตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน ปัจจัยตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 4 ประการ คือ ปฏิสัมพันธ์ ประสบการณ์เดิม การกระทำ และการไตร่ตรอง เมื่อใช้ในการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ 3 ระยะ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเรื่องการจัดประเภท การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การวัด และการอนุรักษ์ และยังทำให้ผู้วิจัยปรับทัศนคติ และทักษะการใช้ปัจจัยตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

จากงานเอกสารและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และ สังคม และการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์สำหรับเด็กปฐมวัย อาจกล่าวได้ว่า เด็กวัยนี้สามารถเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดีจากการที่เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลาย โดยครูผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนและพัฒนาบทบาทของตนเองในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็ก เพื่อให้เกิดการพัฒนาความคิดรวบยอดทางด้านกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมให้กับเด็กต่อไป



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 4 - 5 ปี จำนวน 10 คน จากเด็กในห้องเรียนทั้งหมด 35 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ของโรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีห้องเรียนระดับชั้นอนุบาล 1 เพียง 1 ห้องเรียน โดยในระยะเวลาที่ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เด็กอีก 25 คนที่เหลือได้ปฏิบัติกิจกรรมการเล่นอิสระในห้องเรียนชั้นอนุบาล 1

#### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกเหตุการณ์
2. แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
3. แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม

##### ขั้นตอนในการสร้างแบบบันทึกเหตุการณ์

ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการศึกษาและการบันทึกเหตุการณ์
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในข้อ 1 มาสร้างเป็นแบบบันทึกเหตุการณ์ ดังภาคผนวก
3. ผู้วิจัยทำการสังเกต และทดลองสอนเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อฝึกการบันทึกข้อมูล และ

ฝึกการไต่ตรอง ในแต่ละครั้ง

4. นำแบบบันทึกเหตุการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม จำนวน 3 ท่าน
5. แก้ไขและปรับปรุงแบบบันทึกเหตุการณ์ตามข้อ 4
6. นำแบบบันทึกเหตุการณ์ที่ทำการแก้ไข และปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก่อนการวิจัย จำนวน 10 คน
7. แก้ไขและปรับปรุงแบบบันทึกเหตุการณ์เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ดังภาคผนวก ก.

### วิธีการหาคุณภาพของแบบบันทึกเหตุการณ์

การหาคุณภาพของแบบบันทึกเหตุการณ์ใช้วิธีการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยอาศัย ดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นการลงความเห็นและให้คะแนนแบบบันทึกเหตุการณ์ทุกข้อ ได้ค่าดัชนี IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .05 จึงถือว่าเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิจัย (บุญเชิด ภิญญโณหนันตพงษ์, 2538) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างสถานการณ์กับพฤติกรรม  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้งหมด  
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนในการสร้างแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในข้อ 1 มาจำแนกโดยกำหนดปัจจัยการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ได้ดังนี้

2.1 การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้ภาษาจากการลงมือปฏิบัติในกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสเลือกด้วยตนเองตามความสนใจมีสื่อ อุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยมีการสนับสนุน และช่วยเหลือจากผู้ใหญ่

2.2 ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่เกิดขึ้นแล้วในแต่ละบุคคล โดยมีความสำคัญในการช่วยให้บุคคลสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้นและดีขึ้น

2.3 กิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic Activity) หมายถึง การจัดประสบการณ์รูปแบบหนึ่งที่น่าให้ผู้เรียนเรียนรู้สถานการณ์จริงทั้งในและนอกห้องเรียน

2.4 ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher child Interaction) หมายถึง บทบาทของครูในการจัดกิจกรรม โดยเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้มาเป็นการส่งเสริม สนับสนุน และช่วยเหลือให้เด็กสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้

2.5 การไตร่ตรองการสอน (Reflective Teaching) หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมให้เข้าสู่เป้าหมาย

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในข้อ 1 และ 2 มาสร้างเป็นแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ดังภาคผนวก

4. ผู้วิจัยฝึกบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและทดลองสอนเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างลงในแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

5. นำแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม

6. แก้ไขและปรับปรุงแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ตามข้อ

7. ผู้วิจัยนำแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่ได้ทำ การแก้ไข และปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาล 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก่อนการวิจัยจำนวน 10 คน

8. แก้ไขและปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้

#### วิธีการหาคุณภาพแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

การหาคุณภาพของแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ใช้วิธีการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นการลงความเห็นและให้คะแนนแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ได้ค่าดัชนี IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .05 จึงถือว่าเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิจัย (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2538) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างสถานการณ์กับพฤติกรรม  
 $\sum R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้งหมด  
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนในการสร้างแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในข้อ 1 มาจำแนกและกำหนดเป็นความคิดรวบยอดได้ดังนี้
  - 2.1 ความคิดรวบยอดทางกายภาพ (Physical Concepts)
  - 2.2 ความคิดรวบยอดทางธรรมชาติ (Logical Concepts)
  - 2.3 ความคิดรวบยอดทางสังคม (Social Concepts)
3. ข้อมูลที่ได้ศึกษามาจากข้อ 1 และ 2 มาสร้างเป็น แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม
4. ผู้วิจัยฝึกบันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและทดลองสอนเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างลงในแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม
5. นำแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบรายละเอียดของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ให้เหมาะสม จำนวน 3 ท่าน
6. แก้ไขและปรับปรุงแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม ตามข้อ 4
7. ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาล 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก่อนการวิจัยจำนวน 10 คน
8. แก้ไขและปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไปใช้

**วิธีการหาคุณภาพของแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคม**

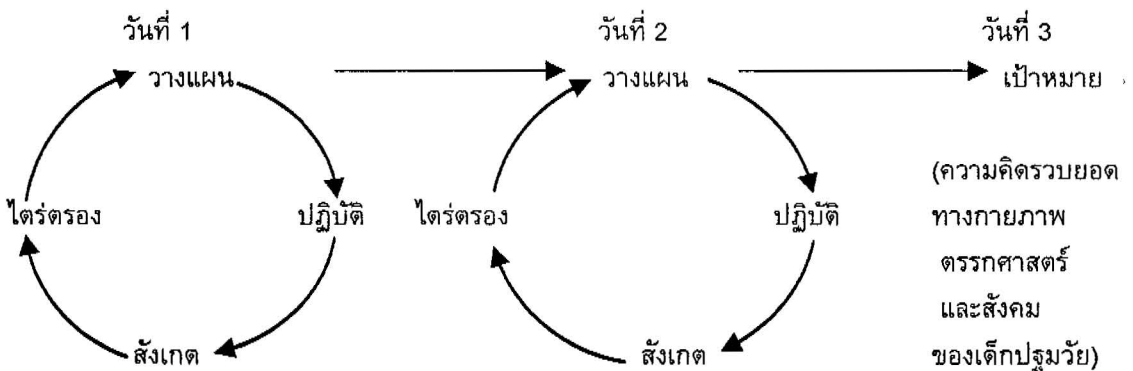
การหาคุณภาพของแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ใช้วิธีการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นการลงความเห็นและให้คะแนนแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ได้ค่าดัชนี IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .05 จึงถือว่าเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิจัย (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2538)

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

- เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างสถานการณ์กับพฤติกรรม
- $\sum R$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทั้งหมด
- N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ที่ใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว และเก็บข้อมูลจากสภาพที่เป็นจริงขณะวิจัย โดยผู้วิจัยนำโครงสร้างหลักของการวิจัยปฏิบัติการ ซึ่งเขียนโดย เคมมิส และ แมคทาการ์ต (Kemmis and McTaggart. 1988) แปลโดย ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ ซึ่งผู้วิจัยนำหลักการมาปรับให้สอดคล้องและเหมาะสมกับรูปแบบของงานวิจัยที่ยึดหลักการใหญ่ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ คือ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) และการไตร่ตรอง (Reflection) มาใช้ในการศึกษากระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย โดยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามการใช้ปัจจัยสำคัญแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในแต่ละครั้ง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมและเป็นผู้บันทึกเหตุการณ์ พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กด้วยตนเอง ทั้งหมดนี้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ดังแสดงในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ลักษณะการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

## การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ดำเนินการศึกษารวมระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 40 - 60 นาที กลุ่มตัวอย่างจะเข้าร่วมกิจกรรมตามการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม และการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

2. ทำการสังเกตและทดลองก่อนการวิจัย 1 สัปดาห์ เพื่อฝึกการใช้เครื่องมือในการวิจัยกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน โดยให้ครูและผู้ช่วยผู้วิจัย 2 คน ลงความเห็นในการบันทึกข้อมูลทุกครั้ง

3. นำข้อมูลที่ได้จาก ข้อ 2 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อรับข้อเสนอแนะและพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

4. ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมเด็กเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม เป็นเวลา 1 สัปดาห์

5. นำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากข้อ 4 มาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมครั้งที่ 1

6. ผู้วิจัยแสดงบทบาทเป็นผู้สอน ผู้สังเกต และผู้บันทึก ดำเนินการตามแผนการจัดกิจกรรมและบันทึกข้อมูลแต่ละวันลงในแบบบันทึกเหตุการณ์ โดยบันทึกเหตุการณ์ สะท้อนข้อมูล และวางแผนการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป

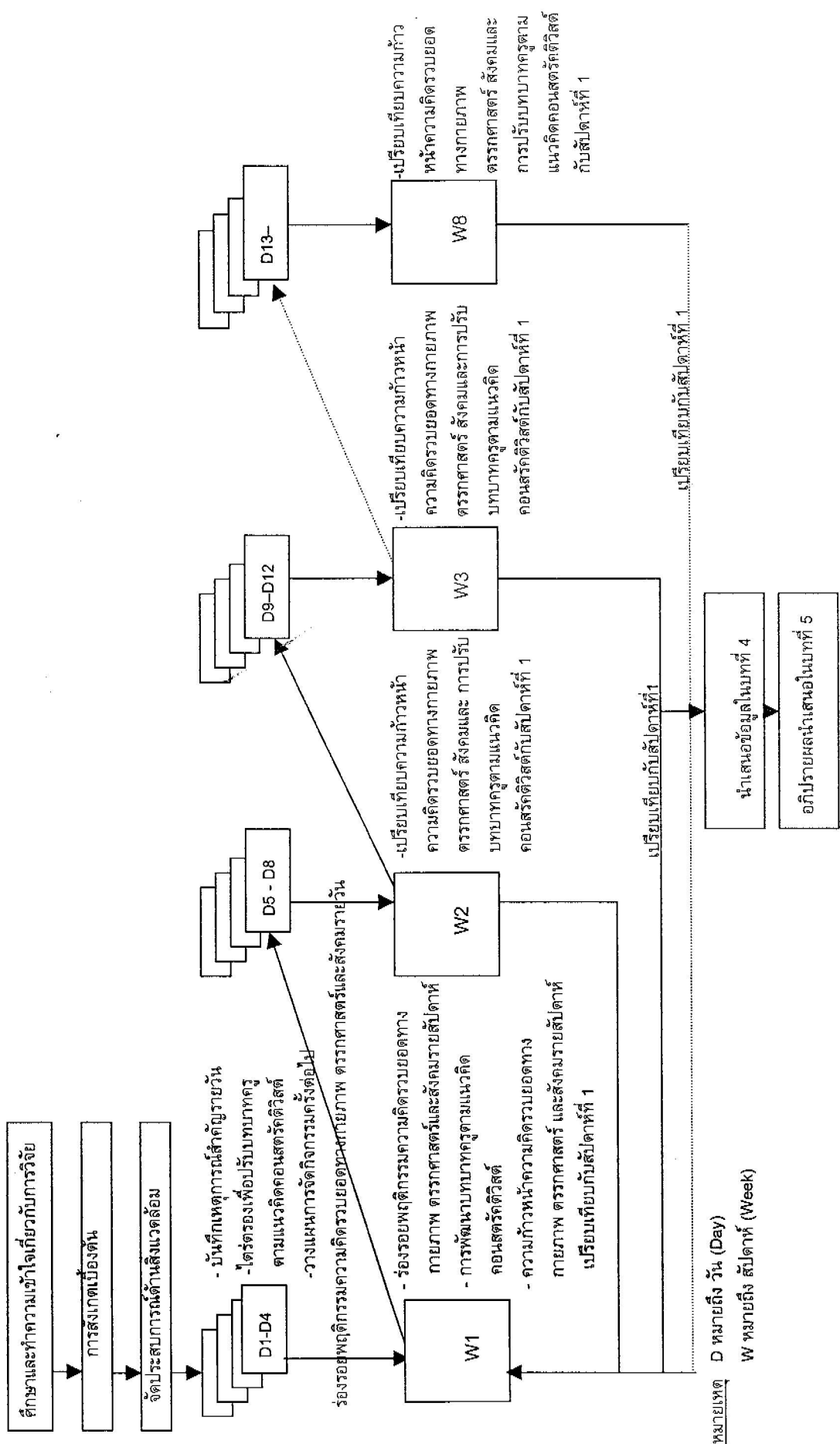
7. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกเหตุการณ์ในแต่ละวันมาวิเคราะห์และบันทึกลงในแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ของเด็กกลุ่มตัวอย่าง

8. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกเหตุการณ์ในแต่ละวันมาประเมินและบันทึกลงในแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม ของเด็กกลุ่มตัวอย่าง

9. นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม มาเปรียบเทียบกับสัปดาห์ที่ 1

10. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 6 มาอภิปรายผลและนำเสนอในบทที่ 5 ดังแสดงในภาพประกอบ 3

11. การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป The Ethnograph ช่วยในขั้นตอนการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล การวิเคราะห์ผลใช้หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่ออภิปรายผลการวิจัย



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เก็บข้อมูลโดยใช้การบันทึกเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการบันทึกมาวิเคราะห์ เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม โดยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และนำผลที่ได้จากการบันทึกมาทำการวิเคราะห์และนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การสร้างฐานแนวคิดก่อนปฏิบัติการวิจัย

ตอนที่ 2 การสร้างองค์ความรู้ของเด็กขณะปฏิบัติการวิจัย

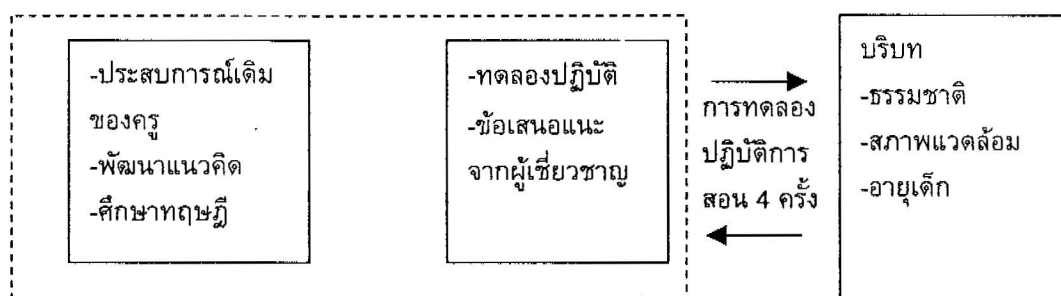
ตอนที่ 3 การพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย

ตามระยะเวลา

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การสร้างฐานแนวคิดก่อนปฏิบัติการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำกระบวนการทางทฤษฎีและการทดลองปฏิบัติ ก่อนการวิจัย ซึ่งจำเป็นต้องมีการสร้างและพัฒนาแนวคิด ขยายประสบการณ์ของผู้วิจัยโดยการศึกษาทฤษฎี เพื่อเป็นแนวทางในการทดลองปฏิบัติ ขณะเดียวกันผู้วิจัยได้ศึกษาทำความเข้าใจบริบทของกลุ่มเด็กทั้งด้านอายุ ธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมควบคู่กันไปเพื่อปรับเปลี่ยนและพัฒนาการทดลองปฏิบัติให้ดีขึ้น ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ระบบการพัฒนาแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ก่อนปฏิบัติการสอน

การเกิดองค์ความรู้ในระลอกก่อนปฏิบัติการวิจัย เริ่มจากความเชื่อในแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และศึกษาทำความเข้าใจในทฤษฎี จากนั้นจึงดำเนินการทดลองปฏิบัติจำนวน 4 ครั้ง โดยเกิดการประสาน สนับสนุนกันและกันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งพบว่าผู้วิจัยมีการปรับเปลี่ยนพัฒนาความคิดและการปฏิบัติตามบริบท ของเด็กจนเกิดความมั่นใจและเกิดความพร้อมที่จะปฏิบัติการวิจัยต่อไป

## ตอนที่ 2 การสร้างองค์ความรู้ของเด็กขณะปฏิบัติการวิจัย

### 2.1 การปรับบทบาทครูและการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ตามระยะเวลา

จากการที่ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมและศึกษาองค์ความรู้ก่อนปฏิบัติการวิจัยในตอนแรก หลังจากนั้นได้ทำการศึกษาบทบาทของผู้วิจัยควบคู่กับปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ต่อกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในขณะที่ปฏิบัติการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการปรับบทบาท บันทึกข้อมูล สะท้อนข้อมูลร่วมกันกับผู้ช่วยผู้วิจัย และปรึกษาเพื่อรับข้อคิดเห็นจากครูประจำชั้นทุกครั้ง ดังแสดงในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 แสดงการปรับบทบาทครูขณะปฏิบัติการวิจัยตามระยะเวลา 8 สัปดาห์

| บทบาทครู / สัปดาห์ | ผู้นำเสนอกิจกรรม (Presenter)  | ผู้สังเกต (Observer)   | ผู้ตั้งคำถาม (Question Asker)  | ผู้จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Environment Organizer)  | ผู้รวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ (Documentation of Learner)  |
|--------------------|---|--|--|---|---|
| สัปดาห์ที่ 1       | ผู้วิจัยเป็นผู้ริเริ่มและเป็นผู้นำเสนอ กิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งกำหนดวิธีการเรียนรู้ และสร้างข้อตกลงให้เด็กปฏิบัติตาม     | ผู้วิจัย (รวมทั้งผู้ช่วยผู้วิจัย) สังเกตเด็กโดยภาพรวม เด็กมีความสนใจสั้น และหลากหลาย เด็กไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม | ผู้วิจัยเป็นผู้ตั้งคำถามและเสนอปัญหาในการเรียนรู้ให้แก่เด็กฝ่ายเดียว คำถามเริ่มจากปลายเปิดแต่เด็กไม่เข้าใจ และไม่โต้ตอบ ผู้วิจัยปรับการใช้คำถามมาเป็นคำถามปลายเปิด เด็กโต้ตอบได้ | ผู้วิจัยจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่ว่างเปล่า เพื่อให้เด็กบอกความสนใจและจัดหาสื่อ อุปกรณ์ตามความสนใจของเด็กมาให้เด็กได้เรียนรู้                             | ผู้วิจัยยังไม่มี ความชำนาญในการบันทึก และสะท้อน ทำให้ข้อมูลที่ได้ในสัปดาห์แรก ไม่ครอบคลุมพฤติกรรมของเด็กทุกคน                       |
| สัปดาห์ที่ 2       | ผู้วิจัยสะท้อนบทบาทของตนเองเพื่อปรับบทบาทในการปฏิบัติ และกระตุ้นความสนใจของเด็กเพื่อหาแนวทางในการจัดกิจกรรมให้กับเด็ก | เด็กเริ่มเรียนรู้ข้อตกลงและมีความสนใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น มีความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งใหม่ ๆ เรียนรู้บอกรูปร่างลักษณะของรูปทรงต่างๆ ได้             | ผู้วิจัยปรับบทบาทการใช้ภาษาและการตั้งคำถามให้เหมาะสมกับเด็ก รอฟังคำตอบจากเด็กทุกคนไม่ด่วนตอบก่อนเด็ก เด็กยังถามคำถามไม่เป็นเพราะเด็กคุ้นเคยกับการถูกถามมากกว่า                   | ผู้วิจัยเป็นผู้จัดบรรยากาศในห้องเรียนตามความต้องการของเด็ก มีสื่อของจริงให้เด็กได้เรียนรู้ และมีการปฏิบัติกิจกรรมนอกห้องเรียนซึ่งสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก | ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยร่วมกันสะท้อนข้อมูลทุกครั้งทำให้ได้แนวทางสำหรับจัดทำแผนการปฏิบัติกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจเด็กมากขึ้น |



ตาราง 2 (ต่อ)

| บทบาท<br>ครู /<br>สัปดาห์ | ผู้นำเสนอ<br>กิจกรรม<br>(Presenter)  | ผู้สังเกต<br>(Observer)   | ผู้ตั้งคำถาม<br>(Question<br>Asker )   | ผู้จัดสภาพแวดล้อม<br>ทางการเรียนรู้<br>(Environment<br>Organizer)   | ผู้รวบรวมข้อมูล<br>ทางการเรียนรู้<br>(Documentation<br>of Learner)   |
|---------------------------|--|---|--|---|--|
| สัปดาห์<br>ที่ 3          | ผู้วิจัยเป็นผู้จัด<br>กิจกรรมการ<br>เรียนรู้ในสิ่งที่<br>เด็กสนใจ ด้วย<br>วิธีการต่าง ๆ<br>ส่วนใหญ่เป็น<br>กิจกรรมที่เน้น<br>ให้เด็กได้ลงมือ<br>ปฏิบัติ และ<br>เรียนรู้ด้วยตนเอง                             | ผู้วิจัยสังเกตเด็ก<br>โดยภาพรวม<br>ผู้วิจัยคุ้นเคยกับ<br>เด็กมากขึ้น เด็ก<br>แสดงออกเสนอ<br>ความคิดเห็นและ<br>สนใจในสิ่งที่<br>เรียนรู้ได้นานขึ้น<br>เด็กปฏิบัติตาม<br>ข้อตกลงได้มาก<br>ขึ้น  | ผู้วิจัยปรับภาษาที่<br>ใช้กับเด็กให้ง่าย<br>แก่การเข้าใจของ<br>เด็กและใช้คำถาม<br>ปลายปิดที่มี<br>ตัวเลือกให้เด็ก<br>ได้ตอบแล้วค่อย<br>ถามเรื่องเหตุผล<br>ในการตอบ<br>คำถามของเด็ก<br>โดยเด็กยังคงเป็น<br>ผู้ตอบคำถาม<br>เป็นส่วนใหญ่  | เด็กและผู้วิจัยร่วม<br>กันคิดค้นกิจกรรม<br>และปรับเปลี่ยน<br>การจัดวางวัสดุ<br>อุปกรณ์ต่าง ๆ<br>ในห้องเรียน<br>ผู้วิจัยเปิดโอกาส<br>ให้เด็กมีส่วนร่วม<br>ในการเป็นผู้เลือก<br>ปฏิบัติกิจกรรม<br>โดยอยู่ภายใต้ข้อ<br>ตกลงที่สร้างขึ้น  | ผู้วิจัยบันทึก<br>เหตุการณ์สำคัญ<br>ที่เกิดขึ้นขณะ<br>ปฏิบัติกิจกรรม<br>นำผลที่ได้มา<br>วิเคราะห์ และ<br>ปรับบทบาทของ<br>ตนเพื่อวางแผน<br>การจัดกิจกรรม<br>ในครั้งต่อไป  |
| สัปดาห์<br>ที่ 4          | ผู้วิจัยเป็น<br>ผู้เชื่อมโยง<br>ประสบการณ์<br>เดิมและความ<br>สนใจของเด็ก<br>ให้เข้ากับ<br>กิจกรรม และ<br>เด็กเริ่มที่จะมี<br>ส่วนร่วมในการ<br>เสนอความคิด<br>เห็น และเลือก<br>วิธีการที่จะ<br>ปฏิบัติกิจกรรม | ผู้วิจัยสังเกตเด็ก<br>โดยภาพรวมเด็ก<br>เริ่มสังเกตตัวเอง<br>และสังเกตเพื่อน<br>ให้ความสนใจใน<br>กิจกรรมมากขึ้น<br>แลกเปลี่ยนความ<br>คิดเห็นต่อผู้วิจัย<br>และเพื่อนได้<br>เด็กนำความรู้<br>เดิมมาเชื่อมโยง<br>กับความรู้ใหม่<br>โดยแสดงออก<br>ผ่านทางการพูด<br>สนทนา ได้ตอบ<br>และการสร้างงาน | ผู้วิจัยใช้คำถาม<br>ปลายปิดสลับกับ<br>ปลายเปิดให้เด็ก<br>ได้เรียนรู้การตั้ง<br>คำถาม โดยใช้วิธี<br>กระตุ้นด้วยเหตุ<br>การณ์ที่เกิดขึ้น<br>เด็กเริ่มมีข้อสงสัย<br>และมีคำถามใน<br>การปฏิบัติกิจ<br>กรรมบ้าง แต่คำ<br>ถามเด็กยังไม่ค่อย<br>ดีนัก ผู้วิจัยต้อง<br>ช่วยในการ<br>สนทนาและพูด<br>ทวนประโยคคำ<br>ถามของเด็ก | ผู้วิจัยเป็น ผู้จัด<br>บรรยากาศในห้อง<br>เรียนให้เป็นกัน<br>เองเอื้อต่อการ<br>เรียนรู้ของเด็ก ให้<br>เด็กมีอิสระในการ<br>ปฏิบัติกิจกรรม<br>และเล่นเสรีตาม<br>มุม เด็กเรียนรู้และ<br>ร่วมสร้างข้อตกลง<br>ในการปฏิบัติกิจ<br>กรรมทุกครั้ง เด็ก<br>เริ่มจะย้ายเดือน<br>เพื่อนให้สนใจและ<br>ปฏิบัติตามข้อตกลง<br>ที่ได้สร้างร่วม<br>กัน | ผู้วิจัยและผู้ช่วย<br>ผู้วิจัยร่วมกัน<br>สรุปหาข้อตกลง<br>ที่ได้จากการ<br>สะท้อนข้อมูลให้<br>ตรงกัน และ นำ<br>ข้อบกพร่องที่ได้<br>จากการสะท้อน<br>ข้อมูลในแต่ละ<br>วันรวมทั้งข้อ<br>สังเกตที่ได้จาก<br>ความสนใจของ<br>เด็ก มาทำการ<br>ปรับบทบาทของ<br>ตนและวางแผน<br>การจัดกิจกรรม<br>ให้กับเด็ก |

ตาราง 2 (ต่อ)

| บทบาท<br>ครู/<br>สัปดาห์ | ผู้นำเสนอ<br>กิจกรรม<br>(Presenter)  | ผู้สังเกต<br>(Observer)   | ผู้ตั้งคำถาม<br>(Question<br>Asker)  | ผู้จัดสภาพแวดล้อม<br>ทางการเรียนรู้<br>(Environment<br>Organizer)  | ผู้รวบรวมข้อมูล<br>ทางการเรียนรู้<br>(Documentation<br>of Learner)  |
|--------------------------|--|---|--|--|---|
| สัปดาห์<br>ที่ 5         | เด็กมีส่วนร่วม<br>ในการเลือก<br>และบอกวิธีการ<br>ที่จะปฏิบัติกิจ<br>กรรม เริ่มแสดง<br>ความคิดเห็นใน<br>การวางแผน<br>การปฏิบัติ<br>กิจกรรมร่วม<br>กันกับเพื่อน<br>และผู้วิจัย | ผู้วิจัยสังเกตเด็ก<br>โดยภาพรวม<br>ขยายความคิด<br>เด็ก เด็กเริ่มใน<br>การนำเสนอสิ่งที่<br>ตนค้นพบจาก<br>การเรียนรู้ ต่อ<br>เพื่อนและผู้วิจัย<br>เริ่มมีคำถามที่<br>ตนเองอยากรู้ มี<br>เหตุผลในการ<br>ปฏิบัติกิจกรรม | ผู้วิจัยลดการใช้คำ<br>ถามปลายปิดลง<br>เปลี่ยนมาใช้คำ<br>ถามปลายเปิด<br>มากขึ้น โดยปรับ<br>ใช้ภาษาที่ง่ายและ<br>นำเสนอสถานการณ์ที่<br>เด็กเผชิญมาเป็น<br>ปัญหาในการ<br>สนทนา ชักถาม<br>เด็กมีส่วนร่วมใน<br>การตั้งคำถาม | ผู้วิจัยเน้นให้เด็ก<br>ได้เรียนรู้และ<br>ลงมือกระทำกับ<br>สื่ออุปกรณ์จริง<br>มากที่สุด และจัด<br>กิจกรรมนอกห้อง<br>เรียนตามสถาน<br>การณ์ต่าง ๆ ให้<br>เด็กได้เรียนรู้ ตาม<br>ความสนใจของ<br>เด็ก | ผู้วิจัยมีความมั่น<br>ใจและมีความ<br>ชำนาญในการ<br>บันทึกเพิ่มขึ้น<br>สามารถบันทึก<br>เหตุการณ์สำคัญ<br>ๆ ได้ค่อนข้าง<br>ละเอียด จัดกิจ<br>กรรมได้สอดคล้องกับ<br>ความต้องการของเด็ก |
| สัปดาห์<br>ที่ 6         | ผู้วิจัยเชื่อมโยง<br>เหตุการณ์กับ<br>เรื่องที่เด็กสนใจ<br>มาเป็นประเด็น<br>ในการสนทนา<br>และวางแผนกิจ<br>กรรม โดยเด็ก<br>เป็นผู้เสนอเรื่อง<br>ราวที่ต้องการ<br>จะเรียนรู้    | ผู้วิจัยสังเกตเด็ก<br>โดยภาพรวม<br>เด็กเริ่มให้ความ<br>สนใจในการ<br>ปฏิบัติกิจกรรม<br>ของตนเองและ<br>เพื่อน ยอมรับ<br>ความคิดเห็นของ<br>เพื่อน สนใจใน<br>กิจกรรมมากขึ้น   | ผู้วิจัยเพิ่มการถาม<br>คำถามปลายเปิด<br>ให้เด็กฝึกการคิด<br>วิเคราะห์มากขึ้น<br>และเปิดโอกาสให้<br>เด็กเสนอปัญหา<br>และตั้งคำถามมาก<br>ขึ้น เด็กเรียนรู้การ<br>ใช้คำถาม ในการ<br>ปฏิบัติกิจกรรม                        | เด็กต้องการที่จะ<br>เรียนรู้นอกห้อง<br>เรียน สนใจลงมือ<br>ปฏิบัติกิจกรรมใน<br>สภาพแวดล้อม<br>ที่หลากหลาย<br>ผู้วิจัยจัดให้เด็กได้<br>เรียนรู้ตามความ<br>สนใจ ทั้ง จาก<br>บุคคลและอุปกรณ์         | การบันทึกข้อมูล<br>ผู้วิจัยจัดทำ<br>อย่างเป็นระบบ<br>และต่อเนื่อง<br>การสะท้อน<br>แสดงถึงเหตุ<br>และผลของการ<br>แสดงพฤติกรรม<br>ของเด็กอย่างชัด<br>เจนมากขึ้น                       |
| สัปดาห์<br>ที่ 7         | เด็กสนใจที่จะ<br>ติดตามกิจกรรม<br>ที่ได้ปฏิบัติแล้ว<br>และเป็นผู้เสนอ<br>เรื่องที่ต้องการ<br>จะเรียนรู้ ให้<br>ความสนใจใน<br>ประสบการณ์<br>ใหม่ที่ได้รับ                     | ผู้วิจัยสังเกต<br>กิจกรรมโดย<br>ภาพรวมโดย<br>สามารถเก็บ<br>รายละเอียดของ<br>พฤติกรรมได้ดี<br>ขึ้น เด็กสนใจ<br>กิจกรรม และ<br>สนใจเพื่อน   | ผู้วิจัยลดบทบาท<br>ของการเป็น<br>ผู้ตั้งคำถามลง<br>เน้นการใช้คำถาม<br>ปลายเปิดเพื่อ<br>ต้องการทราบเหตุ<br>ผลของเด็กและ<br>กระตุ้นให้เด็กฝึก<br>กระบวนการคิด  | เด็กให้เหตุผล<br>ในการปฏิบัติ<br>กิจกรรมนอก<br>ห้องเรียน และใน<br>ห้องเรียนโดย<br>ผู้วิจัยจัดกิจกรรม<br>ที่สอดคล้องกับ<br>ความสนใจของ<br>เด็กอย่างต่อเนื่อง                                      | ผู้วิจัยบันทึก<br>เหตุการณ์สำคัญ<br>มีการสะท้อน<br>และวางแผน<br>อย่างต่อเนื่อง<br>และเป็นระบบ<br>มากขึ้น ทำให้ได้<br>แนวทางที่หลากหลาย<br>ในการจัด                                  |

ตาราง 2 (ต่อ)

| บทบาท<br>ครู /<br>สัปดาห์ | ผู้นำเสนอ<br>กิจกรรม<br>(Presenter)  | ผู้สังเกต<br>(Observer)  | ผู้ตั้งคำถาม<br>(Question<br>Asker)   | ผู้จัดสภาพแวดล้อม<br>ทางการเรียนรู้<br>(Environment<br>Organizer)  | ผู้รวบรวมข้อมูล<br>ทางการเรียนรู้<br>(Documentation<br>of Learner)   |
|---------------------------|--|--|---|--|--|
| สัปดาห์<br>ที่ 7<br>(ต่อ) | เด็กเริ่มเป็นผู้<br>เสนอข้อตกลงที่<br>จะปฏิบัติรวม<br>กัน  | ให้ความร่วมมือ<br>ในการปฏิบัติกิจ<br>กรรมร่วมกันและ<br>สามารถเสนอ<br>เหตุผลในการ<br>ปฏิบัติกิจกรรม<br>ของตนเอง ตั้ง<br>ข้อตกลงในการ<br>ปฏิบัติกิจกรรม<br>ด้วยตนเอง   | เสนอปัญหาด้วย<br>ตนเอง คำถาม<br>ของเด็กมีความ<br>น่าสนใจและเด็ก<br>ใช้คำถามมากขึ้น<br>เด็กร่วมกัน<br>นำเสนอปัญหา<br>และข้อสงสัยใน<br>การปฏิบัติ<br>กิจกรรม  | ให้อิสระกับการ<br>เลือกปฏิบัติ<br>กิจกรรมของเด็ก<br>อย่างเต็มที่ ผู้วิจัย<br>ลดบทบาทในการ<br>จัดสภาพแวดล้อม<br>แต่เน้นให้เด็กได้<br>เกิดการเรียนรู้ใน<br>สภาพแวดล้อมที่<br>หลากหลายตาม<br>สภาพการณ์จริงที่<br>เกิดขึ้น   | กิจกรรมให้แก่<br>เด็กครั้งต่อไป<br>ได้เป็นอย่างดี<br>ข้อมูลจากการ<br>บันทึกและเก็บ<br>รวบรวมทำให้<br>ทราบร่องรอย<br>การพัฒนาความ<br>คิดรวบยอดใน<br>เด็กแต่ละคน   |
| สัปดาห์<br>ที่ 8          | เด็กเป็นผู้เสนอ<br>และวางแผน<br>กิจกรรมที่จะ<br>เรียนรู้อย่างมี<br>เหตุผลนำเสนอ<br>และกำหนด<br>ข้อตกลงที่จะ<br>ปฏิบัติร่วมกัน<br>โดยผู้วิจัยเป็นผู้<br>ที่คอยช่วยเหลือ<br>และสนับสนุน<br>ให้เด็กเกิดการ<br>เรียนรู้อย่างมี<br>ความหมาย | ผู้วิจัยสังเกตเด็ก<br>โดยภาพรวม<br>เก็บรายละเอียด<br>พฤติกรรมของ<br>เด็กแต่ละคนได้<br>ตรงตามความ<br>เป็นจริงมากขึ้น<br>เด็กสนใจทุกสิ่ง<br>รอบตัว ให้เหตุ<br>ผลในการเรียนรู้<br>ช่วยเหลือเพื่อน<br>ในขณะที่ปฏิบัติ<br>กิจกรรม มีการ<br>แบ่งปันอุปกรณ์<br>ให้กับเพื่อน | ผู้วิจัยใช้คำถาม<br>เพื่อต้องการทราบ<br>เหตุผลและความ<br>คิดของเด็ก โดย<br>เด็กเปลี่ยนเป็น<br>ผู้ถามคำถามใน<br>สิ่งที่ตนต้องการรู้<br>โดยนำข้อสงสัย<br>จากความรู้ใหม่<br>เป็นประเด็นใน<br>การตั้งคำถาม<br>และเด็กมีความ<br>สงสัยเกิดคำถาม<br>ตลอดเวลาขณะที่<br>ปฏิบัติกิจกรรม | เด็กเรียนรู้ใน<br>สภาพการณ์ที่เป็น<br>จริงมากที่สุด โดย<br>เด็กสนใจเรียนรู้<br>จากบุคคลที่อยู่<br>แวดล้อม ผู้วิจัยจึง<br>ลดบทบาทการจัด<br>สภาพแวดล้อม<br>ทางการเรียนรู้ให้<br>เด็กแต่เน้นการนำ<br>สภาพการณ์จริง<br>ในชีวิตประจำวัน<br>ของเด็กมาใช้เป็น<br>สิ่งแวดล้อมที่ให้<br>เด็กได้เรียนรู้ | การบันทึก<br>เหตุการณ์<br>สะท้อนข้อมูล<br>และการวางแผน<br>การจัดกิจกรรม<br>อย่างต่อเนื่อง<br>และเป็นระบบ<br>ทำให้ผู้วิจัย<br>มั่นใจในการจัด<br>กิจกรรมและ<br>ปรับบทบาท<br>ของตน ทำให้<br>ผู้วิจัยทราบร่อง<br>รอยการพัฒนา<br>ความคิดรวบ<br>ยอดของเด็ก |

ที่มา “แนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism),” สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). สารานุกรม  
ศึกษาศาสตร์. ปีที่ 3 (20

จากตาราง ผู้วิจัยได้ปรับบทบาทตนเองในขณะที่ปฏิบัติการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยปรับบทบาทในการเป็นผู้นำเสนอกิจกรรม ผู้สังเกต ผู้ตั้งคำถามและเสนอปัญหา ผู้จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และผู้รวบรวมข้อมูล ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ดังนี้คือ

**การเป็นผู้นำเสนอกิจกรรม** ผู้วิจัยเน้นบทบาทในการเป็นผู้นำเสนอกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 โดยเป็นผู้นำเสนอกิจกรรม วิธีการปฏิบัติกิจกรรม ตั้งข้อดกลงให้เด็กปฏิบัติ เริ่มลดบทบาทของตนเองลงมาในสัปดาห์ที่ 3 โดยผู้วิจัยนำข้อสังเกตที่ได้จากความสนใจของเด็กมาวางแผนเพื่อจัดกิจกรรมให้กับเด็ก และปรับลดบทบาทของตนเองลงเป็นอย่างมากที่สัปดาห์ที่ 4-8 โดยเปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการเสนอกิจกรรมและเด็กเป็นผู้เริ่มนำเสนอกิจกรรมด้วยตนเอง

**การสังเกต** ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการสังเกตกระบวนการคิด ลักษณะพฤติกรรม การแสดงออกทางการพูด และการแสดงออกทางการสร้างงานของเด็กทุกสัปดาห์ โดยให้ความสำคัญมากที่สุดที่สัปดาห์ที่ 5-8

**การตั้งคำถามและการเสนอปัญหา** ผู้วิจัยเน้นการใช้คำถามกับเด็กทุกสัปดาห์ โดยปรับระดับการใช้คำถามให้เป็นคำถามปลายเปิดและใช้คำถามในระดับสูงมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 4-8

**การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้** ผู้วิจัยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้เด็กลงมือปฏิบัติกับสื่ออุปกรณ์ในสัปดาห์ที่ 1-3 และเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายตามสภาพการณ์ที่เป็นจริงมากที่สุดที่สัปดาห์ที่ 4-8

**การเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้** ผู้วิจัยให้ความสำคัญทุกสัปดาห์ที่ทำการศึกษา ผู้วิจัยเริ่มมีความชำนาญและมีความมั่นใจในการรวบรวมข้อมูลมากขึ้นในสัปดาห์ที่ 5-8

ตาราง 3 แสดงผลการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

| ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ / สัปดาห์ | การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)  | การเรียนรู้จากสภาพการณ์ที่เป็นจริง (Authentic Activity)  | ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)  | ปฏิสัมพันธ์กับเด็ก (Teacher-Child Interaction)  | การสะท้อนการปฏิบัติการสอน (Reflective Teaching)  |
|---|---|--|--|---|--|
| สัปดาห์ที่ 1                                  | ผู้วิจัยเป็นผู้จัดสภาพการณ์ให้เด็กเป็นผู้เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่เด็กต้องการแล้วจัดเตรียมไว้ในห้องเรียนเด็กได้เรียนรู้รูปทรงสี่เหลี่ยมทรงกระบอกและเล่นกับ | เด็กได้เรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมตามสภาพจริงในห้องเรียนโดยเด็กบอกความต้องการที่จะเรียนรู้ผ่านสื่ออุปกรณ์ตามความสนใจของเล่น จิกซอร์ ลูกโป่ง นินทาน | ผู้วิจัยใช้วิธีการทำความเข้าใจความคุ้นเคย สนทนา ชักถาม และสังเกตเด็กเพื่อทราบความรู้ ประสบการณ์เดิมของเด็ก พร้อมกับการนำเสนอความคิดของผู้วิจัย เด็กแสดงบทบาท | ผู้วิจัยและเด็กเริ่มสร้างปฏิสัมพันธ์กันด้วยการสร้างความคุ้นเคย สนทนา ชักถามเกี่ยวกับกิจกรรมและความต้องการของเด็ก ผู้วิจัยเน้นการสร้างวินัย โดยเป็นผู้เริ่มเสนอข้อดกลงใน | ผู้วิจัย และผู้ช่วยผู้วิจัย ช่วยกันสะท้อนข้อมูลและนำความเห็นของครูประจำชั้นมาช่วยในการวางแผนกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก แต่เกิดความเข้าใจไม่ |

ตาราง 3 (ต่อ)

| ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ / สัปดาห์ | การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)  | การเรียนรู้จากสภาพการณ์ที่เป็นจริง (Authentic Activity)   | ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)  | ปฏิสัมพันธ์กับเด็ก (Teacher-Child Interaction)   | การสะท้อนการปฏิบัติการสอน (Reflective Teaching)   |
|---|---|---|--|--|---|
| สัปดาห์ที่ 1 (ต่อ)                            | อุปกรณ์ เช่น การสัมผัส ต่อ วางซ้อน และ จัดเก็บเข้ามุมตามประเภทของอุปกรณ์  | เครื่องแต่งตัวไม่บล็อค โดยเด็กนำอุปกรณ์มาเล่นด้วยวิธีการต่าง ๆ กัน เพื่อเรียนรู้ลักษณะของอุปกรณ์  | ในการเป็นผู้รับทุกสิ่งที่ผู้วิจัยเสนอไม่ ค่อยแสดง ออกถึงความคิดของตนเองมากนัก  | การเรียนรู้ให้เด็กยึดถือและปฏิบัติเด็กจะปฏิบัติเมื่อผู้วิจัยเน้นย้ำเท่านั้น  | ตรงกันทำให้เกิดความสับสนและผลการสะท้อนไม่สามารถอธิบายประเด็นต่าง ๆ ที่นำมาสะท้อนได้อย่างครอบคลุม  |
| สัปดาห์ที่ 2                                  | เด็กเริ่มมั่นใจที่จะจัดกระทำกับวัสดุอุปกรณ์ด้วยวิธีการต่างๆ มากขึ้นโดย การปฏิบัติด้วยตนเอง โดยไม่ต้องการปรึกษาขอความเห็นจากผู้วิจัย เด็กเรียนรู้รูปทรงกลม และพื้นผิวเริ่มมีการใช้ภาษาที่ได้จากการปฏิบัติ เช่น นุ่มนิ่ม กลมกลิ้ง แข็ง กระด้าง กด ลอย ฯลฯ | เด็กเรียนรู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมกับสื่อของจริงในห้องเรียน เช่น กระป๋อง กล่อง ชนิดต่าง ๆ แก้ว หลอด ลูกปิงปอง ลูกแก้ว และสภาพการณ์จริงนอกห้องเรียน เช่น พื้นดิน พื้นหญ้า พื้นกรวด พื้นทราย โดยเด็กได้เรียนรู้ลักษณะต่าง ๆ จากการลงมือกระทำด้วยตัวเอง | ผู้วิจัยค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็กด้วยการใช้คำถามพูดคุย สนทนา และสอบถามจากครูประจำชั้น เด็กใช้ประสบการณ์เดิมช่วยในการปฏิบัติ กิจกรรม สนทนา และตอบคำถาม เช่น ที่บ้านของเด็กเอากล่องมาทำแบนแล้วเก็บกองไว้ ส่วนประสบการณ์ใหม่ของเด็กจะค่อยซึมซับเข้าไปขณะปฏิบัติกิจกรรม | ผู้วิจัยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กด้วยการให้แรงเสริม สนทนาพูดคุยอย่างเป็นกันเอง ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจและแสดงท่าทางที่เป็นมิตรให้เด็กเกิดความอบอุ่นและคุ้นเคย โดยเด็กสามารถสนทนาโต้ตอบกับผู้วิจัยโดยไม่มี ความลังเล ไม่กลัว กล้าจะบอกเล่าความรู้สึกความต้องการของตนเองกับผู้วิจัย | ผู้วิจัย และผู้ช่วยผู้วิจัย ร่วมกันสนทนา พูดคุยถกประเด็นต่าง ๆ เพื่อช่วยกันสะท้อนประเด็นต่างๆ ในการสอน โดยมีทักษะในการสะท้อนข้อมูลเพิ่มขึ้น ทำให้สามารถตรวจสอบความคิดที่ได้จนนำผลการสะท้อนมาทำการวางแผนกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้องการของเด็ก |

ตาราง 3 (ต่อ)

| ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ / สปีดาร์ | การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)  | การเรียนรู้จากสภาพการณ์ที่เป็นจริง (Authentic Activity)  | ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)   | ปฏิสัมพันธ์กับเด็ก (Teacher-Child Interaction)  | การสะท้อนการปฏิบัติการสอน (Reflective Teaching)  |
|---|---|--|---|---|--|
| สปีดาร์ 3                                     | เด็กลงมือจัดกระทำกับวัสดุอุปกรณ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เช่น โยน ปล่อยให้ตกบนพื้น ตักและเอามือช้อนของขึ้นจากน้ำ ผสมน้ำกับแป้ง บีบขยำ กวน ทำให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องน้ำหนัก การเปลี่ยนแปลงรูปร่าง การชั่งตวง | เด็กเรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองผ่านสื่อของจริงในห้องเรียน เช่น การจำลองการผสม-ปั้นแป้ง และเรียนรู้จากสถานการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การแย่งอุปกรณ์โดยผู้วิจัยเป็นผู้คอยช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้กับเด็ก | เด็กค่อย ๆ เรียนรู้การตอบคำถามและปฏิบัติกิจกรรมโดยนำเอาประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมในการศึกษาหาความรู้ เช่น จัดเก็บอุปกรณ์ไว้เป็นหมวดหมู่ของสี เหลี่ยมจัดรวมกับสี เหลี่ยมของรูปร่างกลมจัดรวมกับวงกลม | เด็กมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในกิจกรรม ผู้วิจัยยอมรับความคิดเห็นและยกย่องชมเชยให้กำลังใจเด็กในการปฏิบัติกิจกรรม เด็กจึงปฏิบัติกิจกรรมด้วยความพอใจและสนุกสนาน | ผู้วิจัยนำความคิดเห็นของเด็กจากการร่วมเสนอความคิดเห็นในการปฏิบัติกิจกรรมมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสะท้อนประเด็นต่าง ๆ ทำให้ได้แผนการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเด็ก      |
| สปีดาร์ ที่ 4                                 | เด็กมีโอกาสได้คิดค้นวิธีการลงมือจัดกระทำกับวัสดุมากขึ้น เช่น การเขย่า การทุบ คว่ำ ระบายสีน้ำ เทสี พับกระดาษ จนเด็กสามารถจำแนกรูปร่างวงกลม รูปร่างสี่เหลี่ยมและทรงกระบอก   | เด็กเริ่มสนใจสภาพแวดล้อมนอกห้องเรียนสังเกตลักษณะและน้ำวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่นอกห้องเรียนมาใช้ในการเรียนรู้เรื่องที่น่าสนใจ เช่น หยิบ ก้อนหิน และใบไม้มาใส่ลงในกระป๋อง เล่นเขย่าให้เกิดเสียง                           | ผู้วิจัยนำประสบการณ์เดิมของเด็กมาเป็นส่วนหนึ่งในการวางแผนและสะท้อนข้อมูล เด็กสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้มากขึ้น เช่น “ถ่ายทำทำดี กระป๋องแล้วร้าย ร้าบอกว่าเหมือนที่เขาร้าที่บ้าน”                           | ผู้วิจัยสนทนาโต้ตอบกับเด็กช่วยเหลือเด็กเมื่อเด็กต้องการ เด็กสนใจในกิจกรรมมากขึ้นและมีความพยายามในการปฏิบัติกิจกรรมที่ตนไม่ถนัดด้วยตนเอง เช่น พยายามใช้กรรไกรตัดกระดาษ และเชือก                        | ผู้วิจัยมีการปรับบทบาทจากการสะท้อนตนเองในระหว่างปฏิบัติการสอน ทำให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก การสะท้อนหลังการสอนทำให้ได้ข้อ ๆ ขำขันมากขึ้น |

ตาราง 3 (ต่อ)

| ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดก่อนสตรีคตีวิสท์ / สัปดาห์ | การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)   | การเรียนรู้จากสภาพการณ์ที่เป็นจริง (Authentic Activity)   | ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)   | ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher-Child Interaction)   | การสะท้อนการปฏิบัติการสอน (Reflective Teaching)  |
|--|--|---|---|---|--|
| สัปดาห์ที่ 5                                   | เด็กสามารถประดิษฐ์และสร้างผลงานของตนเองโดยไม่ซ้ำแบบกับเพื่อน บอกรูปร่างลักษณะเปรียบเทียบความแตกต่างของสื่ออุปกรณ์แต่ละชิ้นได้หลากหลายและจัดหมวดหมู่ของอุปกรณ์ได้   | เด็กเรียนรู้จากของจริงและสื่ออุปกรณ์ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อให้เด็กเรียนรู้ลักษณะของรูปทรงสามเหลี่ยมโดยเด็กสามารถนำความรู้เดิมมาเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ให้ความรู้ใหม่ เช่น สามเหลี่ยมเหมือนภูเขาเหมือนหลังคา | เด็กมีความสามารถในการเชื่อมโยงเหตุผลในการถ่ายทอดความคิดจากกรปฏิบัติการใช้ประสบการณ์เดิมและใช้ประสบการณ์ใหม่เป็นพื้นฐานสำคัญของการถ่ายทอด  | ผู้วิจัยลดบทบาทของการให้แรงเสริมกับเด็กลงเน้นให้เด็กได้คิดบทบาทของตนเองมากขึ้น เด็กเริ่มที่จะเป็นผู้นำการสนทนาและถามคำถาม บอกความต้องการของตนให้เพื่อนและผู้วิจัยทราบ   | ผู้วิจัยมีความมั่นใจและชำนาญในการสะท้อนมากขึ้น โดยผู้วิจัยนำเหตุผลและความต้องการของเด็กมาใช้ในการปรับเทคนิควิธีการสอนของตนเองในระหว่างปฏิบัติการและนำไปสู่การสะท้อนเพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป        |
| สัปดาห์ที่ 6                                   | เด็กสนใจเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวอย่างมั่นใจ เริ่มมีการสร้างข้อตกลงและแบ่งปันอุปกรณ์แก่เพื่อนเมื่อมีการร้องขอโดยผู้วิจัยเป็นผู้ที่คอยช่วยเหลือและให้การสนับสนุนเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ | เด็กเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมในการเรียนรู้ตามสภาพการณ์จริงตามความสนใจ เช่น สักรวจต้นไม้อ่างน้ำ ดอกไม้ อ่างน้ำ ศึกษาจากหนังสือภาพและบุคคลในโรงเรียน (นักเรียนรุ่นพี่ ครู นักการคนสวน)      | เด็กเริ่มใช้ประสบการณ์เดิมของตนเองในการสะท้อนการปฏิบัติของตัวเองและเพื่อน เช่น “ปลูกต้นไม้ในน้ำก็ได้บ้านเรามีต้นไม้ในน้ำ” โดยผู้วิจัยนำประสบการณ์เดิมของเด็กมาใช้ในการวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมในครั้งต่อไป | เด็กเริ่มเป็นผู้นำการสนทนาและถามคำถามกับผู้วิจัย และมีความเชื่อเพื่อแบ่งปันอุปกรณ์ในการทำงานร่วมกับเพื่อน เด็กเรียนรู้และสามารถปฏิบัติตามข้อตกลงร่วมกันได้ โดยผู้วิจัยเริ่มเรียนรู้โอกาสในการเข้าไปปฏิสัมพันธ์กับเด็ก | เด็กมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นและเหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรม โดยผู้วิจัยนำเหตุผลของเด็กมาใช้ในการปรับกลวิธีในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมและนำไปสู่การสะท้อนเพื่อวางแผนกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของเด็ก |

ตาราง 3 (ต่อ)

| ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ / สปีดาร์ | การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)   | การเรียนรู้จากสภาพการณ์ที่เป็นจริง (Authentic Activity)  | ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)   | ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher-Child Interaction)   | การสะท้อนการปฏิบัติการสอน (Reflective Teaching)   |
|---|--|--|---|---|---|
| สปีดาร์ที่ 7                                  | เด็กสนใจเรียนรู้และลงมือจัดกระทำเกี่ยวกับลักษณะรูปร่างของร่างกายตนเอง โดยการสำรวจ สังเกตสัมผัส ทำหน้ากาก ทำหุ่นของตัวเอง สร้างและปฏิบัติตามข้อตกลง และแบ่งปันอุปกรณ์   | เด็กเสนอแนะแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมที่ตนสนใจในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยใช้สื่อใกล้ตัว เช่น การสำรวจตนเอง จากกระจก สังเกตเงาของสิ่งต่าง ๆ   | เด็กเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมเพื่อถ่ายทอดความคิดของตน ทั้งการพูด การถาม และการสร้างผลงาน ผู้วิจัยค้นหาและนำประสบการณ์เดิมของเด็กมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม   | เด็กมีความมั่นใจในการพูด ตอบคำถาม และเสนอความคิดเห็น ทั้งกับผู้วิจัยและวิทยากรที่มาให้ความรู้ ผู้วิจัยเรียนรู้ช่วงเวลาและโอกาสที่จะเข้าไปปฏิสัมพันธ์เพื่อขยายความคิดของเด็ก   | เด็กเสนอความคิด และเหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมโดยผู้วิจัยทำการสะท้อนและปรับบทบาทตนเอง และนำไปวางแผนกิจกรรม ทำให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจและชำนาญในการสะท้อนมากขึ้น  |
| สปีดาร์ที่ 8                                  | เด็กเรียนรู้และลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับร่างกายของตนเอง แสดงน้ำใจช่วยเหลือเพื่อน กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ตนสนใจ เช่น เรียนรู้ การเคลื่อนไหวร่างกายจากเงา เรียนรู้เกี่ยวกับเครื่องแต่งกาย | เด็กเรียนรู้กิจกรรมที่ได้นำเสนอ โดยการเรียนรู้ผ่านสื่อตามสภาพการณ์ที่เป็นจริง เช่น สังเกตลักษณะและรูปร่างจากเงา พิมพ์ภาพมือและเท้า เรียนรู้รูปทรงเครื่องแต่งกายจากการเล่นบทบาทสมมติและขอรับความรู้จากพระสงฆ์ | เด็กใช้ประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้และเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถเชื่อมโยงความคิดเพื่ออธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จาก การปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยนำความรู้เดิมของเด็กมาใช้ในการวางแผนกิจกรรม | เด็กให้ความสนใจในกิจกรรมที่ตนเองเป็นผู้นำเสนอให้ความช่วยเหลือเพื่อนที่ต้องการความช่วยเหลือและกระตุ้นเพื่อน เรื่องการปฏิบัติตามข้อตกลง เชื่อมมั่นและปฏิบัติกิจกรรมด้วยวิธีการต่าง ๆ พอใจผลงานของตนเอง สร้างปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมทั้งกับเพื่อนและผู้วิจัย | การสะท้อนและการวางแผนการสอนของผู้วิจัยที่ปฏิบัติเป็นระบบอย่างต่อเนื่องเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้วิจัยมีความมั่นใจและชำนาญในการวางแผนและปรับบทบาทตนเองของผู้วิจัยมากขึ้น |



จากตารางแสดงการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ 5 ประการในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ดังนี้คือ

**การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning)** เน้นการให้เด็กเรียนรู้จากสื่อของจริง เรียนรู้จากสังคม บุคคล และจากสภาพแวดล้อมของเด็กในทุกสัปดาห์

**การจัดกิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic Activity)** เน้นให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านสื่อ อุปกรณ์ที่เด็กสนใจและอยู่ใกล้ตัวเด็กในทุกสัปดาห์ โดยผู้วิจัยใช้สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเป็นแหล่งสำหรับการค้นคว้าหาความรู้ของเด็ก ส่วนการเชิญบุคลากรเพื่อเป็นวิทยากรให้ความรู้กับเด็กจะเน้นในช่วงสัปดาห์ที่ 5-8

**ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)** ผู้วิจัยเน้นการค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็กทุกสัปดาห์ โดยเน้นการนำประสบการณ์เดิมของเด็กมาวางแผนการจัดกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3-8

**ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher – Child Interaction)** เน้นการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กในทุกสัปดาห์โดยในสัปดาห์ที่ 1-3 ผู้วิจัยเน้นการสร้างความคุ้นเคย สนทนา ชักถาม และให้แรงเสริม สัปดาห์ที่ 4-8 ผู้วิจัยเน้นการกระตุ้นให้เด็กสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก เด็กกับสื่อ และเด็กกับผู้วิจัย

**การสะท้อนการสอนของครู (Reflective Teaching)** ผู้วิจัยเน้นการสะท้อนการสอนในทุกสัปดาห์ โดยผู้วิจัยมีความมั่นใจและมีความชำนาญในการสะท้อนการสอนเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา

2.2 ลำดับการปรับบทบาทครูตามระยะเวลา

การปรับบทบาทของผู้วิจัยในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์แต่ละครั้งสามารถนำมาสรุปโดยการเรียงลำดับความเข้มเพื่อแสดงความชัดเจนของการปรับบทบาทตามระยะเวลา ดังแสดงในภาพประกอบ 5

| ระยะเวลา     | บทบาทครูในการการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์     |
|--------------|--|
| สัปดาห์ที่ 1 | การนำเสนอกิจกรรม การจัดสภาพแวดล้อม การรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม การสังเกต |
| สัปดาห์ที่ 2 | การจัดสภาพแวดล้อม การนำเสนอกิจกรรม การรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม การสังเกต |
| สัปดาห์ที่ 3 | การจัดสภาพแวดล้อม การรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม การสังเกต การนำเสนอกิจกรรม |
| สัปดาห์ที่ 4 | การจัดสภาพแวดล้อม การรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม การสังเกต การนำเสนอกิจกรรม |
| สัปดาห์ที่ 5 | การรวบรวมข้อมูล การสังเกต การใช้คำถาม การจัดสภาพแวดล้อม การนำเสนอกิจกรรม |
| สัปดาห์ที่ 6 | การใช้คำถาม การสังเกต การรวบรวมข้อมูล การจัดสภาพแวดล้อม การนำเสนอกิจกรรม |
| สัปดาห์ที่ 7 | การสังเกต การรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม การจัดสภาพแวดล้อม การนำเสนอกิจกรรม |
| สัปดาห์ที่ 8 | การสังเกต การรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม การจัดสภาพแวดล้อม การนำเสนอกิจกรรม |

ภาพประกอบ 5 เรียงลำดับการปรับบทบาทครูเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย

จากตารางแสดงว่า การปรับบทบาทในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิด  
คอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัยมีการ  
เรียงลำดับ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการนำเสนอกิจกรรมและการจัดสภาพแวดล้อมมากเป็นอันดับ  
แรก รองลงมาคือการเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้คำถาม และการสังเกตตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 2 ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมมากเป็นอันดับแรก ใช้การนำเสนอ  
การรวบรวมข้อมูล การนำเสนอ การสังเกต และการใช้คำถามรองลงมาตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 3 และ 4 ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมมากเป็นอันดับแรก ใช้การ  
รวบรวมข้อมูล การสังเกต การใช้คำถาม และการนำเสนอรองลงมาตามลำดับ

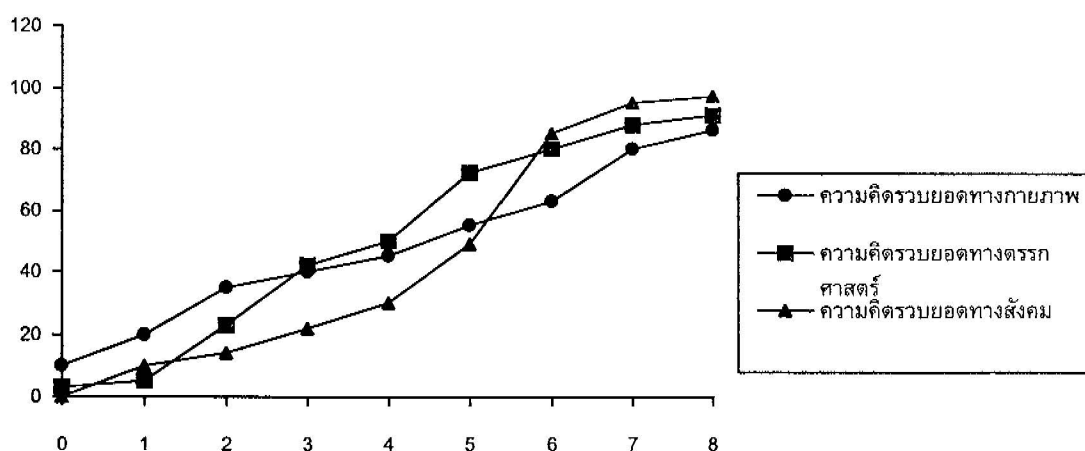
สัปดาห์ที่ 5 ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการรวบรวมข้อมูลมากเป็นอันดับแรก ใช้การสังเกต  
การใช้คำถาม การจัดสภาพแวดล้อม และการนำเสนอรองลงมาตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 6 ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการใช้คำถามมากเป็นอันดับแรก ใช้การสังเกต  
การรวบรวมข้อมูล การจัดสภาพแวดล้อม และการนำเสนอรองลงมาตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 7 และ 8 ผู้วิจัยแสดงบทบาทในการการสังเกตมากเป็นอันดับแรก การใช้คำถาม  
การจัดสภาพแวดล้อม และการนำเสนอผู้วิจัยใช้รองลงมาตามลำดับ

### ตอนที่ 3 การพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย ตามระยะเวลา

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม The Ethnograph ในขั้น  
ตอนของการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล โดยแสดงพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคม  
ดังแสดงในภาพประกอบ 6 ดังนี้



ภาพประกอบ 3 เส้นภาพการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย

จากภาพประกอบแสดงการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย สรุปได้ว่า เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทั้งทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม ในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ดังนี้

**ความคิดรวบยอดทางกายภาพ** เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพอย่างเห็นได้ชัดโดยมีการพัฒนามากกว่าความคิดรวบยอดทางธรรมชาติ และสังคม ทั้งนี้เป็นเพราะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เด็กต้องลงมือปฏิบัติกับสื่อของจริงต่าง ๆ ด้วยตัวของเด็กเอง ในสัปดาห์ที่ 3 – 8 ความคิดรวบยอดทางกายภาพของเด็กมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นตามระยะเวลา

**ความคิดรวบยอดทางธรรมชาติ** เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางด้านธรรมชาติเพิ่มขึ้นในทุกสัปดาห์ โดยมีการพัฒนาอย่างเด่นชัดในสัปดาห์ที่ 3-8 เป็นเพราะเด็กได้เรียนรู้และเข้าใจ คุณลักษณะต่าง ๆ มากในสัปดาห์ที่ 1-2 และเด็กได้นำความรู้ที่นำมาใช้ในการเชื่อมโยงความคิดและการรับรู้เกี่ยวกับ จำนวน การนับ การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การค้นหาเหตุผลด้วยตัวของเด็กเอง ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดรวบยอดทางธรรมชาติอย่างเด่นชัด

**ความคิดรวบยอดทางสังคม** เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางสังคมเพิ่มขึ้นในทุกสัปดาห์ โดยในสัปดาห์ที่ 5-8 มีการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด เป็นเพราะเด็กได้เรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรม เกิดแรงจูงใจในการสร้างข้อตกลงและร่วมกันปฏิบัติตามข้อตกลงที่ได้ร่วมกันสร้างขึ้นด้วยตัวของเด็กเอง โดยผู้วิจัยเข้าไปกระตุ้นเตือนให้เด็กปฏิบัติบ่อยมาก

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยนำรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการในห้องเรียนมาใช้เพื่อให้ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยได้ทราบแนวทางการปรับบทบาทครูและการพัฒนาเด็ก โดยสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับธรรมชาติและบริบทของเด็กปฐมวัยต่อไป

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายระยะเวลาการเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชาย – หญิง อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 10 คน ของโรงเรียนวัดอุทัยธาราม สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีระดับชั้นอนุบาล 1 เพียง 1 ห้องเรียน โดยในระยะเวลาที่ทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เด็กนักเรียนอีก 25 คน ที่เหลือได้ปฏิบัติกิจกรรมการเล่นอิสระในห้องเรียนชั้นอนุบาล 1

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบบันทึกเหตุการณ์
2. แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
3. แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัย

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 ดำเนินการสัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 30-50 นาทีรวม 32 ครั้ง โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยศึกษาทำความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
2. ก่อนการทดลองจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ผู้วิจัยทดลองจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในโรงเรียนที่เด็กมีพื้นฐานทางครอบครัวและสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน โดยได้ดำเนินการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับเด็กจำนวน 4 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์

2.2 ผู้วิจัยรับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความเหมาะสมในการสะท้อนข้อมูลในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ จากประธาน กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1. รศ.ดร.ภรณ์ คุรุรัตน์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
  2. ผศ.ดร.อ้อมเดือน สดมณี กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
  3. รศ.ดร.เยาวพา เดชะคุปต์ อาจารย์ประจำชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ผู้เชี่ยวชาญ)
  4. ผศ.ดร.พัชรี ผลโยธิน อาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (ผู้เชี่ยวชาญ)
  5. อาจารย์ชนพร เอี่ยมสมุทรร คุรุใหญ่โรงเรียนอนุบาลหนูน้อย (ผู้เชี่ยวชาญ)
3. ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมเด็กกลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในการสะท้อนข้อมูล
4. นำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้ในข้อ 4 มาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมครั้งที่ 1
  5. ผู้วิจัยแสดงบทบาทเป็นครูผู้สอน ผู้สังเกต ผู้บันทึก ดำเนินงานตามแผนการจัดกิจกรรมและบันทึกข้อมูลในแต่ละวันลงในแบบบันทึกเหตุการณ์ โดยขั้นตอนในการสะท้อนข้อมูลมีผู้ช่วยผู้วิจัยและครูประจำชั้นร่วมลงความเห็นทุกครั้ง
  6. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกเหตุการณ์ในแต่ละสัปดาห์ที่วิเคราะห์และบันทึกลงในแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
  7. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกเหตุการณ์ และแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในแต่ละสัปดาห์มาทำการวิเคราะห์และบันทึกลงในแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม
  8. นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมแต่ละสัปดาห์มาเปรียบเทียบกับข้อมูลในสัปดาห์ที่ 1
  9. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 9 มาอภิปรายและนำเสนอในบทที่ 5

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์และอภิปรายผลตามข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและบันทึกตามสภาพการณ์จริงที่เกิดขึ้นขณะดำเนินการวางแผนการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลทุกครั้งหลังจากทำกิจกรรม ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลหลังจากดำเนินกิจกรรมทุกครั้ง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รวบรวมความเห็นของครูประจำชั้นและข้อมูลจากการสะท้อนนำมาบันทึกลงในแบบบันทึกเหตุการณ์เพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมต่อไป
2. นำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครบ 4 ครั้งใน 1 สัปดาห์ มาทำการบันทึกร่องรอยการเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย รวมทั้งบันทึกข้อมูลการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ลงในแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์จากนั้นจึง

ทำการบันทึกข้อมูลการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม ลงในแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคม

3. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 มาทำการวิเคราะห์เหตุผล ความเชื่อมโยงของสาระที่ได้ตามหลักการวิจัยเชิงคุณภาพและใช้โปรแกรมสำเร็จรูป The Ethnograph Program ในขั้นตอนการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล โดยแสดงเป็นความเข้มของการใช้ปัจจัยในการใช้บทบาทครูตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ และใช้เส้นภาพแสดงการวิเคราะห์ความถี่ของพฤติกรรมความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคม

4. นำข้อมูลที่ได้ในข้อ 1, 2 และ 3 มาอภิปรายเพื่อนำเสนอในบทที่ 5 โดยการพรรณาความ

### สรุปผลการวิจัย

ในการศึกษาการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเป้าหมายในการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคมของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้นำปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ร่วมกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมในสภาพแวดล้อมที่ผู้วิจัยจัดขึ้น และในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และพัฒนาความรู้จนกลายเป็นความคิดรวบยอดทางด้านกายภาพ ธรรมชาติและสังคม

การศึกษการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ สรุปได้ดังนี้

1. การปรับบทบาทตนเองของผู้วิจัยในขณะที่ดำเนินการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ สรุปได้ดังนี้ ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ผู้วิจัยเน้นการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมที่เน้นให้เด็กลงมือปฏิบัติ เน้นการจัดสภาพแวดล้อมในสัปดาห์ที่ 2,3 และ 4 โดยจัดสภาพแวดล้อมและสถานการณ์การเรียนรู้ตามสภาพที่เป็นจริง บทบาทของผู้วิจัยในการเป็นผู้เสนอปัญหาและตั้งคำถาม การสังเกตและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้ความสำคัญตลอดช่วงเวลาในการทำการศึกษ โดยให้ความสำคัญมากที่สุด ในสัปดาห์ที่ 5, 6, 7 และ 8

2. เด็กมีการเปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคม ดังนี้สัปดาห์ที่ 1 และ 2 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทุกด้านแต่ไม่เด่นชัด โดยมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพเด่นชัดเป็นอันดับแรก สัปดาห์ที่ 3, 4 และ 5 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคมเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ทุกด้านโดยมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางธรรมชาติและสังคมเด่นชัดเป็นอันดับแรก ในสัปดาห์ที่ 6, 7 และ 8 เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคมเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 3, 4 และ 5 ทุกด้านในระดับที่ใกล้เคียงกันโดยมีการพัฒนาทางสังคมเด่นชัดที่สุด

### อภิปรายผล

การอภิปรายผลครั้งนี้เป็นการอธิบายกระบวนการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคมของเด็กปฐมวัย และข้อค้นพบเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคมของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยต้องการนำเสนอประเด็นที่เป็นข้อค้นพบของงานวิจัยตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างฐานแนวคิดของผู้วิจัยก่อนปฏิบัติการวิจัย

ตอนที่ 2 การสร้างองค์ความรู้ของเด็กขณะปฏิบัติการวิจัย

ตอนที่ 3 การพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติและสังคมของเด็กปฐมวัย

## ตอนที่ 1 การสร้างฐานแนวคิดของผู้วิจัยก่อนปฏิบัติการวิจัย

การสร้างฐานแนวคิดของผู้วิจัยก่อนปฏิบัติการวิจัย เริ่มจากความเชื่อในแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ของผู้วิจัย ซึ่งเกิดจากเหตุผลของปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของผู้วิจัยในอดีตที่ยังมุ่งการเรียนการสอนในลักษณะที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง ทำการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาให้กับเด็กโดยตรง เด็กเป็นเพียงผู้รับความรู้แต่ไม่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการคิด ดังนั้นกระบวนการพัฒนาเด็กจึงไม่ใช่การพัฒนาโดยองค์รวมส่งผลให้ไม่สามารถตอบสนองการพัฒนาเด็กอย่างเต็มศักยภาพ จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเริ่มศึกษาเอกสาร ทฤษฎี นวัตกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแนวคิดสำหรับแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนของตนเอง จากการศึกษาการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) พบว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ โดยเด็กเป็นผู้ริเริ่ม และลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่เปิดกว้างด้วยตนเอง บทบาทครูเปลี่ยนจากการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เด็กโดยตรงเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน (ภรณ์ คุรุรัตน์ และ วรนาท รักสกุลไทย, 2542 : บทสรุปผู้บริหาร) ด้วยการมองเห็นความสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์นี้เองที่เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้วิจัยเกิดความเชื่อและต้องการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนของตนเองจากการเป็นครูที่ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ไปสู่การเป็นครูที่เห็นว่าเด็กเป็นผู้ที่มีความสำคัญ และยอมรับศักยภาพในการสร้างความรู้ด้วยตนเองของเด็กตามหลักการของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

หลังจากที่เกิดความเชื่อทางทฤษฎีแล้วผู้วิจัยได้พัฒนาแนวคิดของตนเองด้วยการศึกษาค้นคว้าทั้งจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม และความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมอย่างต่อเนื่องในระยะหนึ่ง ผู้วิจัยยังได้ไปศึกษาฐานเพื่อสังเกตแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความสำคัญของผู้เรียน โดยนำแนวคิดไปสนทนาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนที่ร่วมทำวิจัยในแนวทางเดียวกันจากนั้นจึงนำความรู้รวมทั้งแนวคิดที่ได้ไปปรึกษาเพื่อขอรับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในขณะที่เดียวกันผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ที่มีการวางแผน การปฏิบัติ การสังเกต และการสะท้อนการปฏิบัติทุกครั้ง (เคมมิสและแมคทาการ์ด, 1993 อ้างถึงใน ส.วาสนา ประवालพฤษ : *นักวางแผนวิจัยปฏิบัติการ* : ผู้แปล . 2538) ซึ่งเป็นระบบวิจัยที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้วิจัยที่จะปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบของระบบวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้โดยทำการปรับให้มีความสอดคล้องกันทั้งด้านการวางแผน การปฏิบัติการวิจัย และการบันทึกเหตุการณ์ลงในเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยบันทึกในลักษณะพรรณนาความเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับเด็กต่อไป

หลังจากการสร้างและพัฒนาแนวคิดดังกล่าวแล้ว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวคิดไปทดลองปฏิบัติกับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 10 คน เป็นจำนวน 4 ครั้งใน 1 สัปดาห์ ด้วยเหตุผลที่ว่า เด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะไปศึกษาวิจัย คือ ครูยังมีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนเพียงฝ่ายเดียวไม่ได้ให้ความสำคัญของผู้เรียนมากนัก ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์จะเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายจากประสบการณ์ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ บรูกส์และบรูกส์ (Brooks & Brooks, อ้างอิงจาก สุนีย์ เหมะประสิทธิ์, 2543) ที่กล่าวว่า เป้าหมายของแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มุ่งให้ครูจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้นักเรียนสร้างความรู้ที่มีความหมายและเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระของวิชาต่าง ๆ ตลอดจนจริยธรรม คุณธรรม และสังคม ทำให้ผู้วิจัยเกิดความเชื่อมั่นว่าการนำเอา

แนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปจัดกิจกรรมให้กับเด็กจะช่วยพัฒนากระบวนการคิดให้กับเด็กได้จริง และไม่ว่าจะนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้กับเด็กกลุ่มใดก็ตามหากครูปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็กช่วยให้เด็กได้เรียนและสร้างความหมายจากการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ก็สามารถพัฒนาเด็กได้ตามบริบทนั้น ดังคำกล่าวของ ภรณ์ คุรุรัตน์ (2542 : บทสรุปผู้บริหาร) ที่กล่าวว่า การนำนวัตกรรมไปใช้ขึ้นอยู่กับบริบทที่บุคคลต้องการสร้างความเชื่อให้กับตนเองด้วยการนำนวัตกรรมไปปฏิบัติ โดยมีการศึกษาทฤษฎีควบคู่กันไปเพื่อให้เหตุผลและคำอธิบายกับตนเองในสิ่งที่ปฏิบัติได้

การนำกระบวนการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปทดลองจัดกับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 ครั้ง นับเป็นการทดลองนำนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติจริงกับกลุ่มเด็ก ซึ่ง เยาวพา เตชะคุปต์ (2542 : 66) กล่าวว่า เด็กอายุ 4-5 ปี จัดอยู่ในช่วงระยะที่ 2 ตามทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของ เพียเจท์ (Piaget) หรือขั้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre-Operational Period) ซึ่งเป็นขั้นที่เด็กเริ่มเข้าใจเครื่องหมาย เริ่มพัฒนาความสามารถในการรู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน และสามารถขยายโครงสร้างของสมองอย่างง่ายได้ เนื่องจากเด็กวัยนี้อยู่ในระยะของการเริ่มเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับวัตถุ เด็กเริ่มที่จะพัฒนาความคิดของตนเองได้ ในขณะที่เด็กวัยนี้เองก็มีการปรับเปลี่ยนและพัฒนาวิธีการปฏิบัติของเด็กไปตามบริบทและธรรมชาติของเด็กแต่ละกลุ่มเป็นกระบวนการเรียนรู้ของผู้วิจัยที่จะเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับเด็ก

ในขณะที่ปฏิบัติการสอนกับเด็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ฝึกการบันทึกข้อมูลลงในเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและนำการบันทึกทั้งหมดไปปรึกษาเพื่อขอรับข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านโดยความเห็นชอบของประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้วิจัยเกิดความเชื่อมั่นในการปฏิบัติและเกิดความพร้อมที่จะปฏิบัติการวิจัยต่อไป

การอภิปรายผลดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงการเกิดองค์ความรู้ของผู้วิจัยในระยะก่อนที่จะปฏิบัติการวิจัยเป็นระยะของการสร้างฐานแนวคิดของผู้วิจัยก่อนที่จะปฏิบัติการวิจัย เริ่มจากความเชื่อในแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และการทดลองปฏิบัติควบคู่กันไป พบว่าผู้วิจัยแสดงบทบาทของตนเองเป็นทั้งครูและผู้วิจัยและเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดคลุกคลีกับเด็กตลอดเวลาในการปฏิบัติการวิจัยทำการสังเกตปฏิบัติการสอน จัดบันทึก สะท้อนการปฏิบัติและปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองอย่างต่อเนื่องทุกขณะทำให้ได้รับข้อมูลที่ค่อนข้างชัดเจน สอดคล้องกับอุทุมพร จามรมา (2538 : 80) ที่กล่าวว่า การที่ครูเป็นผู้รวบรวมข้อมูลเด็กด้วยวิธีการต่าง ๆ ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้น้อย สามารถทราบพฤติกรรมที่แท้จริงของเด็กได้ ในการวิจัยครั้งนี้จึงไม่จำเป็นต้องใช้สถิติใด ๆ มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ไม่ต้องใช้กลุ่มเด็กจำนวนมากก็สามารถประเมินเด็กได้ด้วยการทำงานอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัย ผ่านการปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการศึกษางานวิจัย ทฤษฎี และเอกสารตลอดเวลาทำให้ผู้วิจัยได้พัฒนา ปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองและพัฒนาเด็กได้ ดังคำกล่าวของ บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์ (2543 : 28-29) ที่กล่าวถึงการประเมินผลตามการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางว่าควรเป็นแบบ Classroom Base ที่ต้องมอบความไว้วางใจให้กับครูผู้สอนในการรวบรวมผลงานเด็กและประเมินผลเด็กอย่างต่อเนื่องเพื่อทราบความคิดเด็กตลอดเวลา ดังนั้นเครื่องมือที่สำคัญในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือตัวผู้วิจัยนั่นเอง

นอกจากนี้ยังพบว่า การนำหรือนวัตกรรมไปปรับใช้จะมีความแตกต่างกันทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและบริบทของเด็ก ครูต้องมีความเข้าใจและเรียนรู้แนวทางในปฏิบัติด้วยการปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองให้เหมาะสมกับบริบทต่าง ๆ เพื่อนำนวัตกรรมไปปฏิบัติโดยผ่านกระบวนการสร้างความเชื่อให้กับตนเองด้วยการทดลองปฏิบัติควบคู่ไปกับการศึกษาทฤษฎี เพื่อทำความเข้าใจและอธิบายกระบวนการปฏิบัติและยืนยันความเชื่อของตนเองได้อย่างมีเหตุผล



## ตอนที่ 2 การสร้างองค์ความรู้ของเด็กขณะปฏิบัติการวิจัย

หลังจากที่ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมด้วยการสร้างฐานแนวคิดและศึกษาองค์ความรู้ก่อนปฏิบัติการวิจัยแล้วผู้วิจัยยังได้ทำการศึกษาบทบาทของครูซึ่งประกอบด้วย ผู้นำเสนอกิจกรรม ผู้สังเกต ผู้ตั้งคำถาม ผู้จัดสภาพแวดล้อมและผู้รวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge) การจัดกิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic Activity) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก (Teacher-Child Interaction) และ การสะท้อนการปฏิบัติกิจกรรม (Reflective Teaching) ผู้วิจัยทำการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยทำการสังเกตขณะปฏิบัติการสอน บันทึกเหตุการณ์ นำข้อมูลมาสะท้อนร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัยเพื่อปรับบทบาทของตนเอง โดยขอความเห็นจากครูประจำชั้นทุกครั้ง ผู้วิจัยมีความเชื่อว่า การปรับบทบาทของผู้วิจัยและการใช้ปัจจัยสำคัญเหล่านี้สามารถทำให้เด็กพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม กล่าวได้ว่าเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ให้กับเด็กและผู้วิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเบื้องต้นด้วยการสังเกตสภาพการณ์จริงในห้องเรียนของเด็กกลุ่มตัวอย่างก่อนการวิจัยเพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเด็ก พบว่า เด็กได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้จากครูประจำชั้น ปฏิบัติกิจกรรมตามแบบที่ครูประจำชั้นกำหนด การสร้างงานอิสระมีน้อยมาก ความสนใจในกิจกรรมค่อนข้างสั้น ไม่ค่อยมีวินัยในการปฏิบัติกิจกรรม และเคยชินกับการรับความรู้จากครูประจำชั้นเพียงฝ่ายเดียว เด็กไม่ค่อยมีโอกาสในการเสนอความคิดเห็นหรือมีส่วนร่วมในการวางแผนในกิจกรรมที่จะปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวไปทำการวิเคราะห์พฤติกรรมเด็กและปรับบทบาทของตนเอง โดยยึดบทบาทครูในการสอนเพื่อให้เด็กเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองอันประกอบด้วย ผู้นำเสนอกิจกรรม ผู้สังเกต ผู้ตั้งคำถาม ผู้จัดสภาพแวดล้อมและผู้รวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์, 2543) รวมทั้งนำปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้เพื่อให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม การปรับบทบาทของผู้วิจัยจากการนำปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้มีความแตกต่างกันโดยแบ่งเป็น 8 สัปดาห์ดังนี้

### สัปดาห์ที่ 1

เป็นระยะเริ่มต้นของการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ทั้งเด็กและผู้วิจัยอยู่ในช่วงการปรับตัวให้เข้ากับกระบวนการเรียนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เด็กยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนการสอนที่เด็กต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน วางแผนกิจกรรม และคิดค้นวิธีลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง เนื่องจากประสบการณ์เดิมของเด็กเป็นการเรียนรู้ที่เด็กเป็นผู้รับความรู้จากครูโดยตรง โดยผู้วิจัยมีความคาดหวังให้เด็กได้เรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองจึงเตรียมวางแผนกิจกรรมในลักษณะที่เปิดกว้างให้เด็กเป็นผู้นำเสนอกิจกรรมและใช้คำถามให้เด็กได้เสนอความคิดเห็น แต่เด็กยังไม่สามารถรวบรวมประเด็นที่จะเสนอความคิดเห็นที่ต้องการจะเรียนรู้ได้ ผู้วิจัยจึงสะท้อนบทบาทและปรับเปลี่ยนบทบาทตนเองเป็นผู้นำเสนอกิจกรรม (Presenter) ให้กับเด็กด้วยการเสนอกิจกรรมและวิธีการในการเรียนรู้ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม โดยการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนให้ว่างเปล่าไม่มีอุปกรณ์ใด ๆ เพื่อต้องการทราบประสบการณ์เดิมและความสนใจของเด็ก ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมและนำไปวางแผนกิจกรรมในครั้งต่อไป ในขณะที่ปฏิบัติการวิจัยได้สร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็ก (Teacher-Child Interaction) ด้วยการชักชวนเด็กพูดคุย สนทนา ร้องเพลง ถามคำถาม ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือเด็กในการใช้วัสดุอุปกรณ์ เพราะต้องการให้เด็กเกิดความรู้สึกอบอุ่นเป็นกันเอง ค่อยๆกับผู้วิจัย โดยผู้วิจัยสนทนาและใช้คำถามปลายเปิดกับเด็กแต่เด็กยังไม่เข้าใจและไม่คุ้นเคย

กับคำถามปลายเปิดที่ทำให้เด็กต้องคิด วิเคราะห์และนำเสนอ ผู้วิจัยจึงปรับระดับคำถามลงมาเป็นการใช้คำถามปลายเปิดและใช้คำถามที่ทำให้เด็กใช้ความคิดพื้นฐานในการตอบ เพื่อให้เกิดความคล่องในการตอบคำถาม สอดคล้องกับ สุวัฒน์ นิยมคำ (2531 : อ้างอิงจาก Gullford.n.d.) ที่กล่าวว่า การใช้คำถามปลายเปิดจะทำให้เด็กตอบได้ง่าย เป็นการสร้างความมั่นใจในการตอบคำถามมากขึ้น นอกจากสร้างความคุ้นเคยแล้วผู้วิจัยยังได้รับทราบประสบการณ์เดิมของเด็กมากขึ้น จากการสะท้อนข้อมูลพบว่าผู้วิจัยควรหาวิธีการตั้งประสบการณ์เดิมของเด็กออกมาให้มากที่สุด เนื่องจากประสบการณ์เดิมเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นสำหรับครูที่ต้องรู้จักเด็กแต่ละคน สอดคล้องกับทูปไบเอส (McCown, Discol and Roop. 1996 : 16-21 ; citing Tobias. 1982) ที่กล่าวว่าความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่เป็นตัวกำหนดสถานการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกจากการศึกษาค้นคว้าแล้วควรควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนด้วยเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของตนเองให้มากที่สุด สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กในสัปดาห์ที่ 1 เด็กมีความสนใจในการของเล่น ผู้วิจัยจึงเน้นกิจกรรมที่ได้เด็กเรียนรู้คุณลักษณะต่าง ๆ ผ่านการเล่นอุปกรณ์ เพื่อมุ่งให้เกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ผู้วิจัยได้จัดสภาพแวดล้อมที่ประกอบด้วยสื่อ อุปกรณ์ที่เด็กให้ความสนใจมาไว้ให้เด็กได้เรียนรู้ เด็กเล่นและทดลองวิธีการจัดกระทำของตัวเองได้อย่างหลากหลายทำให้เกิดการเรียนรู้จากการเล่นได้ ดังเช่น รู้จักลักษณะและรูปร่างของสื่อ อุปกรณ์ (สี่เหลี่ยม วงกลม ทรงกระบอก) นำกระป๋องมาถ่วง หมุน วางเรียงกันเป็นแถว และต่อซ้อนขึ้นไป ความสนใจของเด็กจะอยู่ที่อุปกรณ์สามมิติพวกกล่องและกระป๋อง ผู้วิจัยทำการสังเกตและรวบรวมข้อมูลมาสะท้อนมาวางแผนกิจกรรมให้เหมาะสมกับเด็กต่อไป กล่าวได้ว่าบทบาทของผู้วิจัยในสัปดาห์ที่ 1 ให้ความสำคัญกับการนำเสนอกิจกรรมที่ต้องการให้เด็กรับรู้คุณลักษณะทางกายภาพเป็นอย่างมาก บทบาทในการรวบรวมข้อมูล การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ การใช้คำถาม และการสังเกต ผู้วิจัยใช้อย่างต่อเนื่องตลอดสัปดาห์แต่ไม่ได้ใช้มากนัก

## สัปดาห์ที่ 2

บทบาทของผู้วิจัยในสัปดาห์ที่ 2 เน้นการจัดสภาพแวดล้อมมากเป็นอันดับแรก ลดการนำเสนอจากสัปดาห์ที่ 1 เพิ่มการรวบรวมข้อมูล การสังเกต และการใช้คำถามมากขึ้นกว่าสัปดาห์ที่ 1 เพราะจากการสะท้อน (Reflective Teaching) ร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัยโดยผ่านการให้ความเห็นของครูประจำชั้นทำให้ผู้วิจัยได้ข้อสรุปว่า เด็กและผู้วิจัยเริ่มปรับตัวเข้าสู่กระบวนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ได้ดีกว่าสัปดาห์แรก โดยเด็กเริ่มให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยความมั่นใจไม่กลัวว่าจะเป็นการลงเล่นที่ผิดวิธีแล้วจะถูกทำโทษ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กด้วยการให้อิสระกับเด็กในการปฏิบัติกิจกรรมและกระตุ้นให้เด็กได้คิดค้นวิธีการทดลองปฏิบัติด้วยตัวเอง ทำให้ผู้วิจัยลดบทบาทการเป็นผู้นำเสนอ (Presenter) ลงมาแต่เน้นบทบาทในการจัดสภาพแวดล้อม (Environment Organizer) มากขึ้น โดยผู้วิจัยจัดหาอุปกรณ์ที่มีรูปร่างและพื้นผิวที่หลากหลายเข้ามาในห้องปฏิบัติการเพิ่มขึ้น เด็กแสดงออกถึงพฤติกรรมทำให้ความสนใจในอุปกรณ์มากเป็นพิเศษ เด็กนำอุปกรณ์ไปทดลองปฏิบัติจนได้แนวทางการจัดกระทำกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น แยกหลอดออกเป็นหมวดหมู่ตามขนาดของหลอด นำหลอดดูมาเรียงเป็นแถวบนพื้น เป่าลม ใช้ฟันขบปลายหลอดแล้วบีบเพื่อนำไปต่อกับหลอดอื่นแล้วนำมาเปรียบเทียบกันนับเป็นลักษณะของการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับ ซิเกล (Sigel) ที่กล่าวถึงการศึกษาของเพียเจต์ (Piaget) ในเรื่องการเกิดกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการคิดของเด็กว่าเกิดจากการที่เด็กมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ จะทำให้เด็กสามารถสร้างความรู้ขึ้นมาได้ด้วยตัวเอง ครูเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของเด็ก (Ginn,y.w. <http://www.sk.com.br/sk-piage.html>. citing Sigel.1977 *Delvelopment from childhood to*

*edolescence : A Constructivist perspective*) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เข้าไปช่วยเหลือและสนับสนุนให้เด็กเรียนรู้จากการเล่นเพิ่มขึ้นด้วยการใช้คำถามลักษณะต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นการคิดของเด็ก สอดคล้องกับแนวคิดของไวโกตสกี (Vygotsky) ที่เน้นบทบาทของผู้ใหญ่ในการมีปฏิสัมพันธ์ที่มีความหมายกับเด็กโดยการสนับสนุนและช่วยเหลือให้เด็กเกิดการเรียนรู้ต่อไปได้ (The Zone of Proximal Growth) เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ (ธงชัย ชิวปรีชา, 2537 : 39) การเล่นของเด็กทำให้ผู้วิจัยสะท้อนบทบาทของตนเองจากการนำเสนอกิจกรรมที่เน้นให้เด็กเรียนรู้คุณลักษณะทางกายภาพเพียงอย่างเดียวเปลี่ยนเป็นการนำเสนอกิจกรรมที่มีความหลากหลายสอดคล้องกับความสนใจของเด็ก แล้วผู้วิจัยเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กด้วยการกระตุ้นให้เด็กคิดหาวิธีจัดการกระทำกับสื่อของจริงแล้วผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรม ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้ฝึกการคิด จัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก และทำการรวบรวมประเด็นต่าง ๆ ในการดำเนินกิจกรรมมาทำการบันทึกในเครื่องมือที่สร้างขึ้น ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบร่องรอยการพัฒนาความคิดรวบยอดทั้งสามด้านของเด็ก

### สัปดาห์ที่ 3 และ 4

ในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ลักษณะการปรับบทบาทของผู้วิจัยมีความใกล้เคียงกัน โดยผู้วิจัยเน้นการใช้บทบาทในการจัดสภาพแวดล้อม การรวบรวมข้อมูล การสังเกต และการใช้คำถามมากขึ้น ลดบทบาทในการนำเสนอให้น้อยลง วิธีการใช้บทบาทของผู้วิจัยในการจัดสภาพแวดล้อมจะแตกต่างไปจากสัปดาห์ที่ 2 ที่ผู้วิจัยเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์และจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ โดยสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ผู้วิจัยได้ปรับเปลี่ยนโดยการนำสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นมาเป็นสภาพแวดล้อมที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้แทนการจัดสภาพการณ์ต่าง ๆ เช่น ในการทำกิจกรรมการปั้นแป้ง เด็กแย่งอุปกรณ์ หวงอุปกรณ์ และเมื่อเล่นเสร็จแล้วเด็กไม่เก็บอุปกรณ์ทำให้ห้องเลอะเทอะ จากการสะท้อนข้อมูลทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดว่าจะนำสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของเด็กมาเป็นสถานการณ์ในการเรียนรู้ของเด็ก ดังที่ มาฮอนีย์ (Mahoney, 1991 : 2) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมตามสภาพจริงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต้องมีในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ สอดคล้องกับ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2542 : 23) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนที่จะปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นเป็นสภาพแวดล้อมที่ให้เกิดการเรียนรู้ โดยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดย้อนไปถึงการปฏิบัติของตน เด็กเริ่มมีทักษะในการคิด สะท้อนและบอกสาเหตุของพฤติกรรมตัวเองและเสนอแนวทางในการปฏิบัติกิจกรรม อาจกล่าวได้ว่า ผู้วิจัยใช้การปฏิสัมพันธ์กับเด็กมากขึ้นจนเด็กเริ่มปรับบทบาทจากการรับข้อมูลความรู้จากครูเพียงฝ่ายเดียว เปลี่ยนเป็นมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางที่จะทำให้เกิดวินัยในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยการสร้างข้อตกลงขึ้นมา ปฏิบัติตามที่ใช้คำถามจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นเป็นตัวกระตุ้น เช่น การที่เด็กบอกว่า เราจะเก็บของก่อนกลับห้อง เราจะไม่แย่งของกัน เราจะให้เพื่อนยืมของ ฯลฯ สำหรับประเด็นต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินกิจกรรมผู้วิจัยทำการสังเกตรวบรวมและจดบันทึกทุกครั้งซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญในการนำมาประกอบการสะท้อนการสอนของผู้วิจัย โดยได้นำข้อมูลจากการสะท้อนไปใช้วางแผนการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป ดังที่ พัชรี ผลโยธิน (2542, การบรรยาย 27-28 มีนาคม 2542) อธิบายว่าการบันทึกข้อมูลด้วยการทำสารนิทัศน์ (Documentation) จะช่วยให้ครูสามารถติดตามพัฒนาการของเด็ก ทราบประสบการณ์การเรียนรู้ของเด็กที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และศึกษาการสอนของตนเองเพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการรวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้จากจัดกิจกรรมตามสภาพจริง โดยผู้วิจัยใช้คำถามและการปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมจะทำให้เด็กเกิดการพัฒนาได้มากขึ้น ผู้วิจัยจึงใช้บทบาทในการจัดสภาพแวดล้อม การรวบรวมข้อมูล การสังเกต และการใช้คำถามมากขึ้นกว่าสัปดาห์ที่ 2

### สัปดาห์ที่ 5

การใช้ปัจจัยในการปรับบทบาทของผู้วิจัยในสัปดาห์ที่ 5 เน้นบทบาทในการรวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้มากกว่าบทบาทอื่น เนื่องจากมีความชำนาญในการบันทึกและสะท้อนมากขึ้น สามารถสะท้อนและวางแผนกิจกรรมได้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก ผู้วิจัยทราบจากการสังเกตและนำพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมาทำการบันทึกทำให้เห็นการพัฒนาของเด็กได้ โดยเด็กจะแสดงพฤติกรรมออกมาทั้งการแสดงท่าทาง การสร้างผลงาน และการสื่อสารทางภาษา ดังเช่น เด็กสังเกตรูปร่างของอุปกรณ์ด้วยการเอนตัวนอนลงในแนวราบเพื่อมองลักษณะของการพับทบไปมาของสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำให้เด็กสังเกตเห็นลักษณะของสามเหลี่ยม นอกจากนี้เด็กได้จับพลิก คลี่ และดึง ทำให้สื่อที่เปลี่ยนรูปร่าง เด็กบอกลักษณะของสื่อที่เปลี่ยนรูปร่างโดยใช้ประสบการณ์เดิมและการคิดหาเหตุผลจากการปฏิบัติ เช่น น้องเนยบอกว่ามันเป็นหยัก ๆ เหมือนสไลด์, ต่ายบอกว่ามันเป็นสรวายน้ำ, โอปอ บอกว่าเป็นเหมือนภูเขา เป็นต้น ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยมีชำนาญในการสังเกตและเก็บประเด็นจากการแสดงพฤติกรรมของเด็กเพื่อนำมาบันทึกและนำไปสู่การสะท้อนและวางแผนการจัดกิจกรรมได้อย่างสอดคล้องกับความสนใจของเด็กและตรงตามเป้าหมายที่ผู้วิจัยวางไว้ นับเป็นประโยชน์กับการจัดการเรียนการสอนที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง สอดคล้องกับ พัชรี ผลโยธิน (2542) ได้กล่าวถึงการจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บในรูปแบบของการทำสารนิทัศน์ (Documentation) ซึ่งเป็นการจัดทำข้อมูลที่เป็นระบบและใช้เป็นหลักฐานหรือร่องรอยที่แสดงให้เห็นพัฒนาการของเด็กและช่วยพัฒนาการสอนของครูอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ (2543) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการบันทึกข้อมูลสาระการเรียนรู้ (Documentation) จำเป็นต้องมีการเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลให้มากที่สุดเพราะเหตุการณ์ที่โดดเด่นจะสะท้อนถึงการทำงานและการเรียนรู้ที่ชัดเจนของเด็ก นอกจากนี้ เอ็ดเวิร์ด, ซาลครอส และ มาลอนนี่ (จุฬารัตน์ มาเสถียรวงศ์ และคณะ. 2542 อ้างอิงจาก Edwards, c., Shallockross, D. & Maloney, J. 1996) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการบันทึกและเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ (Documentation) ว่า จะช่วยพัฒนาและกระตุ้นการเก็บรวบรวมสิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านพ้นไปแล้วได้เป็นอย่างดี ช่วยบันทึกความทรงจำและก่อให้เกิดพัฒนาอารมณ์ ความคิด ความรู้สึก และประสบการณ์ได้ สอดคล้องกับ อุทุมพร จามรมาน (มปป.) กล่าวถึงบทบาทของครูว่า การปฏิบัติงานของครูเป็นการสร้างระบบภายในบทบาทหน้าที่ของตนเอง ประกอบด้วย การสังเกต จัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ ให้ความสนใจเด็ก พูดคุยและจดบันทึกซึ่งการจดบันทึกจะช่วยให้ครูไม่มีสิ่งที่ได้ปฏิบัติและจะช่วยให้นำไปวิเคราะห์หาวิธีการที่จะช่วยพัฒนาเด็กได้ อาจกล่าวได้ว่าผู้วิจัยได้ใช้บทบาทในการสังเกต การจัดสภาพแวดล้อมและจดบันทึกข้อมูลร่วมกันอย่างเหมาะสม โดยแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนในปริมาณการใช้บทบาทการเก็บรวบรวมข้อมูลที่แสดงความเข้มแข็งเป็นอันดับแรก บทบาทการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ การใช้คำถาม และการสังเกต ผู้วิจัยใช้อย่างต่อเนื่องตลอดสัปดาห์แต่ไม่เด่นชัดมากนัก ส่วนบทบาทในการนำเสนอกิจกรรมผู้วิจัยได้ลดบทบาทในการใช้ลงมาก แต่จะทำการสนับสนุนและกระตุ้นให้เด็กเป็นผู้มีส่วนร่วมและนำเสนอกิจกรรมด้วยตัวเองมากขึ้น

### สัปดาห์ที่ 6

ผู้วิจัยเน้นบทบาทในการตั้งคำถามมากเพราะเป็นระยะที่เด็กรวบรวมความคิดจากการเรียนรู้คุณลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่าง ๆ จนนำมาประมวลความคิดเพื่อบอกเหตุผลทางตรรกศาสตร์ แสดงให้เห็นว่าเด็กเกิดการสร้างความรู้จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ ผู้วิจัยจึงเน้นบทบาทในการตั้งคำถามและเสนอปัญหาทางการเรียนรู้ด้วยการสร้างปฏิสัมพันธ์ ค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็กเพื่อนำมาทำการประมวลและตั้งคำถาม สอดคล้องกับ แมคควานน์, ดริสคอล และ รูฟ ที่กล่าวว่า ประสบการณ์เดิมของเด็กมีความสำคัญ ถ้าครูนำประสบการณ์เดิมของเด็กมาเชื่อมกับข้อมูลที่ครูต้องการให้เด็กเรียนรู้จะทำให้

เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น (McCown, Drisscoll & Roop. 1996 : 216-218) ดังนั้นในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรม ผู้วิจัยได้ใช้คำถามที่มีลักษณะเปิดกว้างชี้ให้เห็นถึงการเจาะลึก สืบถาม สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อให้เด็กคิดค้นหา คำตอบ เช่น เราจะหาคำตอบเรื่องเจ้าเข็ม(ราก)ของต้นไม้ได้จากที่ไหน เด็กนำประเด็นคำถามของผู้วิจัยไป ศึกษา สืบถาม ค้นคว้าหาคำตอบจากการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น สอดคล้องกับกิลฟอร์ด (Guilford) ที่กล่าวว่า การใช้คำถามในระดับสูงที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดกับผู้ เรียนจะทำให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดวิเคราะห์หาเหตุผลใช้ความรู้ความเข้าใจในการตอบมากขึ้น (สุวัฒน์ นิยมคำ. 2531 : อ้างอิงจาก Guilford.n.d) นอกจากนี้ผู้วิจัยจะใช้คำถามกับเด็กแล้ว ผู้วิจัยยังได้เพิ่มบทบาทในการ สนับสนุนให้เด็กได้เป็นผู้ตั้งคำถามกับผู้วิจัยและเพื่อนอีกด้วย สอดคล้องกับ วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540 : 95) ที่กล่าวถึงบทบาทของครูที่สอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์จะต้องเน้นการให้เด็กถามคำถามแล้วนำคำถาม เด็กมาใช้ในการวางแผนการสอน ใช้ความคิดเห็น ประสบการณ์ และความสนใจของเด็กในการเรียนรู้อย่างมี ความหมายคำถามของเด็กมีหลายคำถามที่น่าสนใจ เช่น ทำไมต้นไม้ไม่เดินไปเดินมา ต้นไม้ทำไมพัดได้ยังไง ทำไมต้นไม้ไม่กินข้าว เป็นต้น ผู้วิจัยได้นำคำถามและความสนใจของเด็กมาใช้ในการสะท้อนข้อมูลและวางแผน การจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับเด็กต่อไป นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้บทบาทในการสังเกตควบคู่ไปกับบทบาท อื่น นำเอาการดำเนินชีวิตประจำวันของเด็กมาเป็นแนวทางในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยยังคงให้ความสำคัญอย่างต่อเนื่องแต่ปรับจากการจัดสภาพการณ์ต่าง ๆ เป็นการใชสภาพการณ์จริงให้เด็กเข้าไป เรียนรู้ ในด้านบทบาทของการเป็นผู้สังเกตนั้นผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญตลอดมาแต่ไม่สามารถทำการสังเกตได้ ครอบคลุมพฤติกรรมของเด็กทุกคนเพราะผู้วิจัยมีความกังวลกับการปฏิบัติการสอนและปรับบทบาทตนเอง เพื่อปรับเปลี่ยนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในขณะนั้นจึงสังเกตพฤติกรรมของเด็กได้ไม่ครอบคลุม มากนัก แต่มีผู้ช่วยผู้วิจัยคอยจดบันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตไว้เพื่อนำมาสะท้อนร่วมกันทำให้ได้ ประเด็นการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของเด็กมากขึ้นกว่าสัปดาห์ที่ 5 ส่วนบทบาทการเป็นผู้นำเสนอกิจกรรมผู้วิจัย ใช้บ่อยลงตามที่ได้ปรับบทบาทของตนเองและต้องการให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตัวเองให้มากที่สุด อีกทั้งเด็กยังมีส่วนร่วมในการนำเสนอกิจกรรมและวิธีการปฏิบัติกิจกรรม ผู้วิจัยจึงใช้บทบาทในการนำเสนอค่อนข้างน้อย

### สัปดาห์ที่ 7 และ 8

ผู้วิจัยเน้นและให้ความสำคัญกับสังเกต การจัดสภาพแวดล้อม การใช้คำถาม และการรวบรวม ข้อมูลทางการเรียนเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเน้นการใช้บทบาทในการสังเกตมากที่สุด เนื่องจากเป็นระยะที่เด็กและผู้วิจัยเรียนรู้ร่วมกันสามารถปรับตัวให้เข้ากับกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องศึกษาและปรับบทบาทของตนเองได้ดีขึ้น ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เด็กแสดงออกมาได้มากขึ้น จดบันทึกสิ่งที่เด็กแสดงออกถึงความสนใจและ รับผิดชอบอย่างตั้งใจ ซึ่งกล่าวได้ว่า การเฝ้าสังเกตเด็กของผู้วิจัยในระยะนี้ค่อนข้างครอบคลุมพฤติกรรมที่เด็ก แสดงออกจึงรับรู้ถึงความสนใจเด็กได้อย่างแท้จริง และผู้วิจัยยังใช้ปฏิสัมพันธ์หลายด้านในการกระตุ้นให้เด็ก ได้ฝึกทักษะการสังเกตทั้งนี้เพราะการสังเกตเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการศึกษาค้นคว้าโดยเฉพาะ อย่างยิ่งการเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ มีความจำเป็นมากในรับรู้ลักษณะต่าง ๆ จากการสังเกตและ ลงมือปฏิบัติเพื่อบรรยายหรือบอกคุณลักษณะของสิ่งที่สังเกตได้ ดังที่ เฮล์ม, เบเนค และสแตนเฮเมอร์ (Helm,H.J., Beneke,S. & Steinhemer,K. 1998) กล่าวว่า การทำงานของเด็กไม่ว่าจะเป็นงานเล็กหรืองาน ใหญ่ เด็กจะมีคำถามที่ต้องการคำอธิบายหรือแก้ปัญหาที่เด็กสงสัย ครูต้องให้คำแนะนำและช่วยเหลือเด็กให้ ทดลองปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา การให้โอกาสเด็กปฏิบัตินับเป็นการกระตุ้นให้เด็กแสดงออกถึงความสามารถใน การเรียนรู้จากการปฏิบัตินั้นโดยครูที่ติดตามเฝ้ามองดูเด็กอย่างใกล้ชิดจะรับรู้ถึงความสามารถและพัฒนาการ ของเด็กตลอดระยะเวลาที่ทำการสังเกต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้วิจัยต้องทำการสังเกตเด็กและกระตุ้นให้

เด็กฝึกการสังเกตให้มากขึ้นเพื่อเกิดการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันระหว่างผู้วิจัยกับเด็ก นอกจากนี้ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการตั้งคำถาม การจัดสภาพแวดล้อมและการจดบันทึกข้อมูล โดยผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญของการบันทึกข้อมูลตลอดเวลาเพราะเป็นสิ่งหนึ่งที่จะได้ทราบพฤติกรรมและการพัฒนาของเด็กได้ ส่วนบทบาทในการใช้คำถามจะลดลงจากสัปดาห์ที่ 6 เนื่องจาก ผู้วิจัยได้ฝึกให้เด็กคุ้นเคยกับการตอบคำถามและกระตุ้นให้เด็กถามคำถามที่ตนเองอยากรู้ เมื่อเด็กคุ้นเคยกับการถาม-ตอบมากขึ้น เรียนรู้วิธีการถามคำถามด้วยตัวเองได้เด็กจึงเป็นผู้ถามในสิ่งที่ตนสงสัยมากกว่าผู้วิจัย ผู้วิจัยจะใช้คำถามเพื่อทราบความคิดเห็นของเด็กและกระตุ้นให้เด็กเป็นผู้ตั้งคำถามและเสนอปัญหาในการเรียนรู้จึงทำให้การใช้คำถามของผู้วิจัยลดลง ใช้บทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมน้อยลงแต่จะเน้นการนำเสนอภาพการณจริงที่เกิดขึ้นมาให้เด็กได้เรียนรู้ อาจกล่าวได้ว่าผู้วิจัยแทบไม่ต้องจัดเพิ่มเติมเพียงแต่จัดหาแหล่งที่จะให้เด็กได้ศึกษา สืบค้น และเรียนรู้ตามความต้องการและตามเป้าหมายของกิจกรรมที่ได้กำหนดไว้ ส่วนการเป็นผู้นำเสนอกิจกรรมจะใช้้น้อยมากเพราะเด็กเริ่มมีส่วนร่วมและนำเสนอกิจกรรมด้วยตนเองทำให้ผู้วิจัยลดบทบาทด้านการนำเสนอลงในสัปดาห์ที่ 8 ผู้วิจัยแทบไม่ได้นำเสนอกิจกรรมเลยเด็กจะเป็นผู้นำเสนอวิธีการต่าง ๆ ผู้วิจัยเป็นเพียงผู้ช่วยเหลือและสนับสนุนให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด

ผู้วิจัยมีการพัฒนาบทบาทของ ตนเองจากสัปดาห์แรกที่เป็นครูสอนในลักษณะการป้อนความรู้และนำเสนอกิจกรรมให้เด็กเป็นผู้ปฏิบัติเพียงฝ่ายเดียว เปลี่ยนเป็นครูผู้ใช้บทบาทในการดำเนินถึงประสบการณ์เดิมของเด็กที่นำมาเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการจัดกิจกรรม โดยผู้วิจัยจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก ใช้การสนทนาและตั้งคำถามที่ยั่วให้เด็กใช้ความรู้เดิมมาเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อตอบคำถามหรือแสดงออกผ่านการสร้างผลงาน นอกจากนี้ผู้วิจัยยังใช้การสังเกตเพื่อนำข้อมูลไปบันทึกรวบรวมพฤติกรรมที่เด็กแสดงออก กล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูกับเด็ก โดยนำปัจจัยต่าง ๆ มาใช้ปรับบทบาทจึงทำให้ผู้วิจัยเกิดการพัฒนาบทบาทตนเองเพื่อมุ่งเข้าสู่การเป็นครูตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ การอธิบายข้างต้นเป็นข้อยืนยันความเชื่อของผู้วิจัยจากการนำนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติที่แสดงผลของการพัฒนาครูและเด็กอย่างเป็นรูปธรรม

### ตอนที่ 3 การพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมของเด็กปฐมวัย

จากการที่ผู้วิจัยได้นำนวัตกรรมทางการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริงด้วยการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทำการเก็บข้อมูลและบันทึกข้อมูลตามวิธีการบันทึกเชิงคุณภาพ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงบทบาททางการสอนซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ของผู้วิจัย ขณะเดียวกันเด็กกลุ่มตัวอย่างก็เกิดการสร้างองค์ความรู้จากการปรับบทบาทในการเรียนรู้ผ่านการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์และมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคมที่แตกต่างกันตามระยะเวลา ดังการนำเสนอต่อไปนี้

#### สัปดาห์ที่ 1 และ 2

ความคิดรวบยอดของเด็กเกิดขึ้นที่เกิเกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ยังไม่เด่นชัดมากนัก เพราะเป็นระยะแรกที่เด็กและผู้วิจัยได้เริ่มเข้าสู่ระบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการสร้างความรู้จากการปฏิบัติ เด็กและผู้วิจัยยังไม่คุ้นเคยกับกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการคิดในการสำรวจ ค้นคว้าหาคำตอบ รวมทั้งลักษณะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้วิจัยที่แตกต่างไปจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูประจำชั้น ผู้วิจัยจึงใช้เวลาในการสร้างความคุ้นเคยกับเด็ก สร้างบรรยากาศในเรียนรู้ให้มีความอบอุ่นเป็นมิตร เพื่อให้เด็กเกิดความ

รู้สึกอยากเรียนรู้ด้วยตัวเองไม่มีการบังคับและทำโทษเด็ก ผู้วิจัยนำเสนอกิจกรรมที่เด็กได้มีส่วนร่วมในการเลือกอุปกรณ์ด้วยตนเอง ส่งผลให้เด็กได้มีความต้องการที่จะลงมือกระทำกับสื่ออุปกรณ์มากขึ้น สอดคล้องกับ วิณี ชิตเชตวงศ์ (2537 : 191) ที่กล่าวว่า เด็กวัย 4-5 ขวบอยู่ในช่วงของการอยากรู้อยากเห็น อยากแสดงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของตนเองออกมาให้ผู้อื่นได้รับรู้ การพูดคุยสนทนาจะแสดงให้เห็นความต้องการและความเฉลียวฉลาดของเด็ก ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ผู้วิจัยนำเสนอกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการจัดกระทำกับสื่อ เด็กจึงรับรู้คุณลักษณะของสื่อผ่านการปฏิบัติกิจกรรมโดยคิดค้นหาวิธีเล่นกับสื่อได้หลากหลายวิธี เช่น สังเกต เล่น จับต้อง สัมผัส วาง หมุน กลิ้ง โยน เป็นต้น การลงมือปฏิบัติกิจกรรมของเด็กด้วยวิธีการดังกล่าวส่งผลให้เด็กพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพได้เด่นชัดที่สุด เนื่องจากการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองจากการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ด้วยเหตุผลที่เด็กมีโอกาสเลือกและจัดกระทำกับสื่อที่หลากหลายโดยครูคอยเป็นผู้สนับสนุนและช่วยเหลือในการเรียนรู้ (ดุษฎี บริพัตร ณ อยู่ชยา. 2541 : 19-20 ; อ้างอิงจาก Miriam Feinberge) แต่ช่วงเวลาความสนใจของเด็กค่อนข้างสั้น การปฏิบัติกิจกรรมจึงเปลี่ยนไปตามความสนใจของเด็ก เมื่อการสร้างความรู้ทางกายภาพของเด็กมีไม่มากนักก็ส่งผลให้การเชื่อมโยงของการเรียนรู้และค้นหาเหตุผลไม่ชัดเจน ความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์จึงปรากฏไม่เด่นชัด ในระยะนี้เด็กมีอิสระในการปฏิบัติกิจกรรมมากจนละเลยการสร้างวินัยในตนเอง ผู้วิจัยจึงสร้างข้อตกลงขึ้นมาให้เด็กได้ปฏิบัติ แต่เด็กจะปฏิบัติตามก็ต่อเมื่อผู้วิจัยกระตุ้นเตือนเท่านั้นความคิดรวบยอดทางด้านสังคมจึงเกิดน้อยมาก ผู้วิจัยจึงพยายามรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและจดบันทึกนำมาสะท้อนเพื่อวางแผนให้สอดคล้องกับความต้องการของเด็กเพื่อให้เกิดการพัฒนาเด็กให้มากที่สุด

### สัปดาห์ที่ 3, 4 และ 5

เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทั้งสามด้านเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 และ 2 โดยมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์เด่นชัดที่สุด เนื่องจากระยะที่เด็กคุ้นเคยกับกระบวนการเรียนรู้ เคยชินกับการสืบค้นหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ คิดหากิจกรรมและลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้เอง ผู้วิจัยเป็นผู้สนับสนุนและช่วยเหลือเท่านั้นเด็กจะเป็นผู้ริเริ่มและลงมือปฏิบัติเอง ดังนั้นเด็กจึงเกิดการสะสมความรู้และประสบการณ์จากการลงมือจัดกระทำกับสื่อจนรับรู้คุณลักษณะทางกายภาพสื่อ เช่น รูปร่างทรงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม พื้นผิวต่าง ๆ ประสบการณ์เหล่านี้มีความสำคัญในการนำไปใช้ไตร่ตรองความคิดของตนเองเพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่ได้รับและพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์ เช่น ออยเห็นกระป๋องแล้วบอกได้ว่ากระป๋องเป็นรูปทรงกระบอกด้านบนและด้านล่างเป็นวงกลม โอปอบอกว่ากระป๋องแบ่งเปลา ๆ เบาถ้ำมีแบ่งอยู่จะหนัก เป็นต้น ซึ่ง วัดสวอร์ด (Wadsworth. 1978 : 23-25) อธิบายว่าความรู้ทางตรรกศาสตร์เป็นความรู้ที่ถูกสร้างขึ้นมาจากความคิดเกี่ยวกับประสบการณ์ในงานและเหตุการณ์ เด็กได้รับความรู้ทางตรรกศาสตร์จากการลงมือกระทำโดยมีการเชื่อมโยงสติปัญญาและประสบการณ์เดิมของเด็ก สอดคล้องกับ อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2539 : 1) ที่กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับทั้งโลกกายภาพและโลกทางสังคมจะทำให้เด็กเกิดปฏิบัติการซึมซับความรู้ (Assimilation) และการมีประสบการณ์ใหม่ในการปรับความรู้ (Accommodation) เป็นปฏิภิกิริยาที่เกิดขึ้นร่วมกันส่งผลให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเข้าใจในโลกกายภาพและโลกทางสังคมเด็กจะสร้างความรู้และพัฒนาสติปัญญาจากการที่ได้มีประสบการณ์ตรงจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความรู้ที่ได้ได้รับจึงพัฒนาเป็นความคิดรวบได้ จากกิจกรรมที่ผู้วิจัยนำเสนอและเด็กมีส่วนร่วมในการเลือกปฏิบัติตามความสนใจ เด็กส่วนใหญ่เรียนรู้จากการสังเกต ลงมือจัดกระทำกับสื่อ และค้นคว้าหาคำตอบจากการปฏิบัติ ส่งผลให้เด็กเรียนรู้ลักษณะทางกายภาพได้อย่างรวดเร็วและเกิดการพัฒนาความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์เด่นชัดที่สุด สำหรับการพัฒนาความคิดรวบยอดทาง

สังคมเริ่มปรากฏให้เห็นมากขึ้นเป็นเพราะเด็กเริ่มเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนในการสร้างวินัยสำหรับปฏิบัติกิจกรรมแต่ความคิดรวบยอดทางสังคมยังไม่ปรากฏเด่นชัดมากนัก

### สัปดาห์ที่ 6, 7 และ 8

เด็กมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทั้งทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมเพิ่มขึ้น จากสัปดาห์ที่ 3, 4 และ 5 โดยมีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางสังคมเด่นชัดที่สุด เนื่องจากการปรับตัวของเด็กและผู้วิจัยตีมากขึ้น ผู้วิจัยสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กได้อย่างเหมาะสมมีการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการคิดของเด็ก เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของไวโกตสกี (Vygotsky's Theory) ที่กล่าวถึงการสนับสนุนของผู้ใหญ่ที่เรียกว่า Zone of proximal ที่สามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้ปัญหาหรือข้อสงสัยที่เกิดขึ้นโดยเด็กต้องได้รับการจัดเตรียมอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับเด็กโดยมีผู้ใหญ่ คนในชุมชน หรือแม้แต่แบบแผนการปฏิบัติในสังคมและวัฒนธรรมนั้นคอยสนับสนุนเพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม (Baldwin.1978 : 43-45) การเรียนรู้ของเด็กในระยะนี้มุ่งความสนใจในการเรียนรู้จากการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยเด็กเริ่มสงสัยและสนใจที่จะเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมรอบตัว เช่น เจมาจากไหน, ทำไมเงาตามเราไปทุกแห่ง, ทำไมต้นไม้ไม่เดิน, ทำไมหลวงลุงไม่สวมกางเกง เป็นต้น ผู้วิจัยได้นำความสนใจเด็กไปสะท้อนและวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก โดยนำสภาพการณ์ที่เป็นจริงให้เด็กได้เรียนรู้ เด็กให้ความสนใจในการปฏิบัติกิจกรรมมากเพราะเป็นกิจกรรมที่มาจากตัวเด็กเอง และในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมเด็กจะมีคำถามเกิดขึ้นตลอดเวลา เด็กเรียนรู้คุณลักษณะทางกายภาพได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากมีประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งต่าง ๆ อยู่แล้ว เมื่อพบเห็นหรือได้เรียนรู้อีกครั้งเด็กจะเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ เพียเจท์ (Piaget) ที่อธิบายว่า ความรู้เป็นกระบวนการที่เกิดจากการรับรู้สร้างขึ้นโดยการเปลี่ยนแปลงของอินทรีย์และสิ่งแวดล้อม เด็กรับรู้ลักษณะทางกายภาพจากการสรุปคุณลักษณะต่าง ๆ จากการสำรวจและจัดกระทำกับวัตถุนั้นโดยตรง และเกิดความรู้ทางตรรกศาสตร์จากการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างการเชื่อมโยงความคิดและการกระทำที่เกิดขึ้นภายในตน (Almy.1979 : 167 citing Piaget & Inhelder. 1969 ; *The psychology of the child*) จากการสังเกตอย่างเป็นระบบของผู้วิจัยทำให้ทราบว่าขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมเด็กแสดงความมีน้ำใจ แบ่งปัน มีการแลกเปลี่ยนอุปกรณ์ ให้การช่วยเหลือ และทำการกระตุ้นให้เพื่อนปฏิบัติตามข้อตกลงที่เด็กได้ร่วมกันสร้างขึ้นโดยผู้วิจัยไม่ต้องคอยกระตุ้นเตือนเหมือนในสัปดาห์ที่ 1-5 การปฏิบัติดังกล่าวเป็นพฤติกรรมที่ออกมาจากตัวเด็กเอง และเด็กแสดงออกได้เด่นชัด เช่น นั่งเบาะของเล่นรูปวงกลมให้ฝน, นามไปช่วยประคองเนยที่ทำการพิมพ์ภาพเท้า, ต่ายช่วยแกะกาวที่ติดมือของลูกน้ำ, ออยบอกเอให้เก็บไม้กวาดไว้ที่เดิม, โอปอบอกให้เพื่อนเดินลงบันไดเบา ๆ, ฝนบอกเพื่อให้พุทธธรรมาไม่ต้องตะโกนมันเสียงดัง, ลูกน้ำช่วยหยิบกระดาษส่งให้เพื่อน เป็นต้น พฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมาตามตัวอย่างดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าเด็กมีการเรียนรู้บทบาททางสังคมด้วยตัวเอง โดย คามิ (จิรภรณ์ วสุวัต. 2540 อ้างอิงจาก Kamii. 1978 : *Young Children Reinvent Arithmetic : Implication of Piaget's Theory*. 16-21) ได้กล่าวว่า ความรู้ทางสังคมเป็นความรู้ที่รับมาจากโลกภายนอกแต่เป็นความรู้ที่มาจากความเห็นของบุคคล เป็นความรู้ที่เกิดจากมุมมองและเงื่อนไขของบุคคลในสังคม ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เด็กแสดงออกมาเป็นการพัฒนาความรู้จนเกิดเป็นความคิดรวบยอดทางสังคม จากการรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัยทำให้ทราบถึงร่องรอยของการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมได้อย่างชัดเจนว่าสามารถพัฒนาได้ตามระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น โดยระดับการพัฒนาความคิดรวบยอดของเด็กทั้ง 3 ด้านมีการพัฒนาในระดับใกล้เคียงกันแต่การพัฒนาทางด้านสังคมจะปรากฏอย่างชัดเจนที่สุดในสัปดาห์ที่ 6-8



นอกจากกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจะทำให้บทบาทของผู้วิจัยเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแล้วยังจะช่วยในการปรับสภาพการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ให้เหมาะสมตามสภาพจริง ผู้วิจัยและเด็กเกิดการเรียนรู้ในการปรับบทบาทไปพร้อม ๆ กัน และเกิดการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคมของเด็กปฐมวัยตามระยะเวลา ข้อค้นพบดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยเกิดความเชื่อมั่นว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและการบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาการสอนของครูให้สามารถพัฒนาเด็กให้เต็มตามศักยภาพได้

## ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การดำเนินกิจกรรมจะดำเนินไปด้วยดีหากเด็กมีวินัยในตนเอง ในกรณีที่เด็กขาดวินัยในตนเองควรมีการสร้างวินัยให้กับเด็กก่อน โดยทำควบคู่ไปกับการปฏิบัติกิจกรรม
2. การวิจัยที่เก็บข้อมูลโดยการใช้การบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพ หากใช้เฉพาะการบันทึกอย่างเดียวจะทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการสะท้อนข้อมูลร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ถ้าเป็นไปได้ควรมีอุปกรณ์เช่น วีดีโอ หรือเทปบันทึกเสียงมาทำการบันทึกพฤติกรรมของเด็กด้วยจะช่วยให้ การสังเกตและเก็บข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น
3. การวิจัยที่ใช้แนวนวัตกรรมที่ยึดเด็กสำคัญที่สุด ผู้วิจัยควรมีเวลาอยู่กับเด็กให้มากเพื่อจะได้ติดตามเด็กตลอด เมื่อพบโอกาสที่เหมาะสมจะได้ไปช่วยขยายความคิดให้กับเด็กได้อย่างเต็มที่ ดังนั้นการวิจัยในลักษณะนี้ผู้วิจัยจึงควรจะเป็นผู้ที่อยู่กับเด็กได้ตลอดวัน จึงจะทำให้เกิดผลดีต่อเด็กมากที่สุด
4. การนำวิจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็ก สามารถนำไปใช้ตามสภาพจริงโดยใช้เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเกิดความเข้าใจได้
5. การจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์สามารถนำไปใช้ได้ตามสภาพจริง โดยใช้ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชั้นเรียนเพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ตามบริบท

## ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ตลอดเวลาที่เด็กปฐมวัยอยู่ในโรงเรียน
2. ควรมีการศึกษาโดยให้ครูประจำชั้นเป็นผู้จัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ตามสภาพจริงในชั้นเรียน
3. ควรมีการศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์กับเด็กปฐมวัยในกลุ่มอื่น ๆ เช่น เด็กในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เด็กในโรงเรียนสาธิต เด็กในชุมชนแออัด เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาผลของการนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อดูพัฒนาการด้านต่าง ๆ เช่น พัฒนาการทางด้านภาษา พัฒนาการทางด้านสังคม พัฒนาการทางด้านสติปัญญา
5. ควรมีการขยายผลการวิจัยโดยศึกษามูลของการนำแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้กับเด็กในห้องเรียนที่สอน

## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรม

- กนกพร พันธุ์เถระ. (2537). ผลของการจัดสภาพแวดล้อมในศูนย์เล่นสมมติที่ส่งเสริมความสนใจในการอ่าน และเขียนของเด็กก่อนบาล. ปรินญาณิพนธ์ ค.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- กนกวรรณ บางภิกพ. (2537). ผลของการจัดประสบการณ์ด้วยการระดมสมอง ที่มีความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ ค.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เกษม สุริยะวงศ์. (2523). ผลของการใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดชนิดโสตสัมผัสแบบต่าง ๆ ก่อน การเสนอสไลด์เทปที่มีต่อผลการเรียนรู้และความคงทนในการเรียนรู้. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542, กรกฎาคม). "ผู้นำแนวคิดการศึกษาปฐมวัย," วารสารการศึกษาปฐมวัย. 3(3) : 27.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ.. (2540). หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.. (2540). การอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ ฯ : ดอกเบญจ.
- กฤษณา บุญคุ้ม. (2534). การศึกษาผลของการสอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น ป.6 . ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์). กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- กฤษณา ศักดิ์ศรี. (2530). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : โอ เอส พริ้นติ้ง เฮ้าส์
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). คู่มือการจัดการศึกษาระดับก่อน ประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2540). แผนการพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พุทธศักราช 2540-2544). กรุงเทพมหานคร : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- \_\_\_\_\_ (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร : พรินทรวานกราฟฟิค.
- \_\_\_\_\_ (2543). มิติใหม่ของการประเมินผล : การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- จิรภรณ์ วสุวัต. (2540). การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมของเด็กวัยอนุบาลตามแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงการ. ปรินญาณิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จิรภรณ์ ศิริทวี. (2541, กันยายน). "เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivist)," วารสารวิชาการ. 1(9) : 37 – 56.

- จุฬารกรณ์ มาเสถียรวงศ์ และ คณะ. (2542). *การใช้สารนิทัศน์: บันทึกเหตุการณ์เพื่อการพัฒนาตนเอง*. อัดสำเนา.
- ชัยอนันต์ สมุทวณิช. (2540). *เพลิน : สมานที่สนุก*. กรุงเทพฯ : วชิราวุธวิทยาลัย.
- ดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา. (2541). *การสอนระดับอนุบาลและประถมศึกษาด้วยแนวการสอน ไฮ/สโคป*. (เอกสารประกอบการอบรม). กรุงเทพฯ : สมาคมเพื่อการศึกษาเด็กและกลุ่มกัลยาณมิตร.
- ทวีพร ดิษฐ์คำเรือง. (2534). *การใช้เทคนิคกราฟิกฝึกทักษะการจัดระเบียบข้อมูลและความคิดรวบยอด กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การสอนสังคมศึกษา) . กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.*
- ธงชัย ชิวปรีชา. (2537, กรกฎาคม-กันยายน). "แยกแยะทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึ่ม". *วารสาร สสวท.* (86) : 3 – 8.
- นิพพา ประทุมวัลย์. (2538). *การใช้กระบวนการสร้างความคิดรวบยอดพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในโรงเรียนอนุบาลนราธิวาส. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) . กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ถ่ายเอกสาร.*
- นราพร ทับถม. (2538). *วินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวงกลมโดยเน้นสิ่งแวดล้อม. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.*
- นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์. (2537, ตุลาคม - ธันวาคม). "ความคิดรวบยอดกับการเรียนการสอน," *สารพัฒนาหลักสูตร*. 14(119) : 55 – 60.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2538 ). *การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ : แนวคิดและวิธีการ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- น้อมฤดี จงพยุหะ. (2527). *หลักการสอน. พระนคร : ก้าวหน้าการพิมพ์.*
- พรณี ช เจนจิต. (2540). *จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : คอมแพคพริ้นท์.*
- พระธรรมปิฎก (ประยุทธ์ ปยุตโต). (2539). *การสื่อสารเพื่อเข้าถึงสังคม*. กรุงเทพฯ : ธรรมสภา.
- พัชรี ผลโยธิน. (2542). *การสร้างสรรคมีติใหม่เพื่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย. (เอกสารประกอบการอบรม) กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. อัดสำเนา*
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2530). *การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.*
- พิศเพลิน ภิรมย์ไกรภักดิ์. (2541). *การศึกษาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมคริตศาสตร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.*
- ไพจิตร สดวกการ. (2539). *ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.*

- . (2542, มกราคม). “เรียนผูกและเรียนแก้ : ภูมิปัญญาไทยแท้แต่โบราณที่สอดรับกับปรัชญา Constructivism”. *วารสารวิชาการ*, 2(1) : 69 – 74.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2523). *เด็กก่อนวัยเรียน*. นนทบุรี : สถานสงเคราะห์บ้านปากเกร็ด.
- ภรณ์ คุรุรัตน์ และ วรนาท รักสกุลไทย. (2542). “กระบวนทัศน์ใหม่ของการศึกษาปฐมวัย,” ใน *การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : เซเว่น พรินติ้งกรุ๊ป.
- มาลี วรรษทรัพย์. (2531). *การศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีที่ต่างกัน*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2536). *การจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- รัตน์ บัวสนธิ์. (2532, พฤษภาคม). “ความคิดรวบยอด : แนวคิดและกลวิธีการสอน,” *สารพัฒนาหลักสูตร*, 24 (7) : 28.
- ราตี ทองสวัสดิ์. (2542). “หลักการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา,” ใน *เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชนระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- รุ่ง แก้วแดง. (2542). *ประวัติการศึกษาไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : มติชน.
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ และคณะ . (2539). *เปิดโลกสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา สถาบันราชภัฏพระนคร.
- วิณี ชิตเชิดวงศ์. (2537). *การศึกษาเด็ก*. กรุงเทพฯ : ศิลปาบรรณาการ.
- วรายา กาญจนชาติ. (2533). *การศึกษาผลการให้การศึกษาแก่ผู้ปกครองในการสอนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย*. วรรณา แจ่มกั้วาล.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). *Constructivism*. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณา แจ่มกั้วาล. (2533). *การศึกษาความคิดรวบยอดในด้านการอนุรักษ์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาปกติที่เสริมด้วยเกมมิตติมพันธ์*. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วราพร ศรีสุพรรณ. (2539). “การจัดการสอนสิ่งแวดล้อม,” ใน *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. วราพร ศรีสุพรรณ ตอนที่ 11 หน้า 63. กรุงเทพฯ : โอ เอส พรินติ้งเฮาส์.
- วราภรณ์ รักวิจัย. (2542). “แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง,” ใน *เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชนระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2541). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2531, พฤษภาคม). “การเรียนการสอนความคิดรวบยอด,” *วิทยากร*, 11( ) : 29.
- . (2542). *พลังการเรียนรู้กระบวนทัศน์ใหม่*. นนทบุรี : SP Prinning Limited Partnership.
- วิชัย วีระวัฒนานนท์. (2530). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- วรนาท รักสกุลไทย เป็นผู้ให้สัมภาษณ์, ปฎิภา สิริยะวงศ์ และคณะ เป็นผู้สัมภาษณ์, ที่โรงเรียนเกษมพิทยา เมื่อ 29 ตุลาคม 2542.

- ศุภกุล เจริญการ. (2520, เมษายน). "การวิเคราะห์ทฤษฎีการสอนความคิดรวบยอดและค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน," *ประชากรศึกษา*. 6(2) : 60-67.
- ศรีทอง มีทาทอง. (2534). *การทดลองวิธีสอนคณิตศาสตร์ที่มีกระบวนการสร้างความคิดรวบยอดในเรื่อง โจทย์ปัญหา การคูณ การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สติเฟิน เคมมิส และ โรบิน แมคทาการ์ต. (2538). *นักวางแผนวิจัยปฏิบัติการ = The action Research Planner*. ส.วาสนา ประवालพฤกษ์ แปล . กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ..
- สมจิตต์ สุวรรณวงศ์. (2541). *การศึกษาการจัดสภาพการณ์เสริมความคิดเชิงคุณธรรมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2538). *แนวคิดสู่แนวปฏิบัติ : แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา*. นนทบุรี : อีเลคทรอนิกส์ เวิลด์.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. (2542). "จิตวิทยาพัฒนาการเด็ก" ใน *เอกสารประกอบการอบรมครูโรงเรียนเอกชน ระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์. (2542). *โครงการวิจัยและพัฒนาเครือข่ายครูปฐมวัยตามแนวคิดเรกจิโอ*. (เอกสารสรุปรายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ ฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อัดสำเนา.
- สุนทร สุนันชัย. (2540, กรกฎาคม - กันยายน). "รากฐานและวิธีการของนิรมิตนิยม (Constructivism)," *วารสารโครงการพัฒนามนุษย์*. 1(4) : 25 – 31.
- สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์. (2543). "แนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism)" , *สารานุกรมคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. 3 (20)
- สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). *ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้*. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อัญชลี ไสยวรรณ. (2530). *การศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบผสมผสานที่มีต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. (2539). *แนวความคิดแบบคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) กับการศึกษาปฐมวัย*. (เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ ฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อุทุมพร จามรมาน. (มปป.). *การวิจัยของครู (Action Research)*. มปป.
- Almy, M. (1979). "The Impact of Piaget on Early Childhood Education," In *The Impact of Piagetian Theory*. Edited by Murray, Frank B. p.167. Maryland : University Park Press.
- Allmon, S.A. (1972, November). "Identification of Environmental Education Concepts for Inclusion in an Elementary School Curriculum," *Dissertation Abstracts International*. 33(5) : 2137-B.

- Atkinson, A.H. (1987). "Representational Intelligence 1 to 3 Years Old Children : AN Observational Study". *Dissertation Abstracts*.
- Baldwin, C.J. (1978). *Piaget's Theory of Intelligence*. Englewood Cliffs : Prentice Hall.
- Bell-Greadler, Margaret E. (1986). *Learning and Instruction; Theory into Practice*. New York : Macmillan Publishing Company.
- Bolton, N. (1977). *Concept Formation*. Oxford : Great Britain.
- Borich, G.D. & Tombari, M.L. (1995). *Education Psychology : A Contemporary Approach*. New York : Harper Collins College Publishers.
- Boudouries, M.A. (1998). *Constructivism and Education : A Shopper's Guide*. (Online). Available : FTP: Teaching of Mathematic, <http://www.duth.gr/~mboudour>.
- Brooks, J.G. & Brooks, M.G. (1993). *In Search of Understanding : The Case for Constructivism Classrooms*. (Online). Available : FTP: Claris Home Page ; Teacher Brief : Constructivist.
- Bruner, J.S. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*. Cambridge, MA : Harvard University.
- Bruner, J.S., Godnow, J.J. & Austing, G.A. (1957). *A Study of Thinking*. New York : John Wiley and Sons, Inc.
- De Cecco, J.P. (1968). *The Psychology of Learning Instruction : Education Psychology*. New Jersey : Englewood Cliffs.
- Deese, J.E. (1958). *The psychology of Learning*. 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw-Hill.
- Department of Education, University of California. (1999). *Cognitive Development and Learning*. (Online). Available : FTP : Unit 2 , Lecture Notes, <http://www.Olympia:gse.edu/ed173>.
- DeVries, R. & Kamii, C. (1978). *Physical Knowledge in Preschool Education : Implications of Piaget's Theory*. New Jersey : Englewood Cliffs
- DeVries, R. & Zan, B. (1995, November). "Creating a Constructivist Classroom Atmosphere," *Young Children*. 51 : 4-13.
- Falk, H. & Balling, J.D. (1982, September). "The Field Trip Millicu : Learning and Behavior as a Function of Contextual Events," *The Journal of Educational Research*. 76 : 22-29.
- Ginn, W.Y. (1999). *Jean Piaget Intellectual Development*. (Online) : FTP : Piaget, <http://www.sk.com.br/sk~piage.html>.
- Helm, H.J., Beneke, S. & Steinhelmer, K. (1998). *Windows on learning Documentation Young children's Work*. New York : Teachers College Press.
- Kamii, L.G. (1993). *Young children reinvent arithmetic : Implication of Piaget's Theory*. New York : Teacher College Press.
- Krogh, S.L. (1994). *Educating Young Children Infancy to Grade Three*. New York : McGraw-Hill.
- Lehmongkol, Pattamavadi. (1987). *The effects of a Piagetian Program on The Development of Physical Knowledge in Selected Thai Early childhood Classes*. (CD-ROM). Texas : Texas Woman's University. Available : Dissertation Abstracts Dec 1988 ; ERIC (1998)

- Mahoney, M.J. (1991). *In Search of Understanding : The Case for Constructivism Classrooms*. (Online). Available : FTP: Claris Home Page ; Background Knowledge ; Constructivist Learning.
- Matthew, M.R. (1998). *Constructivism in Science Education*. Dordrecht : Kluwer.
- McCown, R..D., Marcy, R. ,Peter,G.R. (1996). *Psychology ; A Learning-Centered Approach to Classroom Practice*.
- Mcdonald, F.J. (1959). *Education Psychology*. San Francisco : Wadsworth Publishing Company, INC.
- Mcinerney, D.M. (1994). *Educational Psychology : Constructing Learning*. Sydney : Prentice Hall.
- Millin, H. (1998). *Teacher Education Station*. (OnLine). Available : FTP: Background Knowledge ; ConstructivistLearning.
- Piaget,J. (1965). *The Moral judgment of the child*. London : Free Press.
- Phillips,J.L. (1981). *Piaget 's Theory : A Primer*. San Francisco : W.H. Freeman and Company.
- Roopnarine, J.L. & Johnson, J.E. (1978). *Approaches to Early Childhood Education*. The United States of America : Merrill Publishing.
- Seefeld, C. & Barbour, N. (1990). *Early Childhood Education : An Introduction*. New York : Macmillan College Publishing Company.
- Sutherland, P. (1992). *Cognitive Delvelopment Today : Play and his Critics*. London : Paul Chapman.
- Wasworth, B. J. (1971). *Piaget's Theory of Cognitive and Affective Development*. Fifth Edition. New York : Longman Publishers.



ภาคผนวก

### แบบบันทึกเหตุการณ์

วัน/เดือน/ปี.....ครั้งที่.....เวลา.....น.

แนวกิจกรรม.....

| เหตุการณ์ | การสะท้อนข้อมูล | การวางแผน |
|-----------|-----------------|-----------|
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |
| .....     | .....           | .....     |

หมายเหตุ.....

.....

.....

## วิธีการใช้แบบบันทึกเหตุการณ์

### คำชี้แจง

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบบันทึกเหตุการณ์เป็นเครื่องมือในการบันทึกเหตุการณ์ที่ได้จากการสังเกต โดยสร้างข้อตกลง ดังนี้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ผู้วิจัยเป็นผู้สังเกตและเป็นผู้บันทึกข้อมูล
2. บันทึกข้อมูลในลักษณะพรรณนาความ โดยกำหนดรหัสแทนเหตุการณ์สำคัญ
3. บันทึก วัน/เดือน/ปี ครั้งที่และเวลาที่สังเกต
4. บันทึกการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม
5. สังเกตในช่วงเวลาที่ดำเนินการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่เวลา 09.30-10.00 น.
6. สังเกตเด็กทุกคนในกลุ่ม

### ตอนที่ 2 การบันทึกในแบบบันทึกเหตุการณ์

1. การจัดประสบการณ์ เป็นการบันทึกจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ในแต่ละวัน
2. เหตุการณ์ เป็นการบันทึกเรื่องราว บุคคล สื่อ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
3. การสะท้อนข้อมูลเป็นการบันทึกผลการพิจารณาสาเหตุของการแสดงพฤติกรรมตามข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเหตุการณ์ โดยครูประจำชั้นและผู้ช่วยผู้วิจัยมีส่วนร่วมในการสะท้อนข้อมูล
4. การวางแผน เป็นการปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเหตุการณ์ และสะท้อนข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป

## แผนการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ครั้งที่ 5

วันที่ 3 กรกฎาคม 2543 เวลา 10.00 - 10.45 น.

**แนวกิจกรรม** การสร้างความคุ้นเคย

การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก

การสำรวจและเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะของรูปทรงกระบอก

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างเด็กกับครู
2. เพื่อค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก
3. เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และทำความเข้าใจรูปทรงต่าง ๆ ของสิ่งของ
4. เพื่อให้เด็กทำความตกลงกันและสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมได้

**การดำเนินกิจกรรม**

1. เด็กและครูทักทายและร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมที่ผ่านมา
2. เด็กและครู ร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับอุปกรณ์ใหม่ที่ครูนำมา
  - เด็ก ๆ เคยเห็นอุปกรณ์ที่ครูนำมาหรือไม่ มันคืออะไร
  - เด็ก ๆ ร่วมกันบอกลักษณะของอุปกรณ์
3. ครูเปิดโอกาสให้เด็กเสนอวิธีการนำอุปกรณ์ไปเล่น
4. เด็ก และครูร่วมกันสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม
5. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรม
6. เด็กร่วมแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามจากการเล่นกับอุปกรณ์ต่าง ๆ

**สื่ออุปกรณ์**

1. อุปกรณ์ตามมุม
2. หลอดดูด
3. กล้องฟิล์ม
4. กระจกชนิดต่าง ๆ

## แบบบันทึกเหตุการณ์

วันที่ 3 กรกฎาคม 2543 ครั้งที่ 5 เวลา 10.00-10.45 น.

แนวกิจกรรม การสร้างความคุ้นเคย และค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็กด้วยการสนทนา ชักถาม ให้เด็กได้สำรวจเรียนรู้เกี่ยวกับการรูปทรงกระบอกในหลาย ๆ ลักษณะ

| เหตุการณ์   | การสะท้อนข้อมูล   | การวางแผน   |
|---|---|---|
| <p>เด็กและผู้วิจัยทักทายและร่วมสนทนาเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมที่ผ่านมา</p> <p>ผู้วิจัย - ในสัปดาห์ที่ผ่านมาเด็กเด็กได้ทำอะไรบ้างคะ</p> <p>เนย - จัดของเล่น</p> <p>เอ - ต่อกล่อง</p> <p>โอปอ - ต่อกะป๋องสูง ๆ กว่าหนูอีก</p> <p>นาม - มาเรียนห้องนี้ไม่อยู่ในห้องครูปู้ มาแล้วก็กลับไป</p> <p>ฝน - ได้เล่นกล่อง เล่นกระป๋อง</p> <p>ผู้วิจัย - เด็ก ๆ มาห้องครูแป่มมาเล่นของเล่น มาจัดของ เด็ก ๆ บอกครูได้ไหมคะว่าของต่าง ๆ มีอะไรบ้าง</p> <p>ฝน - กระป๋องน้ำส้ม</p> <p>เนย - กล่องรองเท้าน้ำ กล่องพิชชา กล่องนม เยอะแยะเลย</p> <p>ผู้วิจัย - กระป๋องและกล่องเหมือนกันไหมคะ</p> <p>เอ - ไม่เหมือน</p> <p>เด็ก - ไม่เหมือน</p> <p>ผู้วิจัย - ไม่เหมือนกันตรงไหนคะ</p> <p>ออย - กล่องมันใหญ่ กระป๋องอันเล็กนิดเดียว</p> <p>เอ - กล่องมันไม่เท่ากัน</p> <p>ผู้วิจัย - ทำไมมันถึงไม่เท่ากันคะ</p> <p>เอ - มันไม่เท่ากัน</p> <p>ผู้วิจัย - เอ ไปหยิบกล่องที่เอบอกว่าไม่เท่ากันมาให้ครูกับเพื่อนดูได้ไหม</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการทบทวนกิจกรรมและความรู้เดิมที่เด็กได้ปฏิบัติมาแล้ว</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กระบุถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติ</p> <p>เด็กส่วนใหญ่จะรู้จักและบอกชื่อของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามปลายปิดกับเด็กเนื่องจากต้องการให้เด็กบอกความแตกต่างอุปกรณ์ เมื่อเด็กบอกแล้วจึงใช้คำถามให้เด็กบอกลักษณะของอุปกรณ์อีกครั้งทั้งนี้เป็นเพราะต้องการให้เด็กค่อย ๆ เรียนรู้กระบวนการคิดและตอบคำถาม</p> <p>ผู้วิจัยให้เด็กนำอุปกรณ์มาเปรียบเทียบเพื่อต้องการให้เด็กสังเกตอุปกรณ์และบอกลักษณะ</p> | <p>ผู้วิจัยควรทบทวนการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง</p> <p>การใช้คำถามของผู้วิจัยควรมีวัตถุประสงค์ในการถามที่ชัดเจน</p> <p>การใช้คำถามในการสอน ผู้วิจัยควรใช้คำถามที่มีความหลากหลายแบบและใช้คำถามหลายระดับเพื่อจะได้ทราบความคิดของเด็กให้มากที่สุด</p> <p>ถ้าเด็กยังไม่มีความชัดเจนในเรื่องใดผู้วิจัยสามารถหาวิธีการเรียนรู้ใหม่ ๆ เข้ามาร่วมให้เด็ก</p> |

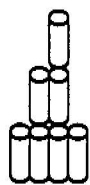
|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>เอ – (เดินไปหยิบกล่องมาสองอัน) นี่ไงไม่เท่ากันเลย</p> <p>ผู้วิจัย – เอ เอากล่องวางลงบนพื้นสิคะ จะให้เพื่อน ๆ ช่วยดู เด็ก ๆ ค่ะ เราช่วยกันสังเกตกล่องที่ เอ บอกว่าไม่เท่ากันนะคะ ว่าเป็นอย่างไร ทำไมมันไม่เท่ากัน</p> <p>ฝน – หนูรู้แล้ว กล่องนั้นใหญ่ กล่องนี้เล็ก</p> <p>เอ – กล่องใหญ่มันอยู่บน กล่องเล็กมันอยู่ข้างล่าง (ทำมือประกอบ)</p> <p>ออย – กล่องใหญ่เป็นกล่องรองเท่า กล่องเล็กเป็นกล่องพิชชา</p> <p>นิง – กล่องใหญ่ไม่เหมือนกล่องเล็ก</p> <p>เนย – กล่องใหญ่มีสีเหลือง กล่องเล็กมีสีแดง</p> <p>โอปอ – มันเป็นกล่องสี่เหลี่ยมเหมือนกัน</p> <p>ผู้วิจัย – เป็นกล่องสี่เหลี่ยมเหมือนกันแล้วเหมือนกันทุกอย่างเลยหรือเปล่าคะ</p> <p>โอปอ – ไม่เหมือนทุกอย่าง มันไม่เท่ากัน กล่องใหญ่สูงกว่า กล่องเล็กแบนเอาใส่พิชชา</p> <p>ผู้วิจัย – โอปอ บอกครูว่ากล่องมันเป็นสี่เหลี่ยมเหมือนกันเด็ก ๆ เห็นด้วยไหมคะ</p> <p>เด็ก – เห็นด้วย (บางคนพยักหน้า)</p> <p>ผู้วิจัย – เอ บอกครูอีกว่า กล่องใหญ่มันอยู่ข้างบน กล่องเล็กมันอยู่ข้างล่าง เด็ก ๆ ช่วยกันดูอีกทีนะคะ กล่องใหญ่มันอยู่บนหรือเปล่าคะ</p> <p>โอปอ – มันไม่ได้อยู่บน มันสูงกว่า เหมือนที่ปู่บอกว่าปู่สูงกว่าโอปอ</p> | <p>ตามที่เด็กสังเกตเห็นได้</p> <p>ผู้วิจัยชักชวนให้เด็ก ๆ สังเกตอุปกรณ์ร่วมกันเพื่อระดมความคิดและอภิปรายร่วมกันเพื่อทราบความรู้เดิมความคิดของเด็ก</p> <p>ฝนและเอบอกความแตกต่างของกล่องได้</p> <p>ออยบอกชื่อของกล่องตามที่ตนเองเห็นโดยใช้ความรู้เดิม</p> <p>นิงบอกความแตกต่างของกล่องได้</p> <p>เนยระบุถึงสีของกล่องได้</p> <p>โอปอบอกลักษณะความเหมือนของกล่อง</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กบอกคุณสมบัติและลักษณะที่เห็นให้มากขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยต้องการชี้ให้เด็กเห็นลักษณะของกล่องโดยให้เด็กช่วยกันสังเกตและตอบคำถามในประเด็นที่ผู้วิจัยระบุอีกครั้ง</p> <p>โอปอสามารถบอกระดับสูงต่ำของกล่องได้จากประสบการณ์เดิมที่ได้จากปู่</p> | <p>ได้เรียนรู้ได้ตามความสนใจของเด็ก</p> <p>การที่เด็กบอกชื่อของอุปกรณ์ได้นับเป็นความรู้เดิมของเด็กที่ผู้วิจัยควรนำมาประกอบการพิจารณาว่าจะให้เด็กเรียนรู้ต่อไปในลักษณะใด</p> <p>ถ้าเด็กยังไม่คุ้นเคยกับการตอบคำถามและการนำเสนอผู้วิจัยอาจชี้แนะให้เด็กรู้แนวทางที่จะเรียนรู้และตอบคำถามได้</p> |
|---|---|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>ถ้าโอปอโตขึ้นโอปอจะสูงขึ้น<br/> ผู้วิจัย – แล้วกล่องเล็กจะอยู่ข้างล่างหรือเปล่า<br/> เนย – ไม่ใช่<br/> เด็ก – ไม่ได้อยู่ข้างล่าง<br/> ผู้วิจัย – ไม่ได้อยู่ข้างล่างแล้วมันอยู่อย่างไรคะ<br/> โอปอ – อยู่เท่ากัน<br/> ตาย – อยู่บนพื้นเหมือนกัน<br/> ลูกน้ำ – อยู่ใกล้กัน<br/> ผู้วิจัย – ค่ะ มันอยู่บนพื้นใกล้ ๆ กันเหมือนที่เด็กบอก แต่กล่องใหญ่มันสูงกว่า แล้วกล่องเล็กนี้ล่ะคะมันเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับกล่องใหญ่นิ่ง – กล่องใหญ่สูงกว่ากล่องเล็ก<br/> ฝน – กล่องใหญ่สูงกว่า<br/> เนย – กล่องเล็กมันแบนแต่แต่ใหญ่เยอะเลย<br/> ออย – กล่องเล็กมันแบนแต่แต่เลย<br/> เอ – กล่องใหญ่มันใหญ่กว่า<br/> ผู้วิจัย – ครูมีอุปกรณ์ใหม่มาเพิ่มให้เด็ก ๆ นะคะ (หยิบกล่องฟิล์มให้เด็ก ๆ ดู) เด็ก ๆ คุณะคะมันมีรูปร่างลักษณะอย่างไรบ้าง<br/> ลูกน้ำ – เหมือนกระป๋อง<br/> ตาย – เป็นกระป๋องน้อย ๆ<br/> ฝน – มันไม่มีรู กระป๋องมีรู<br/> นึ่ง – มันมีฝาด้วย<br/> โอปอ – ครูมีอันเดียวหรือ แล้วจะเล่นยังไง<br/> ผู้วิจัย – มีอีกคะ แต่ยังไม่ให้เล่นคะเพราะว่าครูมีอุปกรณ์ใหม่อีกอย่างหนึ่ง (ซุหลอดตุตให้เด็กดู) อะไรเอ่ย<br/> เนย – หลอด<br/> เด็ก – หลอดตุต</p> | <p>เด็ก ๆ สามารถสังเกตและบอกคุณลักษณะต่าง ๆ ตามประเด็นที่ครูชี้ให้ได้</p> <p>ผู้วิจัยเริ่มนำเสนออุปกรณ์ที่มีลักษณะต่างไปเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ลักษณะต่าง ๆ ของรูปทรงเพิ่มขึ้น</p> <p>เด็กเห็นแล้วบอกลักษณะของกล่องฟิล์มว่าเป็นเหมือนกระป๋อง ฝนบอกรายละเอียดได้เพิ่มขึ้นว่าไม่มีรูซึ่งต่างจากกระป๋องที่เคยเล่น นึ่งบอกรายละเอียดในส่วนของฝาได้</p> <p>โอปอระบุจำนวนของอุปกรณ์ได้</p> <p>ผู้วิจัยนำเสนอหลอดตุตให้เด็กดู เด็กคุ้นเคยกับหลอดตุตมาก เนื่องจากใช้ในการตีนมจึงแสดง</p> | <p>ถ้าเด็กเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งถึงในระดับที่น่าจะขยายความรู้ขึ้นเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยควรหาอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>โอปอ – ครูจะให้เราตีมนม<br/>เด็ก – ใช่ ครูจะให้กินนม<br/>ผู้วิจัย – ทำไมคิดว่าครูจะให้กินนมล่ะคะ</p> <p>เด็ก – ครูมีหลอดมานี่นา ถ้าครูปู้ยมีหลอดครูปู้ยจะให้กินนม<br/>ผู้วิจัย – ครูมีหลอดมาให้เด็ก ๆ ช่วยกันสังเกตแล้วใครจะเอาไปเล่นอย่างไรก็ได้ เมื่อกี้เด็ก ๆ ตีมนมแล้วนี่คะ</p> <p>โอปอ – หิวอีกแล้ว<br/>ผู้วิจัย – หิวแล้วหรือคะ หิวเร็วจังเลยนะคะเมื่อกี้ครูปู้ยเพิ่งให้ตีมนมนี่คะ ครูไม่ได้เตรียมขนมหรือนมไว้เลย อดทนนะคะเดี๋ยวเราไปทานอาหารกลางวันในห้องนะคะ</p> <p>เนย – ไม่หิวหรอก ไปกินที่ห้องก็ได้</p> <p>ฝน - ยังอิมอยู่เลย<br/>ต่าย – อยากรเล่นแล้วคะ<br/>ลัคกี้ – หนูก็อยากรเล่น</p> <p>ผู้วิจัย – ตกกลางคะ เด็ก ๆ จะได้เล่นแล้ว ครูมีหลอดและกล่องฟิล์มให้อยู่ในกล่อง เด็ก ๆ เอาไปเล่นได้ ใครจะเอาของเล่นเก่าที่เคยเล่นแล้วพวกกล่องกระป๋องมาเล่นอีกก็ได้ นะคะ</p> <p>เด็ก - (แย่งขวดฟิล์มและหลอดดูดกัน)<br/>ผู้วิจัย – (เก็บเด็กด้วยการร้องเพลง แต่เด็กยังไม่หยุด ผู้วิจัยเลยเดินเข้าไปและขออุปกรณ์คืนมา) เด็ก ๆ แย่งกันอีกแล้วถ้าแย่งกันก็ต้องอดเล่นนะคะ</p> <p>เนย – หนุอยากรเล่น<br/>นิง – หนูก็อยากรเล่น<br/>ฝน – หนูก็อยากรเล่น</p> | <p>อาการดีใจคิดว่าจะได้ตีมนม</p> <p>ผู้วิจัยระบุจุดประสงค์ของการนำหลอดมาให้เด็กนำไปปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>โอปอบอกความต้องการของตนเองออกมาให้ผู้วิจัยทราบ ผู้วิจัยชี้แจงเหตุผลให้เด็กเข้าใจในกรณีที่เด็กหิวระหว่างปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>เมื่อเด็กหลายๆ คนบอกความต้องการที่จะเล่นผู้วิจัยยังคงเป็นผู้นำเสนอกิจกรรมให้เด็กปฏิบัติแต่จะใช้วิธีการให้เด็กคิดค้นวิธีการเล่นด้วยตัวเอง</p> <p>เด็กแย่งกันเพื่อจะเอาอุปกรณ์ไปเล่น ผู้วิจัยต้องเก็บอุปกรณ์คืนและสร้างกติกาขึ้นเพื่อให้เด็กเรียนรู้การปฏิบัติ</p> | <p>ผู้วิจัยควรสอบถามเด็กและครูประจำชั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุความหิวของโอปอเพื่อจะได้ช่วยกันหาวิธีช่วยเหลือ</p> <p>ถ้าเด็กมีความคุ้นเคยกับวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบนี้บ้างแล้วผู้วิจัยควรเปิดโอกาสให้เด็กเสนอความคิดเห็นว่าต้องการจะปฏิบัติกิจกรรมใดด้วยวิธีใด</p> <p>การปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ ก็ตามผู้วิจัยควรคำนึงถึงกติกาและควรเน้นย้ำให้เด็กได้เข้าใจและปฏิบัติตามข้อตกลงด้วย</p> |
|--|--|--|



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ผู้วิจัย – ถ้าเด็ก ๆ อยากรู้ จะทำอะไรดีล่ะคะ</p> <p>เด็ก – (เงียบไม่มีใครพูด)</p> <p>ผู้วิจัย – เรามาทำความตกลงกันก่อนดีไหมคะ ทุกครั้งก่อนเราจะเล่นจะทำกิจกรรมต่าง ๆ เราก็มาคุยกันก่อน ตกลงกันก่อนว่าเราจะเล่นอย่างไร</p> <p>เด็ก – ดี</p> <p>เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงร่วมกันเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>ผู้วิจัย – เราจะตกลงกันว่าอะไรล่ะคะ</p> <p>เนย – ไม่แย่งของกัน</p> <p>ฝน – แบ่ง ๆ กันด้วย</p> <p>เอ – ไม่เสียงดัง</p> <p>ผู้วิจัย – ตกลงตามนี้หรือเปล่าคะ</p> <p>เด็ก – ตกลง</p> <p>ผู้วิจัย – ตกลงว่าอะไรคะ</p> <p>เด็ก – ไม่แย่งกัน แบ่งกันแล้วไม่เสียงดัง</p> <p>ผู้วิจัย – ค่ะ ครูอนุญาตให้เด็ก ๆ ไปเลือกหยิบของเล่นมาเล่นได้ค่ะ</p> <p>เด็กตกลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวของเด็กเอง</p> <p>เนย – หนูเอาหลอดดูดค้จะเอามาต่อ ๆ กันให้ยาว ๆ เสย</p> <p>ฝน – ต่อด้วยนะพี่เนย</p> <p>นิง – เล่นทั้งกระป๋องน้อย ๆ แล้วเล่นหลอดดูดด้วย</p> <p>ลูกน้ำ – (ไม่พูดแต่หยิบกล่องฟิล์มมาเล่น โดยการวางเรียงต่อกันในแนวราบเป็นแถวตรงตามเส้นฐานของรูปสามเหลี่ยมที่ติดอยู่พื้นห้อง แล้ววางต่อขึ้นไปเป็นชั้นที่สองและชั้นที่สาม ) สูงขึ้นได้แล้ว</p> | <p>เด็กแสดงความต้องการที่จะเล่นผู้วิจัยจึงใช้คำถามและเปิดการสนทนาเพื่อขอความคิดเห็นจากเด็ก ๆ เมื่อเด็กไม่ได้ตอบผู้วิจัยจึงนำเสนอข้อตกลงที่จะปฏิบัติร่วมกัน</p> <p>ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นว่าจะปฏิบัติด้วยวิธีการใด เด็ก ๆ เสนอความคิดเห็นตามที่ตัวเองต้องการได้</p> <p>ผู้วิจัยให้เด็กได้ทบทวนข้อตกลงร่วมกันอีกครั้งเพื่อให้เด็กได้จดจำและนำไปปฏิบัติได้</p> <p>เด็กบอกวิธีการปฏิบัติของตนเองได้ตามความสนใจของตนเอง</p> <p>ลูกน้ำต้องการต่อกล่องใส่ฟิล์มให้สูงขึ้นเหมือนที่ต่อกระป๋องจึงวางต่อขึ้นไปชั้นให้สูงขึ้น</p> | <p>ผู้วิจัยควรให้โอกาสเด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติให้มากที่สุด</p> <p>การปฏิบัติกิจกรรมสำหรับเด็กเล็ก ๆ จำเป็นมากที่ต้องมีการเน้นย้ำเรื่องกติกาเพราะฉะนั้นผู้วิจัยควรต้องเน้นให้เด็กเข้าใจและเห็นความสำคัญในเรื่องนี้ให้มากขึ้น</p> <p>ในการเล่นของเด็ก ผู้วิจัยควรให้เด็กคิดค้นและหาวิธีการเล่นด้วยตัวเองให้มากที่สุดเพื่อที่เด็กจะได้เรียนรู้ถึงขนาด น้ำหนัก พื้นผิว ความสูง และลักษณะต่าง ๆ ของอุปกรณ์ด้วยตนเอง</p> |
|--|---|--|



เอ- ไม่ต้องวางอย่างนั้นก็ได้เอาต่อ  
อย่างนี้เลยสิ (ต่อขึ้นด้านบนโดย  
วางซ้อนกันขึ้นแต่เอาสลับกันทั้ง  
ด้านที่มีฝาอยู่บนและกลับหัวอยู่  
ล่าง แต่ต่อไปได้ 3-4 อันก็ล้มลง เอ  
พยายามทำใหม่)



โอปอ – วางอย่างนั้นมันก็ล้มสิมานี้  
เลยเดี๋ยวเราช่วย (วางต่อขึ้นไปโดย  
ให้ด้านที่มีฝาปิดอยู่ด้านบนทุกอัน)  
พอจะเล่นต่อเถอะ



เอ- (เล่นต่อโดยทำอย่างที่โอปอ  
บอก) ไม่ล้มแล้วดูสิ เอาฝาไว้ด้าน  
บนหมดมันจะไม่ล้ม



ฝน – กัดปลายหลอดแล้วนะยังต่อ  
ไม่ค่อยได้เลย มันแข็ง ๆ

นี่ – ทำทำไมเอาหลอดวางก่อนล่ะ

ฝน – ไม้เอาเดี๋ยวมีคนมาเอาของ  
เราไป

ออย – ของหนูเอามาต่อกันได้แล้ว



เอเสนอความคิดของตัวเองใน  
การต่อให้สูงโดยจับวางต่อให้สูงขึ้น  
ที่จะกลิ้งแต่ต่อแล้วล้มแต่มีความ  
พยายามในการต่อ

โอปอมีประสบการณ์จากการต่อ  
กระป๋องขึ้นได้สูงจึงบอกวิธีการและ  
สาธิตให้เพื่อดูวิธีการต่อที่ให้  
กระป๋องไม่ให้ล้ม

เอไม่ล้มเลิกความพยายามยังคง  
สนใจวิธีการต่อแบบที่โอปอแนะนำ  
และสามารถทำได้

ฝนบอกลักษณะของหลอดดูดที่  
แข็งไม่สามารถจะนำมาต่อได้ง่าย  
แต่ฝนถือหลอดที่ยังไม่ได้ต่อไว้  
กลัวว่าจะมีเพื่อนมาหยิบไปซึ่งยัง  
คงยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางอยู่มาก  
ไม่ค่อยแบ่งปัน

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ย่าวด้วย</p> <p>เอ – ออยทำให้หนอยสืออยากเล่นด้วย</p> <p>ออย – ให้หลุดนะ เอะไปทำเอง</p> <p>นึ่ง – ของหนูหลุดเล็กและก็แข็งด้วย</p> <p>ฝน – เหมือนกันเลย</p> <p>ออย – ของหนูอันใหญ่กว่า มันบีบง่ายไม่เจ็บมือ</p> <p>นึ่ง – ของเราก็ไม่เจ็บมือหรือ</p> <p>กัตเอาสิใช้ฟันกัดก็ได้</p> <p>เอ – ต่อได้แล้ว</p> <p>ออย – ของออยยาวกว่า เอมาดูสิ</p> <p>เอ – ไหน ๆ ดูลียาวอย่างไร</p> <p>ออย – นี่ไง (เอาวางลงกับพื้น)</p> <p>เอ – ของเอสูงกว่า (ลุกขึ้นยืนแล้วจับหลุดชูขึ้น)</p> <p>ออย – ของออยสูงกว่า (จับที่ด้านหนึ่งแล้วจับชูให้สูงขึ้น สักพักหลุดที่ต่อหลุดออกจากกันตรงช่วงกลาง)</p> <p>เอ – ของออยหลุดแล้วเตี้ยแล้วของเอสูงกว่า</p> <p>นึ่ง – ของเรายาวมากนะเอ สูงกว่าด้วย (จับหลุดชูขึ้น)</p> <p>เอ – ของเราก็สูงกว่าดูสิ (จับส่วนปลายสุดอีกด้านหนึ่งชูขึ้นพร้อมกับเขย่งปลายเท้าขึ้น)</p> <p>นึ่ง – ของเราสูงกว่าสิ มีตั้งเยอะหลายหลุด</p> <p>เอ – ของเราสูงกว่าออยมองดูของใครสูงกว่า</p> <p>ออย – ของเอสูงกว่า</p> <p>โอปอ – ของเอสูงกว่านึ่ง แต่ของนึ่งยาวกว่า</p> <p>เอ – ยาวได้ไงของเราสูง</p> <p>โอปอ- ก็นึ่งจับตรงกลางนี่นา</p> | <p>นึ่งและฝนบอกคุณลักษณะของอุปกรณ์ของตนเองได้</p> <p>ออยให้เหตุผลของการปฏิบัติของตนจากอุปกรณ์ได้</p> <p>นึ่งคิดหาวิธีการเล่นได้ใหม่ด้วยการกัตปลายหลุดแทนการบีบ</p> <p>เด็ก ๆ คิดหาวิธีการเล่นและให้เหตุผลในการปฏิบัติของตนเอง</p> | <p>ผู้วิจัยควรมีให้โอกาสเด็กอย่างเต็มที่ในการเล่นและปฏิบัติกิจกรรมเมื่อเด็กเล่นและร่วมสนทนากับเพื่อควรวหาโอกาสที่จะเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กด้วย</p> |
|---|---|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>เนย – เอาวางบนพื้นเหมือนที่ครู<br/>แบ้มให้เอ เอากล่องสองอันมาดูใจ<br/>ผู้วิจัย – เอ กับ นิ่ง ลองเอาวางไว้<br/>ที่พื้นดูก็ได้ค่ะ เตียวให้เพื่อนช่วยดู<br/>เอกับนึ่ง – (เอาหลอดที่ต่อเสร็จ<br/>วางที่พื้นห้อง)</p> <p>เด็ก – ของนึ่งยาวกว่าเยอะเลย<br/>ผู้วิจัย – แล้วมีอะไรอีกคะที่มัน<br/>แตกต่างกันระหว่างของเอและนึ่ง</p> <p>โอปอ – ของนึ่งใช้หลอดเล็ก ของ<br/>เอใช้หลอดใหญ่</p> <p>เนย – ของเอสั้น ของนึ่งยาว<br/>ลูกน้ำ – ต่อกันแล้วมันไม่กลิ้งไป<br/>ไหนแต่กระป๋องฟิล์มของหนูมัน<br/>กลิ้งได้ถ้าเอาวางแบบนี้ (วางเอียง<br/>ลงกับพื้น)</p>  <p>แต่แบบนี้มันไม่กลิ้ง (วางตามปกติ<br/>เอาฐานมันวางบนพื้น)</p>  <p>นึ่ง – ของหนูวางต่อ ๆ กันได้ไม่<br/>กลิ้งต่อชั้นได้ตั้งหลายชั้น หลาย<br/>กระป๋อง</p> <p>ต่าย – หลอดเล็ก ๆ กัดยาก<br/>ผู้วิจัย – ทำไมถึงกัดยากล่ะคะ<br/>ฝน – มันแข็งเหมือนกันกับของหนู<br/>ออย – หลอดใหญ่ไม่ต้องกัดบีบ ๆ<br/>มันแล้วเอาต่อกันได้</p> <p>ผู้วิจัย – จากที่เด็ก ๆ เล่นวันนี้เด็ก<br/>คิดว่าของที่เล่นเหมือนกับอะไรที่<br/>เด็กเคยเล่นมาแล้วบ้าง</p> <p>เอ – กระป๋อง<br/>เนย – เหมือนกระป๋อง<br/>ผู้วิจัย – ลักษณะของกระป๋อง</p> | <p>เนยเชื่อมโยงความรู้เดิมที่ได้รับ<br/>เข้ากับประสบการณ์ใหม่ในช่วยให้<br/>เพื่อนเปรียบเทียบผลงานกัน ทำให้<br/>เด็ก ๆ ให้ความสนใจเข้ามาดูและ<br/>อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับการ<br/>เปรียบเทียบนั้น</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กเชื่อมโยง<br/>ความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้<br/>ในการตอบคำถาม โดยเด็กบอก<br/>ความเหมือนของอุปกรณ์ต่าง ๆ<br/>ให้กับผู้วิจัย แต่ยังไม่บอกชื่อ<br/>ผู้วิจัยบอกลักษณะของรูปทรง</p> | <p>ในระยะเวลาที่เด็กยังไม่กล้าหรือ<br/>ไม่เคยชินกับการถามคำถาม<br/>ผู้วิจัยควรจุดประเด็นคำถาม<br/>ร่วมการสนทนาและอภิปราย<br/>ของเด็กด้วย</p> <p>อุปกรณ์บางอย่างที่เด็กไม่รู้<br/>จักชื่อ ผู้วิจัยสามารถบอกชื่อ<br/>อุปกรณ์นั้นให้เด็กรู้จักได้ แต่<br/>เรื่องคุณลักษณะต่าง ๆ ต้องให้<br/>เด็กได้ลงมือกระทำกับอุปกรณ์<br/>เอง</p> |
|---|---|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>กระป๋องฟิล์มอันเล็ก และหลอดดูด<br/>นี้เราเรียกว่ามีนมีรูปทรงกระบอก<br/>นะคะ</p> <p>เด็ก – รูปทรงกระบอก<br/>ผู้วิจัย – ถ้าเด็ก ๆ ไปพบของที่มี<br/>รูปทรงกระบอกที่อื่นเด็กจะจำได้<br/>ไหมคะ</p> <p>เด็ก – จำได้</p> <p>ผู้วิจัย – ครูฝากการบ้านนะคะ<br/>ถ้าเด็ก ๆ กลับบ้านไปเจอของที่มี<br/>รูปทรงกระบอกก็จำรูปร่างลักษณะ<br/>ของมันมาเล่าให้ครูและเพื่อนฟัง<br/>นะคะ</p> | <p>ของอุปกรณ์ให้เด็กรู้จัก</p> <p>ผู้วิจัยเป็นผู้นำเสนอกิจกรรมและ<br/>ต้องการให้เด็กไปทำการสำรวจสิ่ง<br/>ของต่าง ๆ ที่เด็กพบเห็นเพื่อนำมา<br/>ร่วมสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้และ<br/>ปฏิบัติกิจกรรมต่อไป</p> | <p>ผู้วิจัยควรบอกประเด็นให้<br/>ชัดเจนว่าให้เด็กไปสำรวจ<br/>บริเวณไหน เพราะเด็กยังใหม่<br/>ยังไม่ค่อยเข้าใจกระบวนการ<br/>เรียนรู้มากนัก</p> |
|--|---|---|

หมายเหตุ.....

.....

.....

.....

.....

## แผนการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ครั้งที่ 6

วันที่ 4 กรกฎาคม 2543

เวลา 09.30-10.15 น.

**แนวกิจกรรม** การสร้างความคุ้นเคย  
 การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก  
 การสร้างข้อตกลงร่วมกัน  
 การสำรวจและเรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงต่าง ๆ ของสิ่งของ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างเด็กกับครู
2. เพื่อค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก
3. เพื่อให้เด็กทำความเข้าใจความตกลงกันและสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมได้
4. เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปทรงต่าง ๆ ของสิ่งของ
5. เพื่อให้เด็กสร้างงานเป็นรูปร่างและรูปทรงต่าง ๆ

### การดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูทักทาย สันทนา ชักถามเกี่ยวกับการสังเกตรูปร่างต่าง ๆ ที่เด็กพบเห็นที่บ้าน
  - เด็ก ๆ พบเห็นอะไรที่มีรูปร่างเหมือนอุปกรณ์ที่เคยเล่นบ้าง
  - เด็ก ๆ คิดว่าอุปกรณ์ หรือของต่าง ๆ ที่พบมีลักษณะอย่างไร
2. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม
3. เด็กปฏิบัติกิจกรรมการสร้างงานจากอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือแนะนำรวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ให้เด็กได้เลือกปฏิบัติด้วยตัวเอง
4. เด็ก ๆ ร่วมแสดงความคิดเห็น และสนทนาร่วมกับครูและเพื่อน
5. เด็กนำเสนอผลงานของตนต่อครูและเพื่อน

### สื่อ และอุปกรณ์

1. กระดาษขนาดต่าง ๆ
2. เชือก
3. แถบกระดาษ
4. กาว
5. กรรไกร

### แบบบันทึกเหตุการณ์

วันที่ 4 กรกฎาคม 2543 ครั้งที่ 6 เวลา 09.30 – 10.15 น.

แนวกิจกรรม การสร้างความคุ้นเคยด้วยการสนทนาซักถาม

การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก

การสร้างข้อตกลงร่วมกันเพื่อปฏิบัติกิจกรรม

การสำรวจและเรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงต่าง ๆ ของสิ่งของ โดยการสร้างงานจากเศษวัสดุ

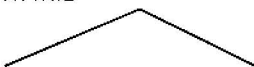
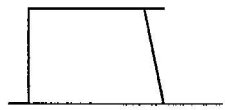
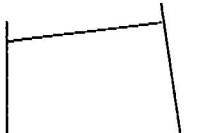
| เหตุการณ์   | การสะท้อนข้อมูล  | การวางแผน   |
|---|--|---|
| <p>เด็กและครูทักทายและทำความคุ้นเคยด้วยการสนทนา ซักถามเกี่ยวกับการสังเกตรูปร่างต่าง ๆ ของสิ่งของที่เด็กพบเห็นที่บ้าน</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ค่ะเมื่อวานเราคุยกันในเรื่องอะไรบ้างคะ</p> <p>เนย – กลอง</p> <p>ฝน – กระป๋อง</p> <p>ออย – หลอดดูด</p> <p>โอปอ – รูปสามเหลี่ยมหมวกเทวดาของผม</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ น่ารักมากค่ะจำได้ตั้งหลายเรื่อง แต่มีอีกเรื่องหนึ่งที่ครูฝากเด็ก ๆ ว่าถ้าไปพบเห็นของที่บ้านมีรูปร่างต่าง ๆ ให้เด็ก ๆ สังเกตแล้วจำมาเล่าให้เพื่อนฟัง ใครจะเป็นคนเก่งออกมาเล่าให้เพื่อนฟังคะ</p> <p>เนย – มันเหมือน ๆ ที่โรงเรียนเลย</p> <p>โอปอ – มีตุ๋ยีนใหญ่กว่าห้องครุฑบุรี</p> <p>ผู้วิจัย – ตุ๋ยีนใหญ่กว่า โอปอรู้ได้อย่างไรว่าตุ๋ยีนที่บ้านโอปอใหญ่กว่า</p> <p>โอปอ – ใหญ่กว่าจริง ๆ สูงกว่าด้วย</p> <p>ผู้วิจัย – ตุ๋ยีนมีรูปร่างอย่างไร</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการทราบถึงความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กในเรื่องรูปร่างของสิ่งของ</p> <p>ผู้วิจัยต้องการทบทวนเหตุการณ์ที่เด็กได้ปฏิบัติผ่านมา เด็กส่วนใหญ่จะบอกเพียงชื่อของสิ่งของต่าง ๆ มากกว่าที่จะบอกรูปร่างลักษณะ</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กแสดงพฤติกรรมการตอบคำถามในประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ</p> <p>เนยบอกลักษณะภาพรวมของสิ่งของเป็นเรื่องความเหมือนของสิ่งของ ส่วนโอปอสามารถบอกถึงการเปรียบเทียบขนาดของตุ๋ยีนได้</p> | <p>ควรมีการทบทวนเหตุการณ์ที่ได้ปฏิบัติไปแล้วทุกครั้งก่อนที่จะปฏิบัติกิจกรรมใหม่</p> <p>เมื่อเด็กตอบคำถามได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการแล้วควรมีการให้แรงเสริม</p> <p>ผู้วิจัยควรยกตัวอย่างประกอบโดยมีสื่ออุปกรณ์มาแสดงให้เด็กดูและให้เด็กอธิบายลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งของนั้น ๆ</p> |


|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>เด็ก – เป็นสี่เหลี่ยม<br/>         โอปอ – ด้านหนึ่งมันเป็นฝา<br/>         เปิดได้<br/>         ผู้วิจัย – นอกจากตุ๋นแล้วมี<br/>         อะไรอีกไหมคะที่เด็ก ๆ พบ<br/>         เอ – ทิว ก็เป็นสี่เหลี่ยม<br/>         ออย – ตุ๋นของเป็นสี่เหลี่ยม<br/>         ด้วยมีกระจกใสมองเห็นของที่แม่<br/>         เก็บไว้<br/>         ต่าย – กระจาของแม่ก็สี่<br/>         เหลี่ยม<br/>         นิ่ง – ประตูบ้านหนูเป็นสี่<br/>         เหลี่ยม<br/>         ผู้วิจัย – แล้วมีอะไรที่มีรูปร่างที่<br/>         เหมือนกระป๋องอีกไหมคะ<br/>         ออย – ที่เปิดน้ำที่บ้านหนู<br/>         เอ – ปืนฉีดน้ำ<br/>         ต่าย – แก้วน้ำคะ<br/>         ผู้วิจัย – รูปร่างแบบนี้เรียกว่า<br/>         รูปทรงอะไรคะ<br/>         เด็ก – จำไม่ได้แล้ว<br/>         ผู้วิจัย – รูปทรงอะไรเอ่ย ลอง<br/>         คิดสิคะ<br/>         เนย – ทรงกระบอก<br/>         เด็ก – รูปทรงกระบอก<br/>         ผู้วิจัย – เด็ก ๆ เก่งมากคะ ที่<br/>         บ้านเรามีของเยอะเยอะ มีหลาย<br/>         ๆ รูปทรงด้วย เด็ก ๆ คนไหน<br/>         อยากเล่าให้เพื่อนฟังอีกคะ<br/>         ออย – ไม่เล่าแล้วอยากเล่น<br/>         โอปอ – อยากเล่นด้วย<br/>         เด็ก – อยากเล่น ๆ ๆ ๆ<br/>         ผู้วิจัย – ตกลงคะถ้าเด็ก ๆ<br/>         อยากเล่นก็ได้วันนี้ครูมีอุปกรณ์<br/>         ต่าง ๆ เตรียมไว้อีกหลายอย่าง<br/>         มีอะไรบ้างคะ (ชูอุปกรณ์ให้เด็กดู<br/>         ทีละชิ้น)</p> | <p>เด็กบอกรูปร่างของสิ่งของเป็น<br/>         รูปสี่เหลี่ยม ได้หลายอย่าง ซึ่ง<br/>         เป็นการบอกชื่อและลักษณะ<br/>         จากประสบการณ์เดิมของ<br/>         เด็กเอง</p> <p>ผู้วิจัยต้องการทบทวนความรู้<br/>         เดิมของเด็กที่ได้เรียนรู้ในเรื่อง<br/>         รูปร่างของสิ่งที่เป็นทรงกระบอก<br/>         โดยเด็กสามารถนำความรู้และ<br/>         ประสบการณ์เดิมมาบอกเล่าให้<br/>         ผู้วิจัยและเพื่อนฟังได้บ้างแต่ไม่<br/>         สามารถอธิบายลักษณะและราย<br/>         ละเอียดของสิ่งของได้</p> <p>เด็กมีช่วงระยะเวลาความสนใจ<br/>         ในกิจกรรมค่อนข้างสั้น เปลี่ยน<br/>         ความสนใจเร็วมากจึงเรียกร้อง<br/>         ที่จะเล่น</p> <p>ผู้วิจัยจัดกิจกรรมโดยตอบ<br/>         สนองความต้องการของเด็กให้<br/>         เด็กได้เล่นกับอุปกรณ์ที่ผู้วิจัยจัด<br/>         เตรียมไว้และนำเสนอให้เด็กได้</p> | <p>ถ้ามีสื่ออุปกรณ์ตามที่เด็ก<br/>         บอก ผู้วิจัยควรหามา<br/>         ประกอบด้วย หรือให้เด็ก<br/>         ถ่ายทอดด้วยการพูดคุย<br/>         สนทนา หรือวาดภาพ<br/>         ประกอบเพื่อแสดงให้เพื่อน<br/>         ได้รับรู้ลักษณะของสิ่งของ<br/>         ต่าง ๆ</p> <p>ผู้วิจัยควรให้เด็กได้เรียนรู้<br/>         ด้วยการลงมือกระทำกับ<br/>         สื่ออุปกรณ์ให้มากขึ้นเพื่อ<br/>         ให้เด็กได้คุ้นเคยกับลักษณะ<br/>         ทางกายภาพของสิ่งของ</p> <p>เด็กมีความสนใจสั้น<br/>         ผู้วิจัยควรจัดกิจกรรมที่<br/>         สามารถกระตุ้นความสนใจ<br/>         ของเด็ก</p> |
|---|---|---|



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>เด็ก - กระดาษ<br/>กรรไกร<br/>กาว<br/>กระดาษเป็นเส้น ๆ<br/>เชือก</p> <p>ผู้วิจัย - เด็ก ๆ รู้จักอุปกรณ์ที่<br/>ครูเตรียมไว้ทุกชิ้นเลย เด็กวูจะ<br/>จะให้เด็ก ๆ เอาไปเส้นเอาไปจัด<br/>เอาไปวาง หรือเอาไปต่อเชื่อม<br/>กัน ตัดกาวหรืออะไรก็ได้ตามใจ<br/>หลังจากเด็ก ๆ ทำเสร็จแล้วเรา<br/>จะมาคุยกันนะคะ แต่ว่าก่อนที่<br/>เราจะทำกิจกรรมหรือจะเล่น<br/>อะไรเราต้องทำอะไรก่อนนะ<br/>คะ</p> <p>เนย - ต้องตกลงกันก่อนว่าจะ<br/>ต้องทำอะไร</p> <p>ผู้วิจัย - ค่ะ เรามาตกลงกัน<br/>ก่อนว่าเราจะต้องทำอะไร</p> <p>เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลง<br/>ลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>ฝน - ต้องไม่เสียงดัง<br/>นิง - เล่นด้วยกัน<br/>ต่าย - แบ่ง ๆ กันเล่น<br/>โอปอ - ช่วยกันได้</p> <p>ผู้วิจัย - มีใครจะเพิ่มอะไรอีก<br/>ไหมคะ</p> <p>เด็ก - ไม่เพิ่มแล้วจะทำ</p> <p>ผู้วิจัย - เด็ก ๆ ไปเลือก<br/>อุปกรณ์ได้คะ</p> <p>เด็กปฏิบัติกิจกรรมการสร้าง<br/>งานจากเศษวัสดุโดยครูเป็นผู้<br/>คอยช่วยเหลือแนะนำรวมทั้งจัด<br/>หาอุปกรณ์ให้เด็กได้เลือกปฏิบัติ<br/>ด้วยตัวเอง</p> <p>นาม - กระดาษเส้น ๆ นี้นยาว<br/>ยาวเลยเหมือนงูยาว ๆ</p> | <p>เลือกปฏิบัติ</p> <p>เด็กรู้จักอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้วิจัย<br/>นำเสนอโดยบอกชื่อได้ถูกต้อง</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้แรงเสริมทาง<br/>บวกกับเด็กจึงชมเชยให้กำลังใจ<br/>เด็กแต่ผู้วิจัยยังคงเป็นผู้นำเสนอ<br/>กิจกรรมให้เด็กเอง</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กมีวินัยใน<br/>การปฏิบัติกิจกรรม จึงกระตุ้นให้<br/>เด็กสร้างข้อตกลงก่อนที่จะปฏิบัติ<br/>กิจกรรม</p> <p>เมื่อผู้วิจัยกระตุ้นเด็กเริ่มเสนอ<br/>ความคิดเห็นของตนเองในการ<br/>ปฏิบัติกิจกรรมได้เอง โดยผู้วิจัย<br/>เป็นเพียงผู้คอยช่วยเหลือและรวบรวม<br/>ความเห็นของเด็กมากระตุ้น<br/>ให้เด็กปฏิบัติตาม</p> <p>ผู้วิจัยให้เด็กเลือกอุปกรณ์ด้วย<br/>ตัวเองส่งผลให้เด็กมีโอกาสเลือก<br/>อุปกรณ์ตามความสนใจของตน</p> <p>นามใช้ประสบการณ์เดิมในการ<br/>บอกเล่าเหตุการณ์</p> | <p>ผู้วิจัยควรให้เด็กมีส่วน<br/>ร่วมในการเสนอความคิด<br/>เห็นในการปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>การปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง<br/>จำเป็นที่จะต้องมีการตกลง<br/>ผู้วิจัยกับเด็กควรสร้าง<br/>ข้อตกลงร่วมกันก่อนจะ<br/>ปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>ผู้วิจัยควรกระตุ้นให้เด็ก<br/>ได้เสนอเองว่าจะต้องปฏิบัติ<br/>กิจกรรมอย่างไร</p> <p>ผู้วิจัยควรเปิดโอกาสให้<br/>เด็กได้มีโอกาสเลือก<br/>อุปกรณ์ให้มากที่สุด</p> |
|--|---|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ฝน – งูอะไรทำไมสีขาว<br/> นาม – กิ่งสีขาวไงล่ะ<br/> ฝน – นามจับสิ นิ่งจับด้านนั้น<br/> เอาไว้ตรงเขานะ เราจะกระโดด<br/> ข้าม (ฝนกระโดดข้าม)<br/> นาม – ฝนมาจับบ้างสิเราจะ<br/> โดด<br/> ฝน – จับก็ได้ (จับแทนนาม)<br/> นาม – (กระโดดข้ามกระดาด<br/> เส้นแต่กระโดดไม่ผ่านเหยียบลง<br/> บนกระดาดทำให้กระดาดขาด<br/> ออกจากกัน)<br/> ฝน – นามทำมันขาดคะคุณครู<br/> ผู้วิจัย – ไม่เป็นไรคะ ครูให้<br/> เด็ก ๆ เอาไปเล่นตามใจเด็ก ๆ<br/> นี่คะ แต่พอมันขาดแล้วมัน<br/> เหมือนเดิมไหมคะ<br/> ฝน – ไม่เหมือนแต่หนูไม่ได้ทำ<br/> นามทำ<br/> ผู้วิจัย – ไม่เหมือนกันอย่างไร<br/> คะ<br/> นึ่ง – มันไม่ยาว<br/> เนย – มันก็สั้น ๆ<br/> โอปอ – มันไม่เหมือนเชือกนี้<br/> เชือกมันไม่ขาดดึงแรง ๆ มันยัง<br/> ไม่ขาดเลยไม่เชื่อก็ลองทำดูสิ<br/> (ทำทำดึงเชือกแรง ๆ )<br/> นาม – ไม่ขาด แต่เจ็บมือ<br/> เอ – ดึงไม่ขาดหรอก<br/> ออย – (ถือกรรไกรไว้) จะตัด<br/> ให้เดี่ยวดูแน่<br/> โอปอ – ไม่เอาเราให้ดึง ใช้<br/> กรรไกรตัดมันก็ขาดสิกรรไกรมัน<br/> คมนี่นา<br/> เนย – ไม่เล่นละเราไปทำของ<br/> เราต่อดีกว่า (หยิบกระดาดสีส้ม<br/> และสีน้ำเงินมาวางต่อกัน เอา</p> | <p>เด็กร่วมกันเล่น เริ่มให้ความ<br/> ช่วยเหลือกันในการปฏิบัติกิจ<br/> กรรม</p> <p>ฝนไม่แน่ใจกับผลจากการการ<br/> ปฏิบัติของนามจึงต้องบอกเล่า<br/> เหตุการณ์กับผู้วิจัย เพื่อจะบอก<br/> ว่าผู้ที่ทำเส้นกระดาดชขาดคือนาม<br/> ไม่ใช่ตัวเอง</p> <p>นึ่งกับเนยบอกความเปลี่ยนแปลง<br/> ขนาดความยาวของเส้น<br/> กระดาดภายหลังจากที่เส้น<br/> กระดาดขาด</p> <p>โอปอมีความรู้ในเรื่องความ<br/> เหนียวของเส้นกระดาด และเส้น<br/> เชือกจึงท้าทายให้เพื่อนลอง<br/> ปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>เนยมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติกิจ<br/> กรรมเป็นอย่างดีจึงปฏิเสธที่เล่น<br/> กับเพื่อนแต่ให้ความสนใจกับการ</p> | <p>ผู้วิจัยควรสนับสนุนให้มี<br/> อุปกรณ์ที่สามารถนำไปใช้<br/> ในการปฏิบัติร่วมกันได้</p> <p>ผู้วิจัยควรเปิดโอกาสให้<br/> เด็กได้ทดลองปฏิบัติในเรื่อง<br/> ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยทันที<br/> เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ<br/> ในเรื่องนั้นมากขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยควรสนับสนุนให้เด็ก<br/> ได้ปฏิบัติกิจกรรมตามความ<br/> สนใจของเด็กอย่างเต็มที่</p> |
|--|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>เชือกมาทากาวแปะลงไป)</p> <p>นาม – ต่อด้วย (เอาแถบกระดาษที่ขาดจากกันมาทากาวต่อตรงที่ขาด) นี่ไงทำให้ยาวเหมือนเดิมก็ได้</p> <p>เอ – (เข้าไปจับแล้วดึง) มันก็ขาดเหมือนเดิมแหละ</p> <p>นาม – ขาดก็ต่อได้ไม่เห็นยากเลย</p> <p>ผู้วิจัย – นามต่ออย่างไรคะ</p> <p>นาม – เอากาวทามันติดกันได้</p> <p>ผู้วิจัย – กาวมันใช้ติดกันได้หรือคะ</p> <p>นาม – ติดได้ กาวมันเหนียว</p> <p>เนย – เหนียวมากมันติดมือหนู</p> <p>ลัคกี้ – มันเหนียวติดมือแต่ถ้ามันแห้งแล้วแกะออกได้</p> <p>โอปอ – มาดูของเราสิเป็นหลังคาเลย</p>  <p>ออย – ออยก็ช่วยมีสระว่ายน้าด้วยนี่ไงดูสิ (ชี้รูปสี่เหลี่ยมให้ดู)</p> <p>เอ – (มองดู แต่ไม่ได้พูดอะไร เดินออกไปจากกลุ่มเพื่อนไปหาแถบกระดาษมารวม ๆ กันไว้ แล้วนั่งลงจัดเป็นรูป สี่เหลี่ยม )</p>  <p>นาม – ขงหนูก็เป็นสี่เหลี่ยมเหมือนของเอ</p>  | <p>ทำงานของตนเอง</p> <p>นามเห็นเนยสนใจทำงานของตนเอง จึงทำงานของตนเองบ้าง ผลทำให้นามเรียนรู้วิธีการต่อกระดาษให้เป็นเส้นยาวขึ้น</p> <p>เด็กลงมือกระทำด้วยตนเองทำให้เรียนรู้คุณสมบัติของกาวด้วยตนเองได้</p> <p>เด็กใช้ประสบการณ์เดิมของตนในการบอกเล่าผลงานของตนให้เพื่อนฟัง</p> <p>เมื่อเอเห็นเพื่อนแสดงผลงานของตน เอจึงเกิดแรงจูงใจอยากจะทำผลงานของตนเอง จึงรวบรวมหาอุปกรณ์เพื่อสร้างผลงาน</p> <p>นามพยายามจะนำเสนอผลงานของตนเองต่อเพื่อน</p> | <p>วิธีการปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเองของเด็กทำให้เด็กค้นพบความรู้ใหม่ขึ้นมาด้วยตนเอง ผู้วิจัยควรสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ด้วยตนเองของเด็กให้มากขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยควรสนับสนุนให้เด็กสร้างผลงานของตนเอง เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด</p> |
|---|---|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>ด่าย – มือหนูเหนียวอีกแล้ว<br/> หนูจะไปล้างมือ<br/> ลัคกี้ – ไม่ต้องล้างก็ได้โรมัน<br/> แห่งเดียวแกะออกก็ได้<br/> นี่ – ของหนูเสร็จแล้ว (ชูแถบ<br/> กระดาษให้ผู้วิจัยดู)</p>  <p>ผู้วิจัย – ถ้าเด็ก ๆ เสร็จแล้วมา<br/> เล่าให้เพื่อนฟังก่อนคะ<br/> เด็กนำเสนอผลงานของตนต่อ<br/> ครูและเพื่อน เพื่อร่วมแสดง<br/> ความคิดเห็น และสนทนาร่วมกัน</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ สนุกไหมคะ<br/> เด็ก – สนุก</p> <p>ผู้วิจัย – ใครทำอะไรมาบ้าง<br/> เล่าให้ครูกับเพื่อนฟังได้ไหมคะ</p> <p>ฝน – หนูเล่นกระดาษโดดกับนึ่ง<br/> กับนาม เส้นกระดาษไม่ขาด แต่<br/> นามทำขาด</p> <p>นาม – ขาดแต่ก็ทำให้ติดกันได้<br/> นี่นา</p> <p>ผู้วิจัย – นามเล่าให้เพื่อนฟังสิ<br/> คะว่านามทำอะไรมันถึงติดกัน</p> <p>นาม – เอากาวยาว ๆ ตรงที่<br/> มันขาดแล้วเอาเส้นกระดาษมา<br/> ทับ ๆ มันก็ติดกัน</p> <p>เอ – แต่เอดึงแล้วมันขาด</p> <p>ผู้วิจัย – แล้วโอปอเอาเชือกมา<br/> ให้เอดึงเอดึงแล้วมันขาดไหมคะ</p> <p>เอ – ไม่ขาด เชือกมันไม่ขาด</p> <p>ผู้วิจัย – ทำไมเชือกมันถึงไม่<br/> ขาดล่ะคะ</p> <p>เด็ก – (เงิบ)</p> <p>เนย – เชือกมันไม่เหมือน<br/> กระดาษ</p> | <p>ลัคกี้ให้เหตุผลเกี่ยวกับการทำ<br/> ความสะอาดด้วยการบอกวิธี<br/> การปฏิบัติที่ได้มาจากการลอง<br/> ปฏิบัติของตนเอง</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กได้ทบทวน<br/> วิธีการปฏิบัติกิจกรรมและ<br/> นำเสนอกิจกรรมที่เด็กปฏิบัติ<br/> กิจกรรมด้วยตนเอง</p> <p>เด็กเล่าและนำเสนอเรื่องราว<br/> เหตุการณ์ที่ได้ปฏิบัติกับเพื่อน<br/> โดยสะท้อนการปฏิบัติของตนให้<br/> เพื่อนฟัง</p> <p>ผู้วิจัยต้องการกระตุ้นให้เด็กนำ<br/> เสนอเรื่องราวที่เป็นการเชื่อมต่อ<br/> ความรู้และประสบการณ์เดิมเข้ากับ<br/> ความรู้ใหม่เพื่อเป็นแนวทาง<br/> ในการเรียนรู้ของเด็ก</p> | <p>ผู้วิจัยควรสนับสนุน<br/> กระบวนการทดลองปฏิบัติ<br/> ของเด็กจนเด็กเกิดความรู้<br/> ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากที่สุด</p> <p>ควรมีการทบทวนวิธีการ<br/> ปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้งก่อน<br/> จะสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>ระหว่างการนำเสนอ<br/> เหตุการณ์ควรมีการสนทนา<br/> ซักถามและเปิดโอกาสให้<br/> เด็กเสนอความคิดเห็นเพิ่ม<br/> ขึ้น</p> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ผู้วิจัย – ทำไมเชือกไม่ขาดล่ะ<br/>คะมันเป็นเพราะอะไร</p> <p>โอปอ – เชือกมันเหนียว</p> <p>เนย – กาวก็เหนียว</p> <p>ผู้วิจัย – กาวกับเชือกเหนียว<br/>เหมือนกันไหมคะ</p> <p>เด็ก – ไม่เหมือน</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ รู้ได้อย่างไรคะ<br/>ว่ามันไม่เหมือน</p> <p>ฝน – จับดูมันไม่เหมือน</p> <p>เนย – กาวอยู่ในกระป๋องมันเป็น<br/>น้ำชั้น ๆ เชือกเป็นเส้น ๆ</p> <p>โอปอ – เชือกมันเหนียวมาก<br/>ตั้งไม่ขาดต้องใช้กรรไกรตัด</p> <p>ลัคกี้ – กาวมันเหนียวตอนมัน<br/>ไม่แห้งพอมันแห้งแล้วมันก็ไม่<br/>ขาด</p> <p>ผู้วิจัย – ที่เด็ก ๆ ทำออกมาล่ะ<br/>คะ เป็นรูปร่างอะไรบ้าง</p> <p>โอปอ – เป็นบ้านแบบนี้<br/>(ชี้ไปที่ผลงานตัวเอง) เหมือน<br/>หมวกเทวดาเลย</p> <p>เนย – เป็นอะไรไม่รู้หลายอัน<br/>เชือกมันติดกระดาษได้ด้วย</p> <p>ผู้วิจัย – ทำไมเชือกมันติด<br/>กระดาษได้ล่ะคะเนยทำอะไร</p> <p>เนย – หนูเอากาวเหนียว ๆ มา<br/>ติดมันก็ติด</p> <p>เอ – ของเอก็เอากาวติด<br/>กระดาษเป็นสี่เหลี่ยมมันก็ติด<br/>เหมือนกัน</p> <p>นาม – ของหนูก็เป็นสี่เหลี่ยม<br/>กระดาษมันเป็นรอยด้วยแต่ยังไม่<br/>ขาด</p> <p>ผู้วิจัย – ทำไมมันถึงเป็นรอย<br/>ล่ะคะ</p> <p>นาม – ฝนแย่งไปหนูดึงไว้มัน</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการใช้คำถามกระตุ้น<br/>ให้เด็กคิดหาคำตอบด้วยตัวของ<br/>เด็กเอง</p> <p>เด็กได้ข้อสรุปจากการปฏิบัติ<br/>กิจกรรมด้วยตัวเอง</p> <p>ผู้วิจัยเริ่มใช้คำถามปลายเปิด<br/>เพื่อให้เด็กได้เสนอความคิดเห็น<br/>เพิ่มขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยเริ่มแนะแนวทางการ<br/>นำเสนอให้แก่เด็กด้วยการใช้<br/>คำถามที่ชี้ประเด็นให้กับเด็ก</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามปลายเปิดเพื่อ<br/>ต้องการทราบความคิดเห็นของ<br/>เด็ก</p> <p>เด็ก ๆ บอกสาเหตุของกระดาษ<br/>เป็นรอยยับจากการปฏิบัติที่หลากหลาย<br/>หลายวิธีของเด็กเองแต่<br/>ส่งผลให้กระดาษมีรอยยับเหมือน<br/>กัน</p> | <p>การใช้คำถามของผู้วิจัย<br/>ควรใช้คำถามหลาย ๆ<br/>ลักษณะเพื่อให้เหมาะสมกับ<br/>สถานการณ์ที่เด็กเผชิญ</p> |
|--|--|--|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>เป็นรอยแต่ไม่ขาด</p> <p>ฝน - นามมาเอาของหนูไปก่อน</p> <p>ต่าย - หนูกำ ๆ มันไว้หลายอันมันก็เป็นรอยค่ะ</p> <p>นี่ - กระดาษของหนูเอากาวแปะ ๆ มันติดกันมองไม่เห็นที่หนูทำ</p> <p>(มีลมพัดมากระแทกหน้าต่างให้ปิด เด็ก ๆ มองที่หน้าต่าง)</p> <p>โอปอ- ลมพัดแรง</p> <p>ผู้วิจัย - ลมพัดแล้วเป็นอย่างไรว้างคะ</p> <p>เอ - หน้าต่างปิด</p> <p>ลูกน้ำ - ฝนจะตก</p> <p>เนย - เย็นเลย</p> <p>ผู้วิจัย - ทำไมเด็ก ๆ รู้ว่ามันจะมีฝนตก มันเย็น มันหนาว</p> <p>เนย - มันมาโดนตัวก็รู้</p> <p>ผู้วิจัย - นอกจากตัวเราจะรู้ว่ามันเย็นมันหนาวแล้วเราจะรู้ความรู้สึกอื่นไหมคะ</p> <p>เด็ก - รู้</p> <p>ผู้วิจัย - รู้จากอะไรคะ</p> <p>เด็ก - (เงิบ)</p> <p>ผู้วิจัย - เด็ก ๆ อยากรู้ไหมคะว่าเราจะรับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ ได้อย่างไร</p> <p>เด็ก - อยากรู้</p> <p>ผู้วิจัย - ถ้าเด็ก ๆ อยากรู้พรุ่งนี้เรามาทำกิจกรรมต่อหน้าคะว่าเด็ก ๆ จะรับรู้ความรู้สึกอื่น ๆ ได้อย่างไร</p> <p>เด็ก - ค่ะ/ครับ</p> | <p>เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมที่ไม่ได้เกิดขึ้นจากการวางแผนของผู้วิจัยทำให้เด็กสนใจเป็นพิเศษ</p> <p>ผู้วิจัยต้องการใช้เหตุการณ์ที่เด็กให้ความสนใจนำไปเป็นแนวทางที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่อไป</p> <p>ผู้วิจัยต้องการนำเสนอกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก</p> | <p>เมื่อมีเหตุการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นโดยไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า และเด็กให้ความสนใจกับเหตุการณ์ ผู้วิจัยควรเชื่อมโยงเหตุการณ์นั้นเข้ามาใน การปฏิบัติกิจกรรมด้วย</p> <p>เหตุการณ์ที่เด็กให้ความสนใจมาก ๆ ผู้วิจัยควรนำมาวางแผนสำหรับปฏิบัติกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก</p> |
|---|---|--|

หมายเหตุ.....

## แผนการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ครั้งที่ 7

วันที่ 5 กรกฎาคม 2543

เวลา 09.20 -10.05 น.

**แนวกิจกรรม** การสร้างความคุ้นเคย การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก  
การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การใช้ผิวสัมผัสในการบอกคุณลักษณะของวัตถุ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างเด็กกับครู
2. เพื่อค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก
3. เพื่อให้เด็กทำความตกลงกันและสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมได้
4. เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้เพื่อใช้ผิวสัมผัสในการบอกคุณลักษณะต่าง ๆ ของวัตถุ

### การดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมวันที่ผ่านมา
  - เมื่อวานนี้เราได้ปฏิบัติกิจกรรมอะไร
  - เด็ก ๆ จำได้ไหมว่าเด็ก ๆ ต้องการเรียนรู้ในเรื่องอะไร
  - เด็ก ๆ คิดว่าจะทำอย่างไรจึงจะรับรู้ลักษณะของวัตถุต่าง ๆ
2. เด็กและครูร่วมกันหาวิธีการปฏิบัติกิจกรรม
  - เด็ก ๆ จะปฏิบัติกิจกรรมอย่างไร
  - เด็ก ๆ จะใช้อุปกรณ์อะไร
3. เด็กและครูร่วมกันสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม
4. ครูให้เด็กปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน
5. เด็กและครูร่วมกันสรุปและบอกเหตุผลในการรับรู้ลักษณะของสิ่งของหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ

### สื่ออุปกรณ์

1. บล็อก
2. พื้นผิวต่าง ๆ
3. เส้น
4. พรหม
5. ก้อนหิน
6. บล็อก
7. หญ้า
8. ทราย
9. แก้ว
10. ฟองน้ำ
11. ของเล่น
12. ผ้า

## แบบบันทึกเหตุการณ์

วันที่ 5 กรกฎาคม 2543 ครั้งที่ 7 เวลา 09.10 – 09.45 น.

แนวกิจกรรม การสร้างความคุ้นเคย การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก  
การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การใช้ผิวสัมผัสในการบอกคุณลักษณะของวัตถุ

| เหตุการณ์   | การสะท้อนข้อมูล  | การวางแผน  |
|---|--|--|
| <p>เด็กและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมวันที่ผ่านมา</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ จำได้ไหมคะเมื่อวานนี้เราทำอะไรกิจกรรมอะไร</p> <p>โอปอ – ไม่ได้เขียน ได้เล่นกระดาษนาม – เล่นเชือก</p> <p>เนย – แปะกาวติดมือด้วยมันเหนียว</p> <p>เอ – เอากระดาษมาต่อกันติดกาว</p> <p>ออย – ของเอ เป็นรูปสี่เหลี่ยมอันใหญ่มากเลย</p> <p>ผู้วิจัย – แล้ววันนี้เราตกลงกันว่าจะทำอะไรคะ</p> <p>ฝน – ก็ไปเล่นเหมือนทุกวัน</p> <p>เอ – ไม่ได้เหมือนกันทุกวัน</p> <p>เนย – จะทำที่คุณครูบอกหนูเมื่อวาน</p> <p>ผู้วิจัย – ใครจำได้ไหมคะ</p> <p>โอปอ – มีลมพัดเมื่อวาน จำไม่ได้แล้ว</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ จำไม่ได้แล้ววันนี้เด็ก ๆ ต้องการเรียนรู้ในเรื่องอะไรคะ</p> <p>นิง – ไปเล่นข้างนอก</p> <p>ฝน – ไปเล่นสนาม</p> <p>เนย – ออกไปนอกห้องไปได้ต้นไม้ลมเย็นดี</p> <p>โอปอ – รู้แล้วเราจะเรียนเรื่องลมที่มาจากไหน</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กจากการปฏิบัติกิจกรรมที่ผ่านมา</p> <p>เด็กต่างเสนอการปฏิบัติของตนเอง ซึ่งบอกทั้งวิธีการเล่น ความรู้ที่ค้นพบขณะที่ได้เล่นนับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญกับเด็ก</p> <p>ผู้วิจัยต้องการทราบถึงความต้องการที่จะปฏิบัติกิจกรรมของเด็กที่ได้นำเสนอไปแล้ว</p> <p>ผู้วิจัยให้โอกาสเด็กตอบโดยใช้วิธีการตั้งคำถามเด็กโดยใช้คำถามนำการสนทนา</p> <p>เด็กบอกความต้องการของตัวเองในขณะนั้นโดยไม่ได้คำนึงถึงเรื่องที่จะปฏิบัติที่ได้ตกลงกันไว้ก่อน</p> <p>โอปอนำประเด็นต่าง ๆ ที่เพื่อนพูดมาคิดวิเคราะห์และบอกเรื่องที่ได้ตกลงว่าจะเรียนได้</p> | <p>การทบทวนกิจกรรมเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้วิจัยควรปฏิบัติทุกครั้งก่อนจะเริ่มกิจกรรมใหม่</p> <p>ผู้วิจัยน่าจะให้โอกาสเด็กได้นำเสนอเรื่องต่าง ๆ ให้มากขึ้น</p> <p>ก่อนที่จะเริ่มคำถามเพื่อทบทวนกิจกรรมที่จะปฏิบัติ ผู้วิจัยควรใช้คำถามเพื่อทราบความสนใจของเด็กก่อนเพื่อนำความสนใจของเด็กเป็นตัวเชื่อมกับกิจกรรมที่จะให้เด็กปฏิบัติ</p> <p>การทบทวนกิจกรรมเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้วิจัยควรปฏิบัติทุกครั้งก่อนจะเริ่มกิจกรรมใหม่</p> <p>ผู้วิจัยน่าจะให้โอกาสเด็กได้นำเสนอเรื่องต่าง ๆ ให้มากขึ้นกว่านี้</p> |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ออย – มาโดนแล้วเย็น</p> <p>ผู้วิจัย – นอกจากโดนลมแล้วเด็ก ๆ อายากให้อะไรมาสัมผัสกับเด็ก ๆ อีกบ้างคะ</p> <p>เด็ก – ของเล่น</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ อายากเล่นในห้องนี้หรือออกไปข้างนอกห้องคะ</p> <p>เด็ก – ไปเล่นข้างนอก</p> <p>ผู้วิจัย – ตกลงจะไปเล่นข้างนอกแต่ก่อนที่เราจะไปเราจะต้องทำอะไรก่อนคะ</p> <p>นิง – ปิดพัดลม</p> <p>ฝน – ปิดไฟด้วย</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ จะสร้างข้อตกลงก่อนไหมคะ</p> <p>เด็ก – ต้องบอกด้วย</p> <p>นิง – ต้องเดินลงบันไดเบา ๆ</p> <p>ฝน – ไม่เกเร</p> <p>เนย – เล่นตามที่เรากดลงกัน</p> <p>ลัคกี้ – เดินเป็นแถว</p> <p>ลูกน้ำ – เล่นด้วยกัน</p> <p>เด็กและครูร่วมกันหาวิธีการปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>ผู้วิจัย – ก่อนที่จะลงไปครูอยากทราบว่าเด็ก ๆ จะใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง</p> <p>เอ – เอาจองในห้องไป</p> <p>ออย – ไปที่ข้างนอกก็ได้</p> <p>นาม – หนูช่วยถือ</p> <p>ผู้วิจัย – ครูมีของอยู่ในตะกร้าให้นามถือตะกร้าไปนะคะ</p> <p>นาม – (เดินไปหยิบตะกร้า ฝนเข้าไปช่วย) ไม่หนักถือได้</p> <p>ฝน – ให้เราช่วยนะเราช่วยถือ</p> <p>นาม – ไม่หนัก</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการทบทวนความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กจากการปฏิบัติกิจกรรมที่ผ่านมา</p> <p>เด็กต่างเสนอการปฏิบัติของตนเอง ซึ่งบอกทั้งวิธีการเล่น ความรู้ที่ค้นพบขณะที่ได้เล่น นับเป็นสิ่งที่มีความค่ากับเด็ก</p> <p>ผู้วิจัยต้องการทราบถึงความต้องการที่จะปฏิบัติกิจกรรมของเด็กที่ได้นำเสนอไปแล้ว</p> <p>ผู้วิจัยให้โอกาสเด็กตอบโดยใช้วิธีการกระตุ้นความจำเด็กโดยใช้คำถามนำการสนทนา</p> <p>เด็กบอกความต้องการของตนเองในขณะนั้นโดยไม่ได้คำนึงถึงเรื่องที่จะปฏิบัติที่ได้ตกลงกันไว้ก่อน</p> <p>ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม โดยให้เด็กเลือกอุปกรณ์และสถานที่ที่จะปฏิบัติกิจกรรม</p> | <p>ก่อนที่จะเริ่มคำถามเพื่อทบทวนกิจกรรมที่จะปฏิบัติผู้วิจัยควรใช้คำถามเพื่อทราบความสนใจของเด็กก่อนเพื่อที่จะได้นำความสนใจของเด็กเป็นตัวเชื่อมกับกิจกรรมที่จะให้เด็กปฏิบัติ</p> <p>ผู้วิจัยควรจัดให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น</p> |
|---|--|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ผู้วิจัย – ครูมีของอีกหลายอย่างใครจะช่วยถือบ้างคะ</p> <p>เอ – เอ เอช่วย</p> <p>ผู้วิจัย – เอไปหยิบเสื้อที่มุมห้องไปด้วยนะคะ</p> <p>ฝน – หนูอยากช่วยค่ะ</p> <p>ผู้วิจัย – ฝนหยิบกล่องสีไปด้วยนะคะ</p> <p>ต่าย – หนูช่วยนามถือค่ะเอาของจากตะกร้ามาช่วยถือ</p> <p>เนย – หนูละยังไม่ได้อะไรเลย</p> <p>ผู้วิจัย – เนยไปหยิบพรมแล้วเอาไปด้วยนะคะ</p> <p>เด็กปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันที่ได้นั้นไม่</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ จะเรามาที่มานินอ่อนนี่คะ</p> <p>เนย – ลัคก็ป็นขึ้นเหยียบบนโต๊ะคะ</p> <p>ผู้วิจัย – ตอนนี้ลัคก็ลงมานั่งก่อนได้ไหมคะเดี๋ยวครูจะให้ยื่น</p> <p>ฝน – ลัคก็ไม่น่ารักเลย ครูนั่งอยู่บนครุได้ยังไง แม่บอกว่าไม่ดี</p> <p>ผู้วิจัย – ค่ะตามมารยาทไทยแล้วเด็ก ๆ ต้องเคารพผู้ใหญ่ ต้องไม่อยู่สูงกว่าผู้ใหญ่ คุณแม่ฝนน่ารักจังนะคะ ครูสังเกตอีกอย่างหนึ่งว่า เวลาเด็ก ๆ พุดกับครุเด็ก ๆ มักจะพุดหัวน ๆ แล้วจบเลยไม่มีคำลงท้าย</p> <p>เนย – คำลงท้ายอย่างไร</p> <p>ผู้วิจัย – คำลงท้ายคือครับ/ค่ะ ینگคะ เด็ก ไม่ค่อยพุดครับ/ค่ะกับครุเลย เด็กดีต้องพุดเพราะ ینگคะ</p> <p>นาม – ต้องพุดครับด้วย</p> <p>เอ – ครับ</p> | <p>เด็กช่วยเหลือผู้วิจัยและเพื่อนเป็นอย่างดี</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กได้เรียนรู้ถึงการสัมผัสของผิวจึงเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริงมากที่สุด</p> <p>ฝนมีความรู้ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวต่อผู้ใหญ่จากแม่จึงบอกลัคก็ว่า การปฏิบัติตัวของลัคก็ไม่เหมาะสม</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กได้เรียนรู้การปฏิบัติตัวทางสังคมของเด็กเมื่ออยู่กับผู้ใหญ่ด้วยการให้เด็กคิดและย้อนถามการปฏิบัติของตนเองเพื่อเชื่อมโยงสู่ความใหม่</p> | <p>การจัดกิจกรรมตามสภาพจริงควรมีให้มากขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก</p> <p>ผู้วิจัยควรให้ความรู้กับเด็กเกี่ยวกับมารยาทและการปฏิบัติตัวต่อผู้ใหญ่ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเด็กวัยนี้</p> |
|--|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ผู้วิจัย – แล้วเด็กผู้หญิงถ้าพูดกับครู ต้องมีคำว่าอะไรคะ</p> <p>เด็กหญิง – อะ</p> <p>ผู้วิจัย – ตอนนั้นลัคก็นั่งลงแล้วเรามาคุยกันต่ออีกนิดนะคะเดี๋ยวครูจะให้เด็ก ๆ ไปเล่นที่สนามตามต้องการ เด็ก ๆ ลองจับที่โต๊ะดูสิคะเด็ก ๆ รู้สึกอย่างไร</p> <p>เนย – เย็น</p> <p>ต่าย – เย็น เย็น</p> <p>เอ – มันเป็นหิน</p> <p>ออย – ข้างนอกมันเท่ากัน แต่ข้างในเป็นช่อง ๆ</p> <p>โอปอ – เขาเอาไว้เล่น ปูชอบเล่น</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ลองกดลงไปสิคะ</p> <p>เนย – กดไม่ได้มันแข็ง</p> <p>ออย – กดไม่ได้ มันเป็นหิน</p> <p>เอ – กดไม่ได้หรอก</p> <p>โอปอ – (เอากำปั้นทุบลงไปเบา ๆ) ไม่ได้หรอกมันไม่นุ่ม</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ รู้ได้อย่างไรคะว่ามันแข็ง มันไม่นุ่ม</p> <p>เนย – ก็เอามือกด</p> <p>ผู้วิจัย – ถ้าเราใช้ส่วนอื่นของเราล่ะคะจะเป็นอย่างไร</p> <p>เอ- (ยืนขึ้นแล้วกระโดดบนม้านั่ง) ไม่เป็นไรเป็นเหมือนเดิม</p> <p>ออย – กระโดดแรง ๆ ก็ไม่เป็นไร</p> <p>ผู้วิจัย - ทำไมมันไม่เป็นไรคะ</p> <p>นาม – มันแข็ง</p> <p>ลูกน้ำ- (กระโดดลงบนพื้นดินข้างล่าง) เป็นโคลนเลย (ก้าวออกมา)</p> <p>โอปอ – เป็นรอยเท้าลูกน้ำเลยมาดูสิ (ชี้ให้ดูรอยเท้าของลูกน้ำ)</p> <p>ลัคก็ – (กระโดดลงจากเก้าอี้เหมือนกับลูกน้ำแล้วก้มมองรอยเท้าตัวเอง)</p> <p>โอปอ – ของลัคก็ไม่มียรอยมาก</p> | <p>เด็กได้ลงมือกระทำกับอุปกรณ์ด้วยตนเองจึงได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำและได้รับความรู้ใหม่เพิ่มขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยต้องการนำเสนอให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการลงมือกระทำกับอุปกรณ์ที่หลากหลายรูปแบบ</p> <p>ผู้วิจัยอยากให้เด็กปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้ประสาทสัมผัสให้มากที่สุดจึงกระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กด้วยการใช้คำถามช่วยให้เด็กเกิดการตอบสนอง</p> <p>เด็กเรียนรู้ที่จะบอกเหตุผลจากการปฏิบัติกิจกรรมด้วยการรับรู้ของตนเอง</p> | <p>ผู้วิจัยควรเน้นให้เด็กได้ปฏิบัติกิจกรรมที่เด็กต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเองให้มากขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยควรลดบทบาทของตนเองลง ให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มและหาวิธีการปฏิบัติด้วยตัวของเด็กเอง</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามช่วยให้เด็กเกิดความอยากที่จะปฏิบัติกิจกรรมแล้วควรหาวิธีที่จะให้เด็กสะท้อนผลการปฏิบัตินั้นด้วยตนเอง</p> |
|--|---|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>เหมือนของลูกน้ำ</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ลองสังเกตดูว่ารอยเท้าของลูกน้ำกับของลัคกีเป็นอย่างไร</p> <p>ฝน – เป็นรอยเท้า</p> <p>นึ่ง – รอยเท้าของลัคกี</p> <p>ผู้วิจัย – เด็กช่วยกันดูอีกทีนะคะว่า รอยเท้าทั้งของลัคกีและลูกน้ำ เหมือนกันหรือไม่</p> <p>โอปอ – ไม่เหมือน ของลูกน้ำมีรอยเยาะกว่า ของลัคกีมีนิตเดียว</p> <p>เนย – ของลูกน้ำเห็นชัดคะ</p> <p>ผู้วิจัย – เนยน่ารักจังเลยเราพูดถึงการใช้คำลงท้าย เนยก็พูดกับครูแล้ว บอกว่าคะด้วย ดีมากคะ</p> <p>ฝน – ไปเล่นที่สนามได้หรือยังคะ</p> <p>ผู้วิจัย – ได้คะแต่จะต้องอยู่ในบริเวณสนามนะคะไม่ออกไปที่อาคารเรียน</p> <p>เด็ก ๆ วิ่งไปที่สนาม</p> <p>นาม – มันเปียก</p> <p>ผู้วิจัย – อะไรเปียกคะ</p> <p>นาม – สนามมันเปียก</p> <p>เอ – มันมีน้ำอยู่</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ รู้ได้อย่างไรว่ามันมีน้ำอยู่ละคะ</p> <p>นาม – ดูกเท้าหนูเปียกเลย</p> <p>เอ – ของเอก็เปียก</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ที่ไม่ได้ถอดรองเท้า จะถอดรองเท้าก็ได้นะคะเดี๋ยวครูเก็บไว้ให้</p> <p>ลัคกี – เอาใส่กระเป๋าได้</p> <p>นึ่ง – เอาเสื้อปูสีอยู่บนเสื้อจะได้ไม่เปียก (ทำท่ากระโดด) หนูไม่แข็งเหมือนบนโต๊ะ (เพื่อน ๆ กระโดดตาม)</p> <p>เอ + โอปอ + นาม + เนย + ลัคกี – ตีลังกาไปมา</p> | <p>ผู้วิจัยให้คำชมเชยกับเนยทันทีที่เนยพูดคำลงท้ายว่า “คะ” เพราะต้องการให้เด็กได้เรียนรู้วิธีการปฏิบัติต่อเนื่องจากการเรียนรู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กย่นคิดการกระทำของตนเองเพื่อให้เด็กสามารถคิดหาเหตุผลจากการปฏิบัติ และเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ</p> | <p>วิธีการปฏิบัติกิจกรรมในบางเรื่อง บางสถานการณ์ผู้วิจัยควรรหาโอกาสที่จะนำสถานการณ์นั้น ๆ มาใช้ประโยชน์เพื่อเด็กได้เรียนรู้ตามความเหมาะสม</p> <p>การใช้คำถามที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของผู้วิจัยมีส่วนสนกระตุ้นให้เด็กสะท้อนการปฏิบัติของตนเองได้</p> |
|---|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>       ต่าย – เตี้ยวลัมนะ<br/>       เนย – ไม่ลัมนำเป็น<br/>       เอ – ลัมนำไม่เจ็บ<br/>       ผู้วิจัย – ทำไม่ถึงม่เจ็บละคะ<br/>       เอ- หย้ามันนุ่มตาก็ไม่เจ็บ<br/>       นิ่ง – บนเสื่อก็นุ่มเหมือนกัน<br/>       ลูกน้ำ – ที่ตรงนี้ก็นุ่ม (เหยียบบน<br/>       พรมที่ผู้วิจัยปูไว้บนทางเดิน)<br/>       เด็ก – เดินด้วย (วิ่งมาเล่นที่พรม)<br/>       ลัคกี้ – จะนอนดู (ล้มตัวลงนอนแล้ว<br/>       กลิ้งตัวไปมา) มันนุ่ม<br/>       เอ – (ตลิ่งกา) ทำได้ไม่เจ็บนุ่ม<br/>       เหมือนเล่นบนหญ้าเลย<br/>       ออย – เอตรงนั้นสิเอ (ชี้มือไปที่ทาง<br/>       เดิน)<br/>       เอ – ไม่เอามันแข็งเตี้ยวลัมนะ<br/>       เด็กและครูร่วมกันสรุปและบอก<br/>       เหตุผลในการรับรู้ลักษณะของสิ่งของ<br/>       หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ<br/>       ผู้วิจัย – เด็ก ๆ เหนื่อยหรือยังคะ<br/>       เอ – ไม่เหนื่อยจะเล่นอีก<br/>       ผู้วิจัย – เล่นอีกคงไม่ได้แล้วคะ<br/>       เพราะที่ ๆ ลงมาแล้วที่ ๆ ต้องใช้<br/>       สนามด้วยเราย้ายมาที่ม้าหินอ่อนมา<br/>       คุยกันนะคะ<br/>       เอ – คุยอะไรละ<br/>       ฝน – เอ ไม่พูดครับเลยเมื่อก็ดกลง<br/>       กันแล้วว่าจะพูดครับก็พูดสิ<br/>       เอ – (เงียบ)<br/>       ผู้วิจัย – ตอนนี้อะไม่พูดก็ไม่เป็นไร<br/>       แต่ต้องไปเอต้องพยายามพูดให้มีคำ<br/>       ลงท้ายด้วยนะคะจะได้เป็นเด็กดี<br/>       เนย – เหนื่อยเลย วิ่งเยอะ หนูเอา<br/>       หัวตั้งไว้แล้วยกขาขึ้นได้<br/>       เอ + โอปอ – ทำได้เหมือนกัน<br/>       ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ไม่เจ็บหรือคะ<br/>       เนย – ไม่เจ็บหญ้านุ่มจะต่าย     </p> | <p>       เด็กเรียนรู้การปฏิบัติด้วยการใช้<br/>       ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ในสภาพ<br/>       การณ์จริงและให้เหตุผลจากการ<br/>       ปฏิบัติซึ่งตนเองด้วยประสบการณ์<br/>       เดิม     </p> <p>       ฝนรับรู้และปฏิบัติตามข้อตกลงได้<br/>       และต้องการให้เพื่อปฏิบัติด้วยจึง<br/>       บอกเอให้ปฏิบัติตามข้อตกลง ผู้วิจัย<br/>       ใช้การสนทนาเพิ่มเติมเพื่อชี้แจงให้<br/>       เอรับทราบและจะได้นำไปปฏิบัติ<br/>       ต่อไป<br/>       เด็กสนุกกับการเรียนรู้ด้วยการลง<br/>       มือปฏิบัติ โดยใช้ประสาทสัมผัสของ<br/>       ตน     </p> | <p>       การเปิดโอกาสให้เด็กได้ริเริ่ม<br/>       การปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้<br/>       เด็กเรียนรู้ได้เร็วขึ้น     </p> <p>       การเรียนรู้และปฏิบัติทาง<br/>       สังคมต้องอาศัยระยะเวลาและ<br/>       แรงจูงใจภายในตัวเด็กไม่ควร<br/>       บังคับเด็กแต่ควรสร้างสถาน<br/>       การณ์กระตุ้นให้เด็กปฏิบัติด้วย<br/>       ตนเอง<br/>       ผู้วิจัยควรจัดสภาพแวดล้อม<br/>       ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ให้เด็ก<br/>       ได้ลงมือปฏิบัติมากขึ้น     </p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>เอ- ทำเป็นแล้วไม่เจ็บหรือ<br/> นี่ – วึ่งบนหญ้าก็นุ่ม บนเสื่อก็นุ่ม<br/> นาม – แต่หญ้ามันมีน้ำนะมันเปียก<br/> ถุงเท้าเปียกหมดเลย<br/> ออย – กระโปรงหนูก็เปียกน้ำ<br/> เอ – ไปนั่งที่มันเปียกนี่ ตรงนั้นมันมี<br/> หลุมอยู่ก็มีน้ำ<br/> เอ – ทางโน้นไม่มีน้ำเลยแห้งวึ่ง<br/> สบาย<br/> ผู้วิจัย – เด็ก ๆ รู้ได้อย่างไรว่ามีน้ำ<br/> บนพื้น พื้นแข็งหรือนุ่ม<br/> เนย – มันโดนเรา<br/> ลัคกี้ - เราไปโดนมันด้วย<br/> ผู้วิจัย – ถ้าเราไม่โดนมันเลยเราจะรู้<br/> ไหมคะว่ามันเป็นอย่างไร<br/> เอ- รู้ว่ามันเย็น<br/> ผู้วิจัย – ถ้าไม่ได้บอกให้เอจับโต๊ะเอ<br/> จะบอกครูได้ไหมว่ามันเย็น<br/> เอ – รู้เคยจับแล้ว<br/> ผู้วิจัย – เตี่ยวครูจะให้เด็ก ๆ ไปยืน<br/> บนเก้าอี้ตรงที่มีแดดนะคะ ก่อนจะไป<br/> เด็ก ๆ ลองทายดูว่าพื้นมันจะเป็น<br/> อย่างไร<br/> เนย – มันร้อน<br/> นี่ – มันเย็น<br/> ลัคกี้ – ร้อน<br/> ฝน – ร้อน<br/> เอ – เย็น<br/> โอปอ – เย็น<br/> ผู้วิจัย – ตอนนี้เด็ก ๆ บางคนบอก<br/> ว่าร้อน บางคนบอกว่าเย็น ครูให้เด็ก<br/> ไปพิสูจน์เองเลยนะคะว่าเด็ก ๆ รู้สึก<br/> อย่างไร (เด็ก ๆ ไปยืนที่เก้าอี้)<br/> เนย – ร้อนจริง ๆ ด้วย<br/> ฝน – มันร้อน<br/> เอ – ร้อน<br/> ผู้วิจัย – ทำไม่เด็ก ๆ ถึงรู้สึกร้อนคะ</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการนำเสนอภาพการณ้จริง<br/> ที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติกิจกรรมเป็น<br/> สื่อให้เด็กเรียนรู้โดยเริ่มจากให้เด็ก<br/> คาดเดาและให้ลงมือปฏิบัติด้วย<br/> ตนเอง</p> | <p>การสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ<br/> ให้เด็กเรียนรู้ ผู้วิจัยควรให้เด็ก<br/> บอกวิธีการปฏิบัติด้วยตัวเอง</p> |
|--|--|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>เนย – ก็แก้อ้ำมันร้อน<br/> ออย – แดดส่องมา มันก็ร้อน<br/> เอ – ไปยืนบนมันด้วยแหละ<br/> ผู้วิจัย – เด็ก ๆ พอจะบอกครูได้ไหมคะว่าทำไมพื้นแก้อี้ที่โดนแดดมันร้อน<br/> เนย – มันโดนแดดส่องแล้วเราก็ก็นไปยืนบนมัน มันร้อน<br/> โอปอ – เราไปยืนบนมันเราก็นรู้สิ<br/> เด็กและผู้วิจัยร่วมสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมวันต่อไป<br/> ผู้วิจัย – พຽງนี้เด็ก ๆ จะเรียนอะไรคะ<br/> ฝน- เรียนแบบนี้<br/> ผู้วิจัย – แบบนี้อย่างไรคะ<br/> เนย – ได้เบ้นกับของเยอะ ๆ</p> | <p>ผู้วิจัยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดและสะท้อนการปฏิบัติของเด็ก</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กเสนอความคิดเห็นว่าเด็กสนใจอยากเรียนรู้ในเรื่องอะไร</p> | <p>นอกจากการใช้คำถามแล้วผู้วิจัยควรให้เด็กคิดหาวิธีปฏิบัติด้วยตัวของเด็กเองจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น</p> <p>ผู้วิจัยควรเริ่มการสนทนาถึงกิจกรรมที่เด็กควรจะเรียนรู้แล้วค่อยใช้คำถามและการสนทนาเพื่อของความคิดเห็นกับเด็กอีกครั้ง</p> |
|--|---|---|

หมายเหตุ.....  
.....  
.....  
.....

## แผนการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ครั้งที่ 8

วันที่ 6 กรกฎาคม 2543

เวลา 09.30 -10.15 น.

**แนวกิจกรรม** การสร้างความคุ้นเคย การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก  
การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การบอกคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างเด็กกับครู
2. เพื่อค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก
3. เพื่อให้เด็กทำความตกลงกันและสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมได้
4. เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ลงมือกระทำกับวัตถุเพื่อบอกคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุได้

### การดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูทักทายและทำความคุ้นเคยด้วยการสนทนา
2. เด็กและครูสร้างข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรม
3. เด็กบอกลักษณะของวัตถุต่าง ๆ ตามประสบการณ์เดิมของเด็กแต่ละคน โดยครูใช้คำถามปลาย

เปิดกระตุ้นให้เด็กบอกสิ่งที่เด็กรู้ออกมา

4. ครูนำเสนออุปกรณ์หลักที่เด็กต้องใช้ร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมการสังเกตวัตถุเมื่อตกกระทบพื้นผิวที่ต่างกัน

5. เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดยอาจมีการแบ่งกลุ่มย่อยในการปฏิบัติ
6. เด็กและครูร่วมกันสรุปและบอกเหตุผลจากการปฏิบัติกิจกรรม

### สื่อ อุปกรณ์

1. ลูกปิงปอง
2. ลูกแก้ว
3. ก้อนหิน
4. แผ่นรูปทรงต่าง ๆ
5. ผ้า
6. ตะกร้า
7. กระจอกใส่น้ำ
8. กล่อง
9. ฟันห้อง
10. เสื่อ



## แบบบันทึกเหตุการณ์

วันที่ 7 กรกฎาคม 2543 ครั้งที่ 8 เวลา 09.10 – 09.45 น.

แนวกิจกรรม การสร้างความคุ้นเคย การค้นหาประสบการณ์เดิมของเด็ก

การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การบอกคุณสมบัติต่าง ๆ ของวัตถุ

| เหตุการณ์   | การสะท้อนข้อมูล   | การวางแผน   |
|---|---|---|
| <p>เด็กและผู้วิจัยร่วมสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะปฏิบัติ โดยผู้วิจัยแนะนำให้เด็กรู้จักกับสื่ออุปกรณ์ต่างๆ (ลูกแก้ว ปิงปอง ลูกแก้ว ก้อนหิน แผ่นรูปทรงต่าง ๆ ผ้า ตะกร้า กระป๋องใส่น้ำ กล้อง เสื่อ)</p> <p>ผู้วิจัย – นีอะไรคะเด็ก ๆ รู้จักไหมคะ</p> <p>นาม – ใช่</p> <p>เอ – ที่ใส่ไข่</p> <p>ลัคกี้ – แผงไข่</p> <p>ผู้วิจัย – แล้วเขาเอาไว้ทำอะไรคะ</p> <p>เด็ก ๆ – เอาใส่ไข่</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ เคยเห็นที่ไหนคะ</p> <p>เนย – ที่ตลาดก็มี ท็อปก็มียะ</p> <p>ฝน – ที่ตลาดนัด</p> <p>เอ – ที่ทางรถไฟก็มีครับ</p> <p>ผู้วิจัย – ที่ครูกำลังถืออยู่นี้เรียกว่าอะไรคะ</p> <p>เนย – ถุง</p> <p>ต่าย – ถุงก๊อบแก๊บ</p> <p>ฝน – มันพอง ๆ</p> <p>เด็กขอแผ่นพลาสติกใสที่ผู้วิจัยถือไว้ไปเล่น (จับ ตม ตึง ทูป ตบ)</p> <p>ต่าย – เหมือนจัง</p> <p>นาม – เหมือนจะอ้วก</p> <p>ฝน – ไม่มีที่ใส่เลย มีถุงदानเดียว</p> <p>ผู้วิจัย – ถ้ามีของจะเอาของใส่อะไร</p> <p>เนย + ฝน – ก็เอาใส่อะไรนี่คะ</p> <p>ต่าย – เอาห่อ ๆ แม่หนูก็ห่อเป็น</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการทราบว่าเด็กมีความรู้เดิมเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ อย่างไร</p> <p>ผู้วิจัยใช้คำถามที่ต้องการคำตอบแบบเฉพาะเจาะจงและคาดหวังคำตอบจากประสบการณ์เดิมของเด็ก</p> <p>เด็กต้องการทดลองปฏิบัติด้วยการใช้ประสาทสัมผัสของตนในการปฏิบัติตามความสนใจแต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าต้องการทำอะไร</p> | <p>การปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้งควรมีการแนะนำอุปกรณ์ก่อนที่จะปฏิบัติ</p> <p>ผู้วิจัยควรปรับการใช้คำถามให้เหมาะสมกับเด็กโดยคำนึงถึงบริบทและพัฒนาการของเด็กด้วย</p> <p>ผู้วิจัยควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติด้วยตัวของตัวเอง</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ออย – มันเหนียวด้วยนะ<br/>       เอ – ดึงแรงๆ ขาดเลย<br/>       นิ่ง – เสียงก็อบแก็บดังด้วย<br/>       ผู้วิจัยให้เด็กลองเล่นสัมผัสกับ<br/>       อุปกรณ์ที่จะต้องใช้ส่วนหนึ่งแล้วจึง<br/>       ขออุปกรณ์คืน<br/>       ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ค่ะครูขออุปกรณ์<br/>       คืนก่อนนะคะเดี๋ยวจะให้เด็ก ๆ เล่น<br/>       ทดลองดูว่าของต่าง ๆ ที่เด็ก ๆ จะ<br/>       นำไปเล่นเวลานั้นตกจะเป็นอย่างไร<br/>       แต่ตอนนี้เรามาตกลงกันก่อนดีไหม<br/>       ค่ะว่าจะเล่นอย่างไร<br/>       เนย – เล่นไม่เสียงดัง<br/>       ต่าย – เวลาเดินก็ไม่วิ่ง<br/>       นาม – ไม่ทะเลาะกัน<br/>       นิ่ง – เล่นกันดี ดี ไม่แย่งของกันคะ<br/>       ผู้วิจัย – เพื่อนๆ ว่าไงคะตกลง<br/>       หรือเปล่า<br/>       เด็ก – ตกลงค่ะ/ครับ<br/>       ผู้วิจัย – ครูขอเพิ่มเติมนิดนะคะ<br/>       เวลาที่เด็กเล่น เด็ก ๆ จะเล่นยังไงก็<br/>       ได้จะจับ เขย่า ดึง พลิก หมุน เท<br/>       ย้าย ดม กระแทก หรืออะไรก็ได้<br/>       โดยให้เด็ก ๆ สังเกตดูด้วยนะคะว่า<br/>       อุปกรณ์เหล่านั้นมีลักษณะอย่างไร<br/>       เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมโดย<br/>       เด็กส่วนใหญ่เลือกที่จะนำอุปกรณ์<br/>       ของตนไปทดลองเล่นในถังน้ำ<br/>       นิ่ง – ลูกปิงปองไม่จมแต่ลูกแก้ว<br/>       เราจม<br/>       เอ – ลูกแก้วจมเหมือนกัน<br/>       เนย – กดมันลงไปสินิ่ง (เอามือไป<br/>       จับลูกปิงปองของนิ่งกดลงไปใต้น้ำ)<br/>       จมแล้วละ<br/>       นิ่ง – ถ้าปล่อยมือมันก็จะลอยอยู่ที่ล๊ะ<br/>       เนย – เอ้าแผ่นสีเหลืองนี้ลงไป<br/>       บ้างสิ มันลอยมันไม่จม</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กเรียนรู้วินัย<br/>       ในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยการ<br/>       สร้างและปฏิบัติตามข้อตกลงจึง<br/>       ขอหยุดการปฏิบัติของเด็กแล้ว<br/>       ร่วมกันสร้างข้อตกลง<br/> <br/>       เด็กให้ความร่วมมือในการ<br/>       สร้างข้อตกลงเป็นอย่างดี<br/> <br/>       ผู้วิจัยต้องการให้เด็กได้เรียนรู้<br/>       คุณลักษณะต่าง ๆ ของอุปกรณ์<br/>       จึงเสนอแนะวิธีการเล่นและลงมือ<br/>       กระทำกับอุปกรณ์<br/> <br/>       เด็กมีความสนใจที่จะเล่นน้ำ<br/>       การนำอุปกรณ์ไปเล่นกับน้ำทำให้<br/>       เด็ก ๆ ชอบและต้องการที่จะเล่น<br/>       มาก<br/>       การเล่นของเด็กทำให้เด็กเรียนรู้<br/>       การลองผิดลองถูก และทราบวิธี<br/>       การที่จะจัดกระทำกับอุปกรณ์มาก<br/>       ขึ้น</p> | <p>การสร้างข้อตกลงสำหรับ<br/>       การปฏิบัติกิจกรรม ควรสร้าง<br/>       ก่อนที่จะปฏิบัติกิจกรรม ไม่<br/>       ควรแทรกในขณะที่เด็กกำลัง<br/>       ปฏิบัติกิจกรรม<br/> <br/>       ผู้วิจัยมีความจำเป็นที่ต้องมี<br/>       เป้าหมายในการปฏิบัติกิจกรรม<br/>       และอาจนำเสนอวิธีการปฏิบัติ<br/>       ติให้แก่เด็กได้ แต่การปฏิบัติ<br/>       จริงควรให้เด็กได้หาวิธีการ<br/>       เรียนรู้ด้วยตัวเอง<br/> <br/>       ผู้วิจัยควรส่งเสริมให้เด็กได้<br/>       เรียนรู้ด้วยการลองผิดลองถูก<br/>       ด้วยตัวเองให้มากที่สุดเพื่อจะ<br/>       ส่งเสริมให้เด็กเกิดข้อค้นพบ<br/>       ทางการเรียนรู้ด้วยตัวเอง</p> |
|---|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>นึ่ง – จมสิ จมไปนิดนึ่งดูสิ<br/> ออย – ก็เอาไว้ล้างจานนี่น้ำมัน<br/> ต้องไม่จมน้ำจมน้ำก็ไม่เห็นว่าจะล้างยัง<br/> ไฉน</p> <p>ลักกี้ – (ทดลองเอาลูกแก้วโยนลง<br/> บนแผงไข่) มันอยู่ในช่องของแผงไข่<br/> ออย – ไม่อยู่หรือมันกลิ้งไปข้าง<br/> นอกตกบนพื้นเลยเห็นไหม</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ ลองดูสิจะทำ<br/> อะไรลูกก็ตั้งอยู่ในช่องของแผงไข่แต่<br/> ลูกแก้วของออยมันถึงกลิ้งออกไป<br/> (ลักกี้ ออย ต่าย ลองเล่นโยนลูก<br/> แก้วลงในแผงไข่)</p> <p>ต่าย – ถ้ามันตกในช่องมันจะอยู่<br/> ออย – ถ้ามันตกขอบ ๆ มันจะกลิ้ง<br/> ไปกลิ้งมา</p> <p>เอ – (โยนลูกแก้วลงในถังน้ำ)<br/> มันตั้งบุ่มเลยแล้วมันก็จมลงไป<br/> (แต่พอลองโยนใหม่หลาย ๆ รอบ<br/> ปรากฏว่าลูกแก้วชนกับขอบถังน้ำ<br/> แล้วกระเด็นออกนอกถัง)</p> <p>มันลื่นด้วย (เอลองโยนลูกแก้วใหม่<br/> อีกหลาย ๆ ครั้งโดยเป็นการโยนลง<br/> พื้น นามและฝนมองเห็นเอโยนลง<br/> พื้นจึงทำตาม หลังจากนั้นก็ลูกแก้วตก<br/> กลิ้งไปบนพื้นแล้วต่างคนต่างวิ่ง<br/> ตะครุบลูกแก้วของตัวเอง)</p> <p>เอ – ของเรากลิ้งไปไกล<br/> นาม – ของเราก็กิ้งไปไกล<br/> ฝน – มันชนกันด้วย<br/> เอ – มันชนกันแล้วมันไปไหน<br/> นามเอามาชนกันใหม่<br/> (ทั้งเอและนามปล่อยลูกแก้วให้<br/> ตกพื้นให้มันกลิ้งแล้วรอให้ลูกกลิ้ง<br/> ชนกัน)</p> <p>นาม – มันชนกันยากจัง<br/> เอ – เอามาปล่อยใกล้ ๆ กันดีกว่า</p> | <p>ผู้วิจัยนำสถานการณ์ที่เกิดขึ้น<br/> ขณะที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมมาเป็น<br/> ประเด็นคำถามให้เด็กหาวิธีการ<br/> คิดค้นหาคำตอบ</p> <p>เด็กเรียนรู้คุณสมบัติของลูก<br/> แก้วจากการทดลองปฏิบัติของ<br/> เด็กเอง เมื่อไม่ได้คำตอบสำหรับ<br/> การปฏิบัติเด็กมีความพยายามที่<br/> จะทดลองปฏิบัติกิจกรรมเดิมซ้ำ<br/> อีก</p> <p>เอบอกระยะทางที่ลูกแก้วกลิ้งไป<br/> ได้</p> <p>เอและนามมีความพยายามที่จะ</p> | <p>สถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่มี<br/> ความสอดคล้องกับวัตถุ<br/> ประสงค์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ ควรนำ<br/> มาเชื่อมโยงเข้ากับกิจกรรมและ<br/> ให้เด็กได้ปฏิบัติต่อไปได้</p> <p>การปฏิบัติกิจกรรม ที่เด็กให้<br/> ความสนใจมาก ผู้วิจัยควรหมั่น<br/> สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมและ<br/> เข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กทุก<br/> ครั้งที่เด็กต้องการ</p> |
|--|---|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>มันจะได้ชนกันง่าย<br/> นาม – ไม่เห็นชนกันเลย<br/> ฝน – มันจะชนกันได้ไงมันกลิ้งไปคนละทางเลย ปล่อยให้มันชนกันมันจะได้ชนกันได้อีก<br/> เอ – ไม่รู้มันจะชนกันเมื่อไหร่มันกลิ้งได้หลายทางไม่เห็นชนกันเลย</p> <p>ผู้วิจัยให้เด็ก ๆ ได้ทดลองเล่นกันราว 20 นาที ก็ให้เด็ก ๆ ช่วยกันเก็บอุปกรณ์ เด็ก เก็บอุปกรณ์ได้ครบหมดทุกชิ้นแต่ไม่จืดว้างไว้ที่เดิม เอากองรวม ๆ กันไว้ เอและต่ายรีบวิ่งออกไปใส่รองเท้านอกห้อง</p> <p>ครู – เด็ก ๆ ค่ะยังจัดของไม่เรียบร้อยเลย เอกับต่ายเล่นแล้วไม่ช่วยเพื่อนเก็บของจะรีบไปแล้วหรือคะ เอและต่ายถอดรองเท้าและกลับเข้ามาในห้องเหมือนเดิม</p> <p>ผู้วิจัย – เด็ก ๆ น่ารักนะคะมี 2 คนที่ออกไปก่อนแต่ก็กลับมาช่วยเพื่อนจัดของ ครูอยากทราบว่าเมื่อที่เด็ก ๆ เล่นเป็นอย่างไรบ้างคะ ลองบอกครูนะคะว่าเด็ก ๆ เล่นอย่างไร</p> <p>เด็ก ๆ – สนุกค่ะ<br/> เอ - ลูกแก้วมันกลิ้งได้ไกลเลย<br/> นาม - มันชนกันได้ด้วย<br/> นึ่ง – ลูกแก้วจมน่ะ<br/> แต่ลูกปิงปองลอย<br/> เนย – ที่ล้างจานก็ลอยพอยกขึ้นมา มีน้ำอยู่ด้วย<br/> ต่าย – ที่แผงไขมันตกอยู่ในช่อง บางอันก็ออกไปถ้ามันโดนขอบ<br/> ลัคกี้ – มันออกไปบนพื้นมันกลิ้งไป</p> <p>ผู้วิจัย – มีแต่คนเล่นลูกแก้วทั้งนั้นเลยแล้วมีใครเล่นอย่างอื่นบ้างไหม</p> | <p>ให้ลูกแก้วชนกันด้วยการทดลองปฏิบัติการเล่นด้วยการจัดกระทำรูปแบบต่าง ๆ</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็ก ๆ เก็บอุปกรณ์เข้าที่ก่อนจะสรุปการปฏิบัติกิจกรรม</p> <p>เมื่อผู้วิจัยมองเห็นเด็กวิ่งออกไปนอกห้องโดยไม่ช่วยเพื่อนจัดของตามที่ได้ตกลงกันไว้ผู้วิจัยจึงทักท้วงเด็กเพื่อให้เด็กสะท้อนการปฏิบัติของตนและกลับมาช่วยเพื่อน</p> <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กร่วมกันสรุปถึงการปฏิบัติของตนที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมที่ผ่านมา</p> <p>เด็กบอกถึงความรู้ใหม่ที่ได้รับการจากการปฏิบัติกิจกรรม</p> | <p>เมื่อเด็กได้ตกลงร่วมกันในการปฏิบัติกิจกรรมแล้วผู้วิจัยควรเน้นย้ำข้อตกลงให้เด็กปฏิบัติตามด้วย</p> <p>ผู้วิจัยควรจัดให้มีการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปการปฏิบัติกิจกรรมทุกครั้ง</p> |
|--|---|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>เนย – ผื่นสามเหลี่ยม สีเหลือง<br/>         มันลอยค๊ะ ตกพื้นมันไม่กลิ้ง<br/>         ออย – มันอยู่ที่เดิม<br/>         ผู้วิจัย – สัปดาห์ต่อไปเด็ก ๆ<br/>         อยากเรียนรู้อะไรคะ<br/>         ลัคกี้ – อะไรก็ได้<br/>         เอ – เรียนหมดเลย<br/>         โอปอ - เรียนกับครู</p> | <p>ผู้วิจัยต้องการให้เด็กได้นำ<br/>         เสนอกิจกรรมด้วยตัวเอง แต่เด็ก<br/>         ยังไม่สามารถนำเสนอการปฏิบัติ<br/>         กิจกรรมด้วยตัวเองได้</p> | <p>การนำเสนอกิจกรรมของเด็ก<br/>         ถ้าเด็กยังไม่สามารถเสนอกิจ<br/>         กรรมด้วยตนเองได้ควรให้เด็ก<br/>         ได้มีส่วนร่วมในการคิด เลือก<br/>         อุปกรณ์และหาวิธีการ ในการ<br/>         ปฏิบัติกิจกรรม ก่อนที่จะให้<br/>         เสนอความคิดเห็นเอง</p> |
|--|---|---|

หมายเหตุ.....  
 .....  
 .....

ภาคผนวก ข

แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

## แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

วัน/เดือน/ปี..... สัปดาห์ที่.....

ร่องรอยพฤติกรรมการเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติศาสตร์ และสังคม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### การปรับบทบาทครูในการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

การเรียนรู้จากการ  
ลงมือปฏิบัติ

.....

.....

.....

ประสบการณ์เดิม

.....

.....

.....

การจัดกิจกรรมตาม  
สภาพจริง

.....

.....

.....

ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก

.....

.....

.....

การไตร่ตรอง  
การปฏิบัติการสอน

.....

.....

.....

## วิธีการใช้แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

### คำชี้แจง

แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ นำข้อมูลมาจากการบันทึกพฤติกรรมตามสภาพจริงในลักษณะพรรณาความลงในแบบบันทึกเหตุการณ์จำนวน 4 ครั้ง โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่องรอย พฤติกรรมความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ที่เกิดขึ้น และบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับบทบาทครูตามการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้

1. การเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำ (Active Learning)
2. ความรู้เดิมของเด็ก (Prior Knowledge)
3. การจัดกิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic Activity)
4. ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher Child Interaction)
5. การไตร่ตรองข้อมูล (Reflective Teaching)

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ผู้วิจัยเป็นผู้วิเคราะห์และเป็นผู้บันทึก
2. บันทึกข้อมูลในลักษณะพรรณาความ
3. บันทึกวัน / เดือน / ปี และ สัปดาห์ที่

### ตอนที่ 2 การบันทึกในแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

1. ร่องรอย พฤติกรรมที่เกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม เป็นการบันทึก การแสดงออกของเด็กเกี่ยวกับการเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ที่ได้จากเหตุการณ์สำคัญในแบบบันทึกเหตุการณ์ทั้ง 4 วัน โดยบันทึกตามรหัสที่ได้กำหนดไว้

2. บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นบันทึกข้อมูลจากการบันทึกพฤติกรรม (ร่องรอย) การเกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม มาทำการวิเคราะห์โดยใช้ปัจจัยตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เป็นเกณฑ์

3. การปรับบทบาทครูตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการนำปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มาทำการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กสำหรับปรับบทบาทครูในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม

ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Active Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้ภาษาจากการลงมือปฏิบัติในกิจกรรมที่เด็กได้มีโอกาสเลือกด้วยตนเองตามความสนใจมีสื่อ อุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยมีการสนับสนุน และช่วยเหลือจากผู้ใหญ่

2. ความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็ก (Prior Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่เกิดขึ้นแล้วในแต่ละบุคคล โดยมีความสำคัญในการช่วยให้บุคคลสามารถเรียนรู้ได้เร็วขึ้นและดีขึ้น

3. กิจกรรมตามสภาพจริง (Authentic Activity) หมายถึง การจัดประสบการณ์รูปแบบหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้สถานการณ์จริงทั้งในและนอกห้องเรียน

4. ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก (Teacher child Interaction) หมายถึง บทบาทของครูในการจัดกิจกรรม โดยเปลี่ยนจากการถ่ายทอดความรู้มาเป็นการสนับสนุนให้เด็กสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้



5. การไตร่ตรองการสอน (Reflective Teaching) หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการจัดกิจกรรมให้เข้าสู่เป้าหมาย

#### หมายเหตุ

1. การบันทึกปริมาณการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ กำหนดด้วยการใช้สัญลักษณ์ \* ดังนี้

- \* หมายถึง ใช้น้อยมาก หรือไม่ใช้เลย
- \*\* หมายถึง ใช้น้าง
- \*\*\* หมายถึง ใช้นานกลาง
- \*\*\*\* หมายถึง ใช้นามาก หรือใช้น้อย
- \*\*\*\*\* หมายถึง ใช้นามากที่สุด หรือใช้น้อยที่สุด

2. การบันทึกรหัสในแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ใช้เพื่อความสะดวกในการบันทึกและจัดหมวดหมู่ของข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป The Ethnograph โดยกำหนดรหัสแทนข้อมูลดังนี้

- P แทน ความคิดรวบยอดทางกายภาพ
- L แทน ความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์
- S แทน ความคิดรวบยอดทางสังคม
- D แทน วัน
- W แทน สัปดาห์
- 1,2,3... แทน วันที่ทำการบันทึกข้อมูล
- C แทน เด็กกลุ่มตัวอย่าง
- C1,C2,C3...C10 แทน เด็กแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

## แบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

วันเดือนปี.....3-6 กรกฎาคม 2543.....สัปดาห์ที่... 2.....

ร่องรอยพฤติกรรมที่เกิดความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม

พฤติกรรมความคิดรวบยอดของเด็กในสัปดาห์ที่ 2 สามารถสังเกตได้ดังพฤติกรรมต่อไปนี้

### ความคิดรวบยอดทางกายภาพ

- มันไม่มีรู ครอบมีรู (C6P1W2)
- มันมีฝาด้วย (C2P1W2)
- กัดหลอดแล้วจะยังไม่ค่อยได้เลย มันแข็ง ๆ (C6P1S1W2)
- ของหนูหลอดเล็กและก็แข็งด้วย (C2P1L1W2)
- ของหนูอันใหญ่กว่า มันบีบง่ายไม่เจ็บมือ (C8L1P1W2)
- ต่อกันแล้วมันไม่กลิ้งไปไหนแต่ครอบฟิล์มของหนูนั่นกลิ้งได้ถ้าเอาวางแบบนี้ (วางเอียงลงกับพื้น) แต่แบบนี้มันไม่กลิ้ง (วางตามปกติเอาฐานมันวางบนพื้น) (C4P1W2)
- หลอดเล็ก ๆ อันหนากัดยาก (C5P1L1W2)
- มันแข็งเหมือนกันกับของหนู (C6P1L1W2)
- มือหนูเหนียวอีกแล้วหนูจะไปล้างมือ (C5L2W2)
- เหนียวมากมันติดมือหนู (C3L2W2)
- มันเหนียวติดมือแต่ถ้ามันแห้งแล้วแกะออกได้ (C10P2W3)
- เอาขาวปะ ๆ ตรงที่มันขาดแล้วเอาเส้นกระดาษมาทับ ๆ มันก็ติดกัน(C1P2W2)
- เชือกมันไม่เหมือนกระดาษ (C3P2W2)
- โตะมันแข็งมาก (C10P3W2)
- เหยียบบนหญ้าที่มีน้ำถุงเท้าเปียกเลย (C6P3W2)
- หญ้าก็นุ่ม พรหมก็นุ่ม (C1P3W2)
- ลูกแก้วกลมกลิ้ง ๆ (C7P4W2)
- ลูกปิงปองกลม (C9P4W2)
- แผงไขเป็นรู ๆ (C10P4W2)
- ก้อนหินมันเย็น (C5P4W2)
- ถ้วยเรียบก้อนหินไม่เรียบ (C8P4L4W2)
- ชิงช้าที่ชิงมันเป็นหยัก ๆ (C3P4W2)

### ความคิดรวบยอดทางธรรมชาติ

- ต่อกะบองสูง ๆ กว่าหนูอีก (C9L1W2)
- กล่องรองเท้า กล่องพิชชา กล่องนม เยอะแยะเลย (C3L1W2)
- กล่องมันใหญ่ ครอบอันเล็กนิดเดียว (C8P1L1W2)
- กล่องมันไม่เท่ากัน (C7P1L1W2)
- หนูรู้แล้ว กล่องนั้นใหญ่ กล่องนี้เล็ก (C6L1W2)
- กล่องใหญ่มันอยู่บน กล่องเล็กมันอยู่ข้างล่าง (ทำมือประกอบ) (C7P1L1W2)

- กล้องใหญ่เป็นกล้องรองเท้า กล้องเล็กเป็นกล้องพิชชา (C8L1S1W2)
- กล้องใหญ่ไม่เหมือนกล้องเล็ก (C2L1W2)
- กล้องใหญ่มีสีเหลือง กล้องเล็กมีสีแดง (C3L1W2)
- มันเป็นกล้องสีเหลืองเหมือนกัน (C9L1W2)
- ไม่เหมือนทุกอย่าง มันไม่เท่ากัน กล้องใหญ่สูงกว่า กล้องเล็กแบนเอาใส่พิชชา (C9P1L1S1W2)
- อยู่เท่ากัน (C9L1W2)
- อยู่บนพื้นเหมือนกัน (C5L1W2)
- อยู่ใกล้กัน (C4L1W2)
- กล้องเล็กมันดีกว่ากล้องใหญ่เยอะเลย (C3P1L1W2)
- กล้องเล็กมันแบนแต่ดีแต่เลย(C8P1L1W2)
- กล้องใหญ่มันใหญ่กว่า (C7P1L1W2)
- เล่นทั้งกระป๋องน้อย ๆ แล้วเล่นหลอดดูดด้วย (C2L1W2)
- ไม่ล้มแล้วดูสิ เอาฝาไว้ด้านบนหมดมันจะไม่ล้ม(C7L1S1W2)
- ของเรากี่สูงกว่าดูสิ (จับส่วนปลายสุดอีกด้านหนึ่งชูขึ้นพร้อมกับเขย่งปลายเท้าขึ้น) (C7L1S1W2)
- ของเราสูงกว่าสิ มีตั้งเยอะหลายหลอด (C2L1S1W2)
- ของนี้ใช้หลอดเล็ก ของเอใช้หลอดใหญ่ (C9L1W2)
- ของเอสั้น ของนี้ยาว (C3L2W2)
- ติดได้ กาวมันเหนียว (C1L2W2)
- เหนียวมากมันติดมือหนู (C3L2W2)
- มันเหนียวติดมือแต่ถ้ามันแห้งแล้วแกะออกได้ (C10L2W3)
- ของหนูก็เป็นสีเหลืองเหมือนของเอ (C1L2W2)
- หนูเล่นกระโดดกับนี้ กับนาม เส้นกระดาดไม่ขาด แต่นามเหยียบมันขาด (C6L2W2)
- เอากาวแปะ ๆ ตรงที่มันขาดแล้วเอาเส้นกระดาดมาทับ ๆ มันก็ติดกัน(C1L2W2)
- เชือกมันไม่เหมือนกระดาด (C3L2W2)
- หนูนุ่มกว่าพรมอีก (C3L3W2)
- สนามใหญ่มาก พรมอันเล็ก (C1L3W2)
- นอนบนเสื่อได้ตั้งหลายคน (C6L3S3W2)
- เอกระโดดสูงกว่าออย (C9L3W2)
- ดีลังกาแล้วทำหนูอยู่บนท้องฟ้า (C3L3W2)
- ตรงนั้นมีน้ำอยู่มันเปียก (C1S3L3W2)
- หนูไปเหยียบน้ำมาถูทำหนูดำปี่เลย (C4L3W2)
- พื้นเป็นรอยเท้าของลูกน้ำ (C9L3W2)
- หนูนุ่มนุ่มตักไม่เจ็บ (C7L3W2)
- หนูเอาหัวตั้งแล้วยกขาขึ้นได้ (C3S3L3W2)

ความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์ (ต่อ)

- ไม่ตีลังการที่นั่น (พี้นซีเมนต์) มันแข็งเจ็บ (C7P3L3W2)
- กระโปรงหนูเปียกน้ำเย็นดี (C8P3L3W2)
- แดดส่องมาแก้อ้ำมันก็ร้อน (C8P3L3W2)
- ลูกบิงปองไม่จมแต่ลูกแก้วมันจม (C2L4W2)
- กัดมันลงไปสิเดี่ยวมันก็จม (C3L4W2)
- ปล่อยมือมันก็ลอยอยู่ดี (C2L4W2)
- ฟองน้ำเอาไว่ล้างจานต้องไม่จมถ้าจมจะล้างจานยังไง (C8P4L4W2)
- ลูกแก้วตกลงในช่องแผงโซ่มันไม่ไปไหน (C10L4W2)
- ของเราไม่อยู่ มันก็ลิ่งไปแล้ว (C8L4W2)
- มันตกในช่องมันจะอยู่ (C5P4L4W2)
- ของเรากลิ่งไปไกล (C7P4L4W2)
- มันชนกันได้ด้วย (C6L4W2)
- มันชนกันยากจะตาย (C1L4W2)
- มันชนกันไม่ได้หรือมันก็ลิ่งไปคนละทางแล้ว (C6L4W2)
- แผ่นสามเหลี่ยม สีเหลี่ยมมันลอย ()
- แผ่นสามเหลี่ยม สีเหลี่ยมตกน้ำมันไม่กลิ่ง ()

ความคิดรวบยอดทางสังคม

- เล่นด้วยกัน (C2S2W2)
- แบ่ง ๆ กันเล่น (C5S2W2)
- ช่วยกันได้ (C9S2W2)
- จะช่วยถือของให้ครู (C1S2W2)
- เดินเบา ๆ (C5S2W2)
- เล่นไม่เสียงดัง (C3S3W2)
- เวลาเดินต้องไม่วิ่ง (C5S3W2)
- ไม่ทะเลาะกัน (C1S4W2)
- เล่นกันดีดี ไม่แย่งของกัน (C2S4W2)
- ไม่ตะโกนดัง ๆ หนวกหู (C6S4L4W2)
- มันเปียก ต้องเอาผ้ามาเช็ดมันจะไม่ไม่เลอะเทอะ (C8P4L4S4W2)

การปรับบทบาทครูในการใช้ปัจจัยสำคัญตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

การเรียนรู้จากการ  
ลงมือปฏิบัติ \*\*\*\*

ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสในการปฏิบัติโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการจัดกระทำกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความสนใจของเด็กมากขึ้น โดยผู้วิจัยสนับสนุนและกระตุ้นให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดหาอุปกรณ์และเลือกอุปกรณ์ที่จะนำมาปฏิบัติ

ประสบการณ์เดิม  
\*\*\*

ในการปฏิบัติกิจกรรมผู้วิจัยพยายามใช้คำถามและการสนทนากับเด็กเพื่อต้องการนำความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับเด็กให้มากที่สุด แต่การสนทนาซักถามยังใช้คำถามปลายปิดเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์เดิมเด็กมากนัก ผู้วิจัยน่าจะปรับเปลี่ยนการใช้คำถามกับเด็กเป็นการใช้คำถามปลายเปิดมากขึ้น

การจัดกิจกรรมตาม  
สภาพจริง \*\*\*\*

ในการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมให้กับเด็ก ผู้วิจัยเน้นการจัดกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้ตามสภาพจริงเป็นอย่างมาก เห็นได้จากการจัดกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติกับวัสดุอุปกรณ์จริง ให้เด็กได้เลือกอุปกรณ์ที่สนใจและให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ในการเรียนรู้พื้นผิวต่าง ๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน กิจกรรมต่าง ๆ จะทำให้เด็กได้รับประสบการณ์มากขึ้น และนำความรู้ที่ได้รับมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมเพื่อช่วยในการสร้างประสบการณ์และความรู้ใหม่เพิ่มขึ้น แต่ผู้วิจัยควรให้โอกาสเด็กมีส่วนร่วมในการจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก  
\*\*\*

ในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็กไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือกิจกรรมเดี่ยว ผู้วิจัยควรมีบทบาทในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กทุกคนให้มากขึ้น เช่น การสนทนาพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการซักถาม เพื่อจะได้สนับสนุนและช่วยเหลือให้เด็กเกิดการเรียนรู้มากที่สุด และผู้วิจัยควรส่งเสริมให้เด็กเกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันด้วยเพื่อจะได้ช่วยกระตุ้นการคิดและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเพิ่มขึ้น

การไตร่ตรองการ  
ปฏิบัติการสอน \*\*\*\*

การปฏิบัติการสอนของครู ควรเพิ่มการปฏิสัมพันธ์กับเด็กให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามสภาพจริงทั้งในและนอกห้องเรียนให้มากที่สุด และควรมีความยืดหยุ่นเวลาในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มเด็ก และในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปผู้วิจัยควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิมของเด็กให้มากขึ้น และผู้วิจัยควรนำประเด็นที่น่าสนใจจากกิจกรรมมาสะท้อนและหาข้อสรุปเพื่อนำไปสู่การวางแผนการสอนร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัย

ภาคผนวก ค

แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรีรกศาสตร์ และสังคม

**แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ธรรมชาติ และสังคม**

| <b>ความคิดรวบยอด</b><br>วัน/เดือนปี.....สัปดาห์ที่.....   | <b>การพัฒนาความคิดรวบยอด</b><br>วัน/เดือนปี.....สัปดาห์ที่..... |          |       |   |        |          |       |
|---|---|----------|-------|---|--------|----------|-------|
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">กายภาพ</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">ธรรมชาติ</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">สังคม</td> </tr> </table> | กายภาพ  | ธรรมชาติ | สังคม | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">กายภาพ</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">ธรรมชาติ</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">สังคม</td> </tr> </table> | กายภาพ | ธรรมชาติ | สังคม |
| กายภาพ  | ธรรมชาติ  | สังคม    |       |   |        |          |       |
| กายภาพ  | ธรรมชาติ  | สังคม    |       |   |        |          |       |
| หมายเหตุ.....   | หมายเหตุ.....   |          |       |   |        |          |       |

## วิธีการใช้แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม

### คำชี้แจง

แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม นำมาใช้เมื่อผู้วิจัย ได้ข้อมูลจากแบบวิเคราะห์พฤติกรรม (ร่องรอย) ความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมในแต่ละสัปดาห์เมื่อได้ข้อมูลแล้วจึงนำมาประเมินพฤติกรรมความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ซึ่งประกอบด้วย

1. 1. ความคิดรวบยอดทางกายภาพ (Physical Concept) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการลงมือกระทำโดยใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ แล้วบอกคุณลักษณะของสิ่งนั้นได้ เช่น ความแข็ง ความนุ่ม พื้นผิวเรียบ ขรุขระ รูปทรงสี่เหลี่ยม รูปทรงวงกลม รูปทรงสามเหลี่ยม เป็นต้น
2. ความคิดรวบยอดทางตรรกศาสตร์ (Logical Concept) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการไตร่ตรองและประมวลความคิดแล้วบอกเหตุผลเกี่ยวกับจำนวน การนับ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ และการแยกประเภทสิ่งของต่าง ๆ ได้
3. ความคิดรวบยอดทางสังคม (Social Concept) หมายถึง ความสามารถของเด็กในการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นแล้วสามารถยอมรับและปฏิบัติตามข้อตกลงที่ได้ร่วมกันสร้างขึ้นมาได้

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ผู้วิจัยเป็นผู้วิเคราะห์และเป็นผู้บันทึก
2. บันทึกข้อมูลในลักษณะพรรณนาความ
3. บันทึกวัน / เดือน / ปี และ สัปดาห์ที่

### ตอนที่ 2 การบันทึกในแบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม

1. ความคิดรวบยอด เป็นการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดทางด้านกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ที่ได้จากแบบวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์
2. การพัฒนาความคิดรวบยอด เป็นการบันทึกข้อมูลที่แสดงถึงเปลี่ยนแปลงของความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม ที่เพิ่มขึ้น
3. หมายเหตุ เป็นการบันทึกกรณีตัวอย่างของเด็กที่มีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมต่ำ จำนวน 1 คน



**แบบบันทึกการพัฒนาความคิดรวบยอดทางกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคม**

| <p align="center"><b>ความคิดรวบยอด</b></p>  | <p align="center"><b>การพัฒนาความคิดรวบยอด</b></p>  |
|---|---|
| <p>วันเดือนปี 26-29 มิถุนายน 2543. สัปดาห์ที่...1</p>   | <p>วันเดือนปี 3-6 กรกฎาคม 2543 สัปดาห์ที่ 2</p>   |
| <p><b>กายภาพ</b></p> <p>ก่อนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละครั้งเด็กส่วนใหญ่จะรู้จักสิ่งของต่างๆที่นำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม แต่ไม่เข้าใจลักษณะทางกายภาพหรือคุณลักษณะของอุปกรณ์นั้น ๆ มากนัก หลังจากปฏิบัติกิจกรรมแล้วเด็กหลายคนสามารถรูปร่าง ลักษณะง่าย ๆ ของสิ่งของเหล่านั้นได้โดยการใช้ประสาทสัมผัส ในการเรียนรู้และลงมือกระทำ</p>                      | <p><b>กายภาพ</b></p> <p>เด็กส่วนใหญ่จะรู้จักอุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรม และเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำด้วยตนเอง จนบอกลักษณะทางกายภาพหรือคุณลักษณะของอุปกรณ์ได้เช่น สูง ต่ำ ไกล ใกล้ เย็น ร้อน แข็ง นุ่ม มีทักษะในการสังเกตเพิ่มขึ้น และใช้วิธีการเรียนรู้และลงมือกระทำได้อย่างหลากหลาย</p>   |
| <p><b>ตรรกศาสตร์</b></p> <p>เด็กส่วนใหญ่ที่ได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำในกิจกรรมแล้วสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมมาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่และสร้างเป็นความรู้ใหม่ โดยให้เหตุผลในการปฏิบัติได้แต่ยังไม่สามารถพัฒนาความรู้ที่ได้รับเป็นความคิดรวบยอดของเรื่องที่เรียนรู้ได้</p>  | <p><b>ตรรกศาสตร์</b></p> <p>เด็กหลายคนสามารถนำความรู้และประสบการณ์เดิมจากการปฏิบัติกิจกรรมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ในการอธิบายเหตุผลจากการปฏิบัติของตนเอง โดยความรู้ใหม่ที่ได้รับนั้นมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามผลที่ได้รับจากการปฏิบัติ และพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดของตนเองในเรื่องนั้น ๆ ได้</p>  |
| <p><b>สังคม</b></p> <p>ความคิดรวบยอดทางสังคมของเด็กจะเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก เนื่องจากการเด็กยังยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางสูงมากและสถานการณ์ที่จะทำให้เด็กได้เรียนรู้บทบาทตนเองในสังคมยังมีไม่มากนัก แต่เมื่อมีการสร้างข้อตกลงหรือกติกาที่จะปฏิบัติร่วมกันขึ้นมา เด็กส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะปฏิบัติตามมากนัก แต่เมื่อเพื่อนทักท้วงเด็กก็สามารถปฏิบัติตามได้</p> | <p><b>สังคม</b></p> <p>ความคิดรวบยอดทางสังคมของเด็กเห็นได้ชัดเจนมากขึ้น เนื่องจากเด็กได้เรียนรู้บทบาทตนเองในสังคมจากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยจัดขึ้น และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติกิจกรรม และเด็กส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามข้อตกลงที่ร่วมกันสร้างขึ้นมาได้</p>  |
| <p><b>หมายเหตุ</b></p> <p>จากการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 4 ครั้ง พบว่า เด็กที่มีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางด้านกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมต่ำ คือ ลูกน้ำ ซึ่งเป็นเด็กไม่ค่อยพูด ไม่ค่อยแสดงความคิดเห็น ชอบเล่นคนเดียว ไม่รู้จักรูปร่างของสิ่งของ เวลา</p>   | <p><b>หมายเหตุ</b></p> <p>จากการจัดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 4 ครั้ง พบว่า เด็กที่มีการพัฒนาความคิดรวบยอดทางด้านกายภาพ ตรรกศาสตร์ และสังคมต่ำ คือ ลูกน้ำ</p> <p>ในสัปดาห์นี้ลูกน้ำเรียนรู้ที่จะปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนได้บ้าง เริ่มตอบคำถามด้วยตนเองได้ เช่นตอบว่า “ไม่เหมือนกัน” “เป็นสีเหลี่ยม” “มันกลิ้งได้” “หลุดมันแข็ง ยาวด้วย”</p> |

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| ชื่อ ชื่อสกุล                  | นางสาวปัทมา สุริยะวงศ์  |
| วันเดือนปีเกิด                 | 2 มกราคม 2518   |
| สถานที่เกิด                    | อำเภอจุน จังหวัดพะเยา   |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน            | 10/2 หมู่ 7 ตำบลห้วยข้าวเก่า อำเภอจุน จังหวัดพะเยา 56150                            |
| ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน | อาจารย์ 1 ระดับ 4   |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน           | โรงเรียนบ้านศรีเมืองชุม อำเภอจุน จังหวัดพะเยา                                       |
| ประวัติการศึกษา                |   |
| พ.ศ.2534                       | มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนจุนวิทยาคม อำเภอจุน จังหวัดพะเยา                       |
| พ.ศ.2538                       | การศึกษานัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย<br>จากสถาบันราชภัฏเชียงราย                     |
| พ.ศ.2544                       | การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย<br>จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |